



UNIVERSIDAD NACIONAL
“SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO”



FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS, GEOLOGÍA Y METALURGIA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS

TESIS

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

PARA PREVENIR RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA CASAM

INGENIEROS E.I.R.L., CARHUAZ - 2023

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

INGENIERO DE MINAS

PRESENTADO POR

Bach. ASECIO ARCE OSCAR JAIR

Asesor. Dr. JULIÁN PERÉZ FALCÓN

HUARAZ - PERÚ

2023





UNIVERSIDAD NACIONAL
"SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO"

"Una Nueva Universidad para el Desarrollo"

FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS,
GEOLOGÍA Y METALURGIA



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PRESENCIAL

En la ciudad de Huaraz, siendo las nueve horas con diez minutos de la mañana (09:10 a.m.) del día veinticinco de Agosto del dos mil Veintitres (25/08/23), se reunieron los miembros del jurado Evaluador nominados según Resolución Nro. 139-2023-FIMGM/D, de fecha 19 de Julio del 2023, integrado por los siguientes Docentes: **Dr. JACINTO CORNELIO ISIDRO GIRALDO**, como **Presidente**; **Ing. ANTONIO MARIANO DOMINGUEZ FLORES**, como **Secretario** y el **M.Sc. Ing. WALTER NICOLAW ROMERO VEGA**, como **Vocal**; para la sustentación de la tesis Titulado: **"SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA PREVENIR RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA CASAM INGENIEROS E.I.R.L. CARHUAZ - 2023**, presentado por el Bachiller **OSCAR JAIR ASENCIO ARCE**, para optar el Título Profesional de Ingeniero de Minas, en concordancia con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo", se procedió con el acto de sustentación bajo las siguientes consideraciones, el Presidente del Jurado calificador, invitó a los docentes, alumnos y público en general a participar en este acto; luego invitó al Secretario del Jurado calificador a dar lectura de la Resolución N° 139-2023-FIMGM/D de fecha 19 de Julio del 2023. Acto seguido se invitó al sustentante a la defensa de su tesis por un lapso de veinte minutos (20), concluida con la misma, se procedió con el rol de preguntas de parte de los miembros del Jurado Calificador, finalmente se invitó al público en general a hacer abandono del Auditorium de la FIMGM por un lapso de diez (10) minutos con el propósito de deliberar la nota del sustentante, **ACORDANDO: APROBAR CON EL CALIFICATIVO (*)de: DIECISEIS (16)**. Siendo las diez horas y cero minutos (10:00 a.m.) del mismo día, se dio por concluida el acto de sustentación.

En consecuencia, queda en condición de ser calificado **APTO** por el Consejo de Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Metalurgia y por el Consejo Universitario de la Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo" y recibir el Título de **INGENIERO DE MINAS** de conformidad con la Ley Universitaria y el Estatuto de la UNASAM.

Dr. JACINTO CORNELIO ISIDRO GIRALDO
Presidente

Ing. ANTONIO MARIANO DOMINGUEZ FLORES
Secretario

M.Sc. Ing. WALTER NICOLAW ROMERO VEGA
Vocal

Dr. JULIAN PEREZ FALCON
Asesor

(*) De acuerdo con el Artículo 84º Reglamento de Grados y Títulos de la UNASAM, están deben ser calificadas con términos de: **APROBADO CON EXCELENCIA** (19-20), **APROBADO CON DISTINCIÓN** (17-18), **APROBADO** (14-16), **DESAPROBADO** (00-13).

Nota: El sustentante debe levantar las observaciones realizadas por el Jurado Evaluador



UNIVERSIDAD NACIONAL
"SANTIAGO ANTÚÑEZ DE MAYOLO"

"Una Nueva Universidad para el Desarrollo"

**FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS,
GEOLOGIA Y METALURGIA**



ACTA DE CONFORMIDAD DE TESIS

Los Miembros del Jurado, luego de evaluar la tesis titulada: **"SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA PREVENIR RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA CASAM INGENIEROS E.I.R.L. CARHUAZ - 2023**, presentado por el Bachiller OSCAR JAIR ASENCIO ARCE, y sustentada el día 25 de Agosto del 2023, por Resolución Decanatural N° 139-2023-FIMGM/D, la declaramos CONFORME.

En consecuencia queda en condiciones de ser publicada.

Huaraz, 25 de Agosto del 2023

Dr. JACINTO CORNELIO ISIDRO GIRALDO
Presidente

Ing. ANTONIO MARIANO DOMINGUEZ FLORES
Secretario

M.Sc. Ing. WALTER NICOLAW ROMERO VEGA
Vocal

Dr. JULIAN PEREZ FALCON
Asesor

Anexo de la R.C.U N° 126 -2022 -UNASAM
ANEXO 1
INFORME DE SIMILITUD.

El que suscribe (asesor) del trabajo de investigación titulado:

Presentado por:

con DNI N°:

para optar el Título Profesional de:

Informo que el documento del trabajo anteriormente indicado ha sido sometido a revisión, mediante la plataforma de evaluación de similitud, conforme al Artículo 11 ° del presente reglamento y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de : de similitud.

Evaluación y acciones del reporte de similitud de los trabajos de los estudiantes/ tesis de pre grado (Art. 11, inc. 1).

Porcentaje		Evaluación y acciones	Seleccione donde corresponda <input checked="" type="radio"/>
Trabajos de estudiantes	Tesis de pregrado		
Del 1 al 30%	Del 1 al 25%	Esta dentro del rango aceptable de similitud y podrá pasar al siguiente paso según sea el caso.	
Del 31 al 50%	Del 26 al 50%	Se debe devolver al estudiante o egresado para las correcciones con las sugerencias que amerita y que se presente nuevamente el trabajo.	
Mayores a 51%	Mayores a 51%	El docente o asesor que es el responsable de la revisión del documento emite un informe y el autor recibe una observación en un primer momento y si persistiese el trabajo es invalidado.	

Por tanto, en mi condición de Asesor/ Jefe de Grados y Títulos de la EPG UNASAM/ Director o Editor responsable, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera hoja del reporte del software anti-plagio.

Huaraz,


FIRMA

Apellidos y Nombres: _____

DNI N°: _____

Se adjunta:

1. Reporte completo Generado por la plataforma de evaluación de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

TESIS FINAL - ASENSIO ARCE OSCAR.do**CX**

RECUENTO DE PALABRAS

10299 Words

RECUENTO DE CARACTERES

58700 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

96 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

19.8MB

FECHA DE ENTREGA

Sep 6, 2023 8:30 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Sep 6, 2023 8:32 PM GMT-5**● 17% de similitud general**

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

- 14% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 12% Base de datos de trabajos entregados
- 10% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Bloques de texto excluidos manualmente

DEDICATORIA

Quiero dedicar la presente tesis a mis padres, Oscar e Irene, quienes me han brindado su apoyo incondicional en todo momento.

A mi hermana Karen, quien siempre ha estado a mi lado aconsejándome y apoyándome.

A mi compañera de vida, Fiorela, y mi pequeña hija, Maia, por su paciencia y por motivarme a mejorar cada día.

AGRADECIMIENTO

A mi alma mater, la Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo", y en particular a la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Metalurgia, por haberme acogido durante mi formación universitaria.

También quiero agradecer a los docentes de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Metalurgia, cuyas enseñanzas impartidas durante toda mi etapa universitaria fueron fundamentales para mi desarrollo académico y profesional. Asimismo, agradecer a mi asesor del presente trabajo de investigación por su valioso apoyo y asesoramiento.

Finalmente, agradezco a la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L. por haberme dado la oportunidad de formar parte de su equipo de trabajo y poner en práctica lo aprendido durante mis estudios universitarios.

RESUMEN

El propósito principal de la presente investigación es diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para prevenir riesgos laborales en la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L. Para lograr dicho propósito, se han tomado en consideración las normativas vigentes pertinentes en esta materia.

La justificación e importancia de este estudio radican en evitar consecuencias negativas para la empresa, como sanciones legales, interrupciones en el trabajo, indemnizaciones y una mala reputación. Asimismo, en buscar establecer una cultura de seguridad en la organización, mejorando la eficiencia, la productividad y el bienestar de los trabajadores.

Este trabajo se enmarca dentro de una investigación de tipo aplicada, de nivel descriptivo, de diseño no experimental y de corte transversal. La población de estudio estuvo compuesta por 61 trabajadores, de los cuales se seleccionó una muestra de 53 mediante la técnica de muestreo no probabilística por conveniencia. Para la recolección de datos se utilizaron diversas técnicas, como la observación directa, las entrevistas no estructuradas y el análisis documental.

Los resultados obtenidos en la investigación son los siguientes: 1) CASAM INGENIEROS E.I.R.L. elaboró la Política de Seguridad y Salud Ocupacional cumpliendo con los requisitos legales. 2) Se constituyó el Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo siguiendo las pautas establecidas. 3) Se redactó el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la normativa correspondiente y se entregó a los trabajadores. 4) Se llevó a cabo la Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (IPERC) de acuerdo con los lineamientos prescritos. 5) Se elaboró el Mapa de Riesgos en cumplimiento de la normativa aplicable.

PALABRAS CLAVES: Explotación de minas, reputación, integridad física, prevención de riesgos.

ABSTRACT

The main purpose of this research is to design an Occupational Health and Safety Management System to prevent occupational hazards in the company CASAM INGENIEROS E.I.R.L. To achieve this purpose, the relevant regulations in force in this area have been taken into consideration.

The justification and importance of this study lies in avoiding negative consequences for the company, such as legal sanctions, work interruptions, indemnities and a bad reputation. It also seeks to establish a safety culture in the organization, improving efficiency, productivity and the well-being of the workers.

This work is part of an applied, descriptive, non-experimental, cross-sectional research study. The study population consisted of 61 workers, from which a sample of 53 was selected using the non-probabilistic convenience sampling technique. Several techniques were used for data collection, such as direct observation, unstructured interviews and documentary analysis.

The results obtained in the research are the following: 1) CASAM INGENIEROS E.I.R.L. elaborated the Occupational Health and Safety Policy in compliance with the legal requirements. 2) The Occupational Safety and Health Subcommittee was formed following the established guidelines. 3) The internal occupational safety and health regulations were drafted based on the corresponding regulations and were given to the workers. 4) Hazard Identification, Risk Evaluation and Control Measures (IPERC) was carried out in accordance with the prescribed guidelines. 5) The Risk Map was prepared in compliance with the applicable regulations.

KEYWORDS: Mine exploitation, reputation, physical integrity, risk prevention.

ÍNDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
PALABRAS CLAVES	
ABSTRACT	
KEYWORDS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE TABLAS	
INTRODUCCIÓN	

CAPITULO I GENERALIDADES

1.1. Entorno Físico	1
1.1.1. Ubicación y Acceso	1
1.1.2. Topografía	2
1.1.3. Clima	2
1.1.4. Recursos Naturales	4
1.1.4.1. Flora	4
1.1.4.2. Fauna	5
1.2. Entorno Geológico	5
1.2.1. Geología Regional	5
1.2.2. Geología Local	6
1.2.3. Geología Estructural	7
1.2.4. Geología Económica	7

CAPITULO II FUNDAMENTACIÓN

2.1. Marco Teórico	9
2.1.1. Antecedentes de la Investigación	9
2.1.2. Definición de Términos	14
2.1.3. Fundamentación Teórica	17

2.1.3.1. Ley de seguridad y salud en el trabajo: Ley N° 29783	17
2.1.3.2. Principio de la Ley N° 29783	18
2.1.3.3. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	21
CAPITULO III	
METODOLOGÍA	
3.1. El Problema	23
3.1.1. Descripción de la Realidad Problemática	23
3.1.2. Planteamiento y Formulación del Problema	23
3.1.2.1. Formulación del problema general	24
3.1.2.2. Formulación de problemas específicos	24
3.1.3. Objetivos	25
3.1.3.1. Objetivo General	25
3.1.3.2. Objetivos Específicos	25
3.1.4. Justificación de la Investigación	25
3.1.5. Limitaciones	26
3.1.6. Alcances de la Investigación	27
3.2. Hipótesis	27
3.3. Variables	27
3.3.1. Variable Independiente	27
3.3.2. Variable Dependiente	27
3.3.3. Operacionalización de Variables	27
3.4. Diseño de la Investigación	28
3.4.1. Tipo de Investigación	28
3.4.2. Nivel de Investigación	28
3.4.3. Diseño de Investigación	28
3.4.4. Población y Muestra	28
3.4.4.1. Población	28
3.4.4.2. Muestra	29
3.4.5. Técnicas, Instrumentos de Recolección de Datos	30
3.4.5.1. Técnicas	30
3.4.5.2. Instrumentos	30
3.4.6. Forma de Tratamiento de los Datos	31

CAPITULO IV	
RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN	
4.1. Descripción de la Realidad y Procesamiento de Datos	32
4.1.1. Descripción de la Realidad	32
4.1.2. Procesamiento de Datos	34
4.2. Análisis e Interpretación de la Información	34
4.2.1. Política de Seguridad y Salud Ocupacional	34
4.2.2. Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo	35
4.2.3. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional	35
4.2.4. Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control	36
4.2.5 Mapa de Riesgos	36
4.3. Discusión de los Resultados	36
4.4. Aportes del Tesista	37
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	38
CONCLUSIONES	38
RECOMENDACIONES	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
ANEXOS	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Temperaturas Medias y Precipitaciones: Mayorcatac</i>	3
Figura 2 <i>Temperaturas Medias y Precipitaciones: Llanllapu</i>	3
Figura 3 <i>Temperaturas Medias y Precipitaciones: Nivin</i>	4
Figura 4 <i>Unidades Litoestratigráficas de la Provincia de Carhuaz</i>	6
Figura 5 <i>Principios de la Ley N° 29783</i>	10
Figura 6 <i>Organigrama de la Empresa</i>	1

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Coordenadas UTM</i>	1
Tabla 2 <i>Coordenadas Geográficas</i>	1
Tabla 3 <i>Rutas de Acceso</i>	2
Tabla 4 <i>Matriz de Operacionalización de Variables</i>	5

INTRODUCCIÓN

La presente tesis titulada “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para Prevenir Riesgos Laborales en la Empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L., Carhuaz - 2023” consta de cuatro capítulos, los cuales se detallan a continuación:

Capítulo I: Presenta las Generalidades del trabajo, los cuales están divididos en dos entornos: físico y geológico. En el entorno físico se incluyen la ubicación, acceso, topografía, clima y recursos naturales, mientras que en el entorno geológico se abordan la geología regional, local, estructural y económica.

Capítulo II: Se encuentra la Fundamentación, que comprende el marco teórico. Este marco teórico está compuesto por los antecedentes de la investigación, la fundamentación teórica y la definición de términos.

Capítulo III: Se enfoca en la Metodología y se divide en diferentes secciones. La primera sección es el problema, donde se describe la realidad problemática, se plantea y se formula el problema, se establecen los objetivos de la investigación, la justificación e importancia, se establecen los alcances, la delimitación y las limitaciones de la investigación. La segunda sección aborda la hipótesis, tanto la general como las específicas. La tercera sección se centra en las variables y la operacionalización de las mismas. Finalmente, la cuarta sección trata el diseño de investigación, incluyendo el tipo de investigación, el nivel de investigación, el diseño de investigación, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y la forma de tratamiento de los datos.

Capítulo IV: Presenta los Resultados de la investigación, este capítulo incluye la descripción de la realidad y el procesamiento de datos, los resultados obtenidos, la discusión de los resultados y el aporte del autor del trabajo.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1. Entorno Físico

1.1.1. Ubicación y Acceso

El proyecto se encuentra en los caseríos de Mayorcatac, Llanllapu y Nivin, ubicado en el distrito de Carhuaz, provincia de Carhuaz y la Región Ancash. (Ver Anexo N.º 2) (Municipalidad Provincial de Carhuaz, 2018)

En la carta nacional, el proyecto se ubica en el cuadrángulo de Carhuaz, hoja 19h; la información acerca de la ubicación en coordenadas UTM, sistema WGS 84 y coordenadas geográficas se encuentra en la tabla 1 y 2.

Tabla 1

Coordenadas UTM.

Descripción	Este (m)	Norte (m)	Zona
Mayorcatac	205737.101	8971930.992	18 S
Llanllapu	207441.281	8971991.370	18 S
Nivin	204402.906	8971328.740	18 S

Nota. Datos obtenidos de Google Earth.

Tabla 2

Coordenadas Geográficas.

Descripción	Longitud	Latitud	Elevación (m.s.n.m)
Mayorcatac	O 77°40'42.42"	S 9°17'25.43"	2744
Llanllapu	O 77°39'46.61"	S 9°17'23.89"	3150
Nivin	O 77°41'26.26"	S 9°17'44.69"	3154

Nota. Datos obtenidos de Google Earth.

Para llegar a los caseríos de Mayorcatac, Llanllapu y Nivin es necesario seguir las rutas que se detallan en la tabla 3, teniendo como punto de partida la ciudad de Huaraz. (Municipalidad Provincial de Carhuaz, 2018)

Tabla 3

Rutas de Acceso.

Tramo	Tipo de Vía	Distancia (Km)	Tiempo (min)
Huaraz - Carhuaz	Asfaltado	33.80	45
Carhuaz - Mayorcatac	Trocha carrozable	7.1	21
Carhuaz - Llanllapu	Trocha carrozable	7.3	22
Carhuaz - Nivin	Trocha carrozable	11.8	34

1.1.2. Topografía

La provincia de Carhuaz, presenta una topografía accidentada, la cual es el resultado de la presencia de dos importantes cadenas montañosas: la cordillera Blanca y la cordillera Negra, estas cadenas montañosas, que se elevan desde el valle del Santa (Callejón de Huaylas), crean un relieve montañoso con picos nevados, valles profundos y quebradas, el proyecto se ubica en el margen izquierdo del río Santa, en la cordillera Negra, entre las cotas absolutas 2700 a 3300 m.s.n.m. en una zona geográfica de pendientes pronunciadas y terreno irregular. (Municipalidad Provincial de Carhuaz, 2018)

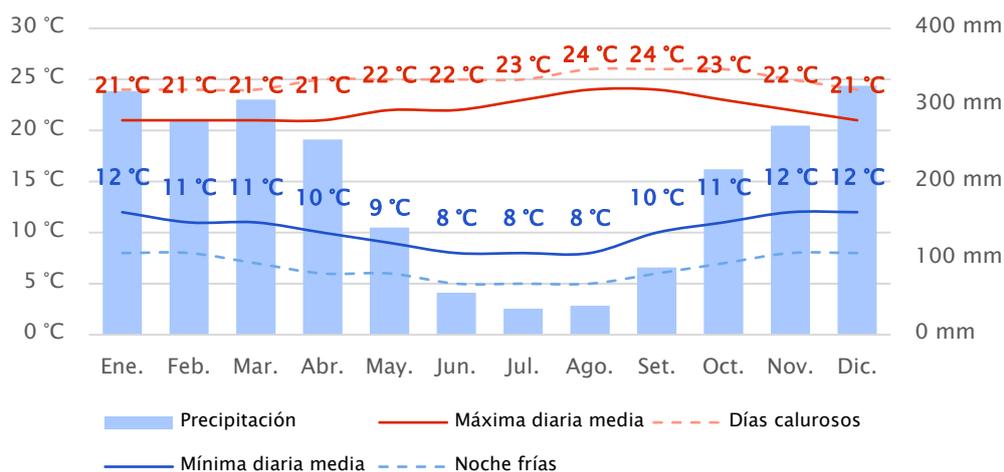
1.1.3. Clima

Para la descripción del clima se tuvo en cuenta la información de las estaciones meteorológicas más cercanas al área del proyecto y los datos meteorológicos simulados, identificándose dos estaciones climáticas: la estación de verano o seca, que se extiende de mayo a septiembre y la estación de invierno o lluviosa,

que se extiende de octubre a abril, en la figura 1, 2 y 3 se detallan la información sobre las condiciones climáticas en los caseríos durante el año. (Municipalidad Provincial de Carhuaz, 2018)

Figura 1

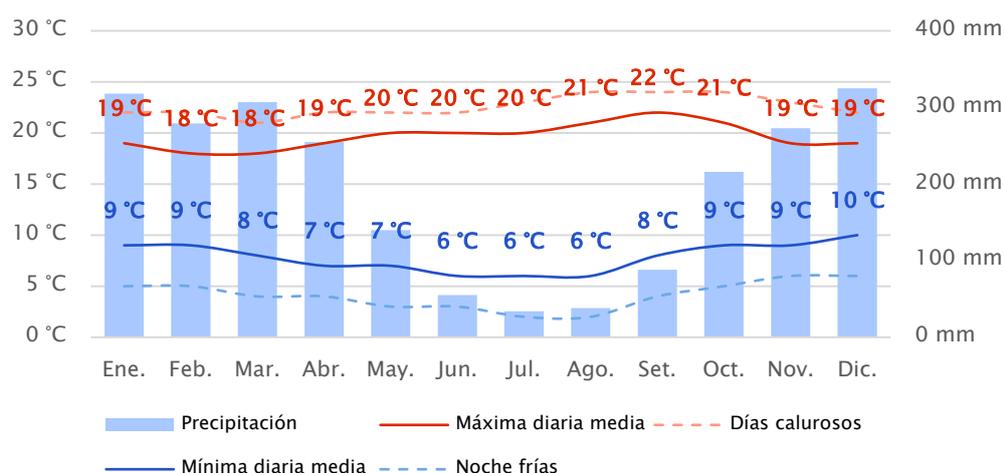
Temperaturas Medias y Precipitaciones: Mayorcatac.



Nota. Adaptada de *Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Mayorcatac* [Gráfico], Meteoblue, 2023, <https://www.meteoblue.com>.

Figura 2

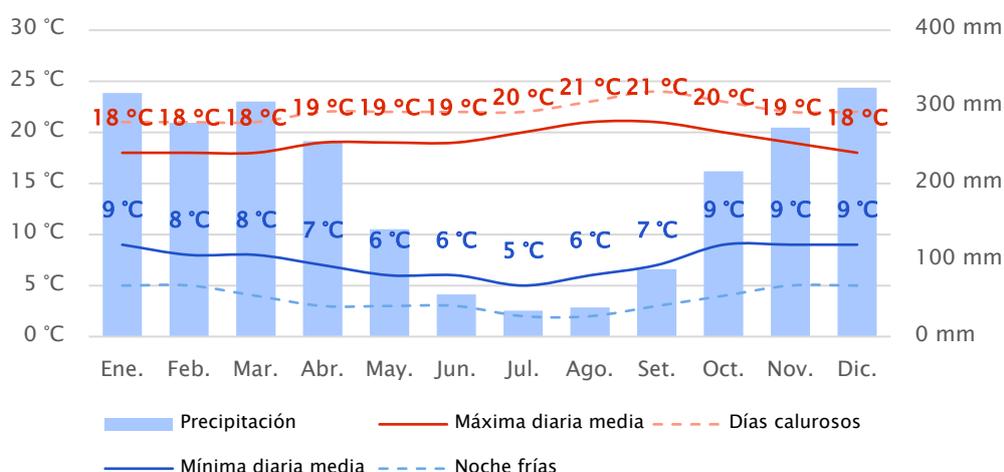
Temperaturas Medias y Precipitaciones: Llanllapu.



Nota. Adaptada de *Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Llanllapu* [Gráfico], Meteoblue, 2023, <https://www.meteoblue.com>.

Figura 3

Temperaturas Medias y Precipitaciones: Nivin.



Nota. Adaptada de *Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Nivin* [Gráfico], Meteoblue, 2023, <https://www.meteoblue.com>.

1.1.4. Recursos Naturales

1.1.4.1. Flora

Se caracteriza por la presencia de las siguientes plantas silvestres: aliso, tara, molle, eucalipto, tuna, matico, hierba santa, cola de caballo, llantén, ortiga, muña, etc. La diversidad del ecosistema y la altitud tienen una gran influencia en la flora, cada ecosistema tiene sus propias características climáticas, geográficas y de suelo que determinan los tipos de plantas que pueden crecer allí. En una zona de gran altitud, por ejemplo, las plantas tienen que adaptarse a condiciones climáticas frías y extremas, como bajas temperaturas y vientos fuertes; estas plantas pueden ser diferentes de las que se encuentran en zonas de menor altitud y clima más cálido. (Municipalidad Provincial de Carhuaz, 2018)

1.1.4.2. Fauna

Pueden encontrarse tanto animales domésticos como animales silvestres. Los animales domésticos, como el ganado vacuno, ovino, porcino, etc. son criados para obtener alimento, leche, lana, entre otros productos. Por otro lado, los animales silvestres, como zorro, zorrillo, muca, vizcacha, zorzal, perdiz, colibrí, etc. están adaptados a las condiciones climáticas y se alimentan de plantas y animales presentes en su entorno natural. (Municipalidad Provincial de Carhuaz, 2018)

1.2. Entorno Geológico

1.2.1. Geología Regional

La provincia de Carhuaz se encuentra en la cordillera Occidental, la cual está compuesta por la cordillera Negra, el valle del Santa y la cordillera Blanca, presenta diversas formaciones geológicas, como se evidencia en la figura 4, que van desde el periodo Jurásico superior hasta el periodo Cuaternario, la formación Chicama solo aflora en áreas limitadas de la cordillera Blanca, mientras que, a lo largo de la cordillera Occidental, se encuentra distribuido la formación Chimú, la formación Santa y la formación Carhuaz. (Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico [INGEMMET], 1995)

La formación Pariahuanca, Chúlec y Pariatambo se ubican en la cordillera Negra y en algunas áreas del valle del Santa, mientras el grupo Calipuy tiene su ubicación en la parte Occidental de la provincia y la formación Yungay se localiza en algunos sectores del valle del Santa; los depósitos cuaternarios compuestos por depósitos fluvio-glaciares y depósitos aluviales se encuentran en los alrededores de la cordillera Blanca y en algunas áreas del valle del Santa

respectivamente, dentro de las rocas intrusivas se encuentra presente el batolito de la cordillera Blanca. (Ver Anexo N.º 3)

Figura 4

Unidades Litoestratigráficas de la Provincia de Carhuaz.

ERATEMA	SISTEMA	SERIE	UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS		ROCAS INTRUSIVAS Y SUBVOLCÁNICAS			
CENOZOICO	CUATERNARIO	HOLOCENO	Depósito aluvial	Qb-al	Gravas y arenas subredondeadas con matriz limosa, formando terrazas.	Batolito de la Cordillera Blanca Nm-bcb-gd.ta Granodiorita, tonalita.		
		PLEISTOCENO	Depósito glaciár, fluvial	Q-glfl	Gravas, arenas subangulosas a subredondeadas, polimícticas con matriz limosa.			
			Depósito glaciár	Q-gl	Blóques rocosos heterométricos, subangulosos con matriz de limos y arcillas. Incluye morenas.			
	NEÓGENO	PLIOCENO	Formación Yungay	Nm-yu	Toba blanca a gris clara, friable y pobremente estratificada, algunos bancos contienen fragmentos angulares de rocas sedimentarias.			
		MIOCENO						
	PALEÓGENO	GRUPO CALIPUY PN-c			Pco-c-iv,pi		Intercalación de lavas andeolíticas y rocas piroclásticas.	
								OLIGOCENO
								EOCENO
	MESOZOICO	CRETÁCICO	SUPERIOR	Formación Parahuanca, Chólec, Pariatambo	Ki-ph,chu,pt		Calizas masivas e intercalación de calizas y masas de oler fitóid, calizas arenosas y areniscas calcáreas grises.	
			INFERIOR	Formación Carhuaz	Ki-co		Areniscas gris verdosas intercalas con lutitas negras y limolitas marrones.	
Formación Santa				Ki-s	Calizas gris oscuras con venillas de calcita y lentes de lutitas grises.			
Formación Chímá				Ki-chi	Areniscas cuarcitas blancas masivas en estratos de 1 a 3m de grueso.			
JURÁSICO		SUPERIOR	Formación Chicama	Is-ch	Lutitas y areniscas fino pátosas y con nódulos ferruginosos, areniscas masivas, cuarzos y pizarras. Presenta restos de plantas.			

Nota. Adaptada de *Mapa geológico del cuadrángulo de Carhuaz 19h (1352) escala 1: 100000* [Cuadro], Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico [INGEMMET], 2017, <https://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin/>.

1.2.2. Geología Local

En el área del proyecto aflora la formación Carhuaz, la cual fue formado durante el período Cretácico inferior, la litología predominante en esta formación se compone de areniscas y cuarcitas finas de tonalidad marrón, las cuales se encuentran distribuidas en capas delgadas y con una gran cantidad de intercalaciones de arcillitas.

La dirección de los estratos es constante en gran parte, su rumbo es en la dirección NO-SE, en tanto el buzamiento promedio de las rocas es de 41° al Sur Oeste, lo que indica la inclinación de las capas de roca con respecto al plano horizontal. (Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico [INGEMMET], 1995)

1.2.3. Geología Estructural

En el área del proyecto, los rasgos estructurales más relevantes son los pliegues sinclinales y anticlinales, los cuales presentan una orientación predominante en la dirección NO-SE, estos rasgos estructurales se refieren a deformaciones en las capas de roca, que se han doblado y plegado debido a la presión y la fuerza tectónica. (Ver Anexo N.º 3)

Los pliegues sinclinales se caracterizan por una forma cóncava hacia arriba, donde las capas de roca más jóvenes se encuentran en el núcleo del pliegue, mientras que los pliegues anticlinales tienen una forma convexa hacia arriba, y las capas de roca más antiguas se encuentran en el núcleo. (Geoxnet, 2019)

1.2.4. Geología Económica

En el cuadrángulo de Carhuaz, los yacimientos de carbón Antracítico son los principales recursos no metálicos explotados, entre el yacimiento carbonera más rentables es la mina “Unidad Carbonera Caraz” se encuentran en las formaciones Oyón y Chimú (Cretácico inferior); existen otros yacimientos de carbón explotados en las partes superiores de la Formación Chicama (Jurásico superior) y en las secuencias inferiores de la Formación Chimú (Cretácico inferior). (Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico [INGEMMET], 1995)

En cuanto a los yacimientos metálicos, se distribuyen por la cordillera blanca y están compuestos por Pb (PbS), Ag (S_{Ag2}), Zn (ZnS), Cu (Cu₂S), siendo visibles en el contacto de las rocas ígneas del batolito de la cordillera Blanca con las

secuencias pelíticas del Jurásico (Formación Chicama), así como en las calizas de la Formación Santa (Cretácico inferior). La mina Nueva California es una de las principales en este cuadrángulo, donde los minerales de mena como esfalerita (ZnS), calcopirita (S_2CuFe), galena (PbS), cobre gris, covellina (SCu), bornita (S_4Cu_5Fe) y calcosina (SCu_2) contienen plata y oro nativos. (Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico [INGEMMET], 1995)



CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN

2.1. Marco Teórico

2.1.1. Antecedentes de la Investigación

Internacional

Godoy (2021) realizó la investigación “DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, CONFORME AL MODELO ECUADOR, PARA LA EMPRESA JJ CONSTRUCCIONES”; sustentada en el año 2021, trabajo de grado previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial en la Universidad Técnica del Norte, Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Ibarra, Ecuador. La investigación tuvo por objetivo elaborar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo siguiendo los lineamientos del modelo establecido en Ecuador, y presentarlo como una propuesta a la empresa JJ CONSTRUCCIONES, el diseño metodológico fue inductivo - deductivo y descriptivo, obteniendo como resultado la identificación de una sólida base de información pertinente en Seguridad y Salud en el Trabajo, que permitió al proyecto abordar los requisitos de la normativa ecuatoriana. Además, se llevó a cabo un análisis detallado de la situación actual de la empresa, el cual fue evaluado utilizando una lista de verificación proporcionada por el Ministerio de Trabajo. Los resultados de esta evaluación revelaron un nivel de cumplimiento preliminar del 72.75%, dejando un margen de incumplimiento del 27.25%.

Nacional

Espinoza & Morales (2020) investigaron “PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BAJO LA NORMA ISO 45001 EN LA EMPRESA CORRALES INGENIEROS S.R.L, CUSCO, 2018”; sustentado en el año 2020 para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad Andina del Cusco, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Cusco, Perú. El objetivo fue de elaborar una propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma ISO 45001 en la empresa Corrales Ingenieros S.R.L, la metodología fue aplicada, descriptiva y no experimental, el estudio tuvo una sola variable que es el ISO 45001, cuyas dimensiones fueron: contexto de la organización, liderazgo y participación de los trabajadores, planificación, apoyo, operación, evaluación de desempeño y mejora, la población de la investigación fue de 160 trabajadores y la muestra estuvo compuesto por 45 trabajadores que fueron líderes en la empresa Corrales Ingenieros S.R.L., como resultado de la investigación se obtuvo que la empresa solo cumplía el 45 % de requisitos de la norma ISO 45001, lo cual indicaba la incorporación de más requisitos y actualizar toda la documentación con la proyección de una mejora continua.

Bautista (2020) desarrolló la investigación “DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018, PARA REDUCIR RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA COSACH S.R.L. CHACHAPOYAS 2019”; sustentada en el año 2020 para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad

Señor de Sipán, Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo, Pimentel, Perú. La investigación tuvo por objetivo diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018, para reducir riesgos laborales en la empresa COSACH S.R.L, el diseño metodológico empleado fue de tipo cuantitativo, descriptivo y no experimental, las dimensiones fueron en la variable dependiente: proceso de las obras de construcción, higiene industrial y ergonomía y en la variable independiente que es el Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma ISO 45001, tuvo como dimensiones: estructura organizacional, gestión de los procesos, recursos y Norma ISO 45001, la población y muestra consistió en 17 trabajadores de la empresa COSACH S.R.L y por último los resultados fueron al realizar la implementación del sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, mediante la norma 45001:2018, llegó a requerir un costo de S/. 50,729.6, para la implementación en un tiempo de un año.

Local

Hizo (2020) desarrolló la investigación “PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN BASE AL D.S. 023 - 2017 E.M. PARA REDUCIR ACCIDENTES EN LA EMPRESA INDUSTRIAS CYMSA S.R.L. MINA CONTONGA - 2020”; sustentada en el año 2021 para optar el Título Profesional de Ingeniero de Minas en la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Metalurgia, Huaraz, Perú. La investigación tiene el objetivo de realizar la propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en base al D.S. 023 – 2017 E.M. para reducir accidentes en la

empresa Industrias CYMSA SRL en mina Contonga, el diseño metodológico fue aplicada y descriptiva, la dimensión estuvo compuesto por la variable independiente que fue la propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en base al D.S. 023 – 2017 E.M.(fiabilidad, seguridad, capacidad de respuesta, elementos tangibles, capacitación del personal) y la variable dependiente que es reducir accidentes en la empresa Industrias CYMSA SRL mina Contonga – 2020 (optimización, diferenciación, objetividad), la población y muestra fueron los trabajadores de la empresa Industrial CYMSA SRL en un total de 32, los resultados de la encuesta muestran que un 96.88 % de trabajadores utilizaron la seguridad frente al 3.13% que no lo hizo, el 100 % de los trabajadores fue capacitado antes de ingresar a la mina, también se identificó que el 90.63 % de trabajadores no sufrió ningún accidente, en tanto solo el 9.38 % tuvo accidentes, el 81.25 % sabe que existen las brigadas frente al 15.63 % que no existen, la severidad llego a 277.58 y el índice de accidentabilidad de 42.67; pero la meta de la investigación fue alcanzar un índice de 1.95, 122 y 0.24, respectivamente, los cuales indicaron 0 el índice de frecuencia, índice de severidad y el índice de accidentabilidad en los meses de mayo, junio y julio.

Evaristo (2019) desarrolló la investigación “IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR INCIDENTES EN LA CARRETERA MARCARA - CHANCOS - CRUCE HUAPRA - MARCARA - CARHUAZ - ANCASH - CONSORCIO MARCARA - 2019”; sustentada en el año 2019 para optar el Título Profesional de Ingeniero de Minas en la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Metalurgia,

Huaraz, Perú. El objetivo de la investigación fue Implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional para reducir incidentes en la Construcción de la Carretera Carretera Marcara - Chancos - Cruce Huapra - Marcara - Carhuaz - Ancash - Consorcio Marcara en base a la Ley 29783, la metodología fue aplicada y de diseño no experimental, la variable independiente fue la Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en base a la Ley 29783, mientras la V. dependiente fue la reducción de incidentes en la construcción de la carretera Marcara - Chancos cruce Huapra - Marcara - Carhuaz - Ancash del Consorcio Marcara, la población de estudio fue de 70 personas y la muestra considerada fue de 25 colaboradores, la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Consorcio Marcara, permitió minimizar los incidentes y accidentes en la construcción de la carretera.

Salazar (2019) realizó la investigación “IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EMPRESA CONSTRUCCIÓN Y MINERÍA A YANES S.A.C - 2018”; sustentada en el año 2019 para optar el Título Profesional de Ingeniero de Minas en la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Metalurgia, Huaraz, Perú. El objetivo fue Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para prevenir accidentes e incidentes en la Empresa Minera y Construcciones A YANES S.A.C., la metodología fue descriptiva, no experimental y transversal, la dimensión estuvo compuesto por las variables independientes (implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional) y la V. dependiente (accidentes e

incidentes), la población se constituyó de 1 jefe de proyecto, 2 supervisores, 1 capataz, 6 perforistas, 6 ayudantes de perforista, 24 peones, 2 operarios de maquina pesada y un almacenero, cuya muestra de estudio fue 43 trabajadores, como resultado de la investigación se mejoró los índices de seguridad en el año 2018, mientras el índice de frecuencia, índice de severidad e índice de accidentabilidad disminuyo en 100% con respecto al año 2017.

2.1.2. Definición de Términos

Accidente de trabajo: Cualquier evento imprevisto que ocurra durante el trabajo o esté relacionado con él, y que cause una lesión orgánica, perturbación funcional, discapacidad o muerte al trabajador. Esto puede suceder mientras se está siguiendo las instrucciones del empleador, realizando una tarea delegada, incluso fuera del lugar y horario de trabajo (Decreto Supremo N° 005-2012-TR, 2012).

Accidente leve: Evento cuya lesión, tras la evaluación médica correspondiente, permiten al trabajador tomar un breve descanso y regresar a sus tareas habituales al día siguiente con normalidad (Decreto Supremo N° 005-2012-TR, 2012).

Accidente incapacitante: Es un evento laboral en el que la lesión resulta en descanso, ausencia justificada en el trabajo y tratamiento médico, según la evaluación. La fecha del accidente no se considera para fines estadísticos. La categorización de los accidentes de trabajo puede realizarse en función del grado de incapacidad que han generado, pudiendo ser clasificados como:

- **Total, temporal:** Lesión que impide al trabajador utilizar su cuerpo y requiere tratamiento médico hasta su recuperación completa.

- **Parcial permanente:** Refiere a una lesión que causa la pérdida parcial de un miembro, órgano o sus funciones.
- **Total, permanente:** Pérdida total anatómica o funcional de un miembro u órgano, o de las funciones del mismo. Este tipo de lesión se considera a partir de la pérdida del dedo meñique (Decreto Supremo N° 005-2012-TR, 2012).

Accidente mortal: Evento en el que las lesiones sufridas por un trabajador resultan en su fallecimiento. A efectos estadísticos, es relevante tomar en cuenta la fecha en que se produce el deceso (Decreto Supremo N° 005-2012-TR, 2012).

Auditoría: Proceso sistemático, documentado e imparcial para evaluar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, llevándose a cabo de acuerdo a las normas y regulaciones establecidas por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (Decreto Supremo N° 005-2012-TR, 2012).

Capacitación: Actividad que busca transmitir conocimientos tanto teóricos como prácticos para el desarrollo de competencias, capacidades y destrezas en relación al proceso de trabajo, la prevención de riesgos, la seguridad y la salud. (Decreto Supremo N° 005-2012-TR, 2012).

Causas de accidentes: Son uno o varios eventos relacionados que ocurren y provocan un accidente. Se divide de la siguiente manera:

- **Falta de control:** Son fallas, debilidades o ausencias en la gestión del empleador o servicio, así como en la fiscalización de las medidas de protección de la seguridad y salud en el trabajo.
- **Causas básicas:** debido a:
 - **Factores personales:** Refieren a las limitaciones en las experiencias, fobias y tensiones presentes en el trabajador.

- **Factores del trabajo:** Refieren a una serie de aspectos relacionados con el trabajo, las condiciones y el ambiente laboral. Esto incluye la organización del trabajo, las técnicas utilizadas, los ritmos y turnos de trabajo, la maquinaria y equipos utilizados, los materiales disponibles, los dispositivos de seguridad, los sistemas de mantenimiento, el ambiente laboral, los procedimientos, la comunicación, entre otros.
- **Causas inmediatas:** debido a:
 - **Condiciones subestándares:** Cualquier situación en el ambiente laboral que pueda provocar un accidente.
 - **Actos subestándares:** Se refieren a las acciones o prácticas incorrectas realizadas por los trabajadores que pueden provocar accidentes (Decreto Supremo N° 005-2012-TR, 2012).

Incidente: Es un suceso ocurrido en el transcurso del trabajo o relacionado con él, en el que no se producen lesiones corporales, o solo se requieren cuidados básicos de primeros auxilios (Decreto Supremo N° 005-2012-TR, 2012).

Inducción u orientación: Es una capacitación inicial que tiene como objetivo proporcionar al trabajador los conocimientos e instrucciones necesarios para realizar su trabajo de manera segura, eficiente y correcta. Por lo general, se divide en:

- **Inducción general:** Capacitación que se le brinda a un trabajador antes de que comience a desempeñar sus funciones en una empresa. Esta capacitación aborda temas generales como políticas, beneficios, servicios, facilidades, normas, prácticas y conocimiento del ambiente laboral del empleador.

- **Inducción específica:** Es una capacitación que proporciona al trabajador la información y el conocimiento necesarios para prepararse para su trabajo específico (Decreto Supremo N° 005-2012-TR, 2012).

Inspección: Verificación del cumplimiento de las normas y requisitos legales establecidos. Se lleva a cabo mediante la observación directa, con el fin de recopilar información sobre el trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y el cumplimiento de los dispositivos legales en seguridad y salud en el trabajo (Decreto Supremo N° 005-2012-TR, 2012).

Peligro: Es una condición o característica innata de algo que puede causar daños a personas, equipos, procesos o al medio ambiente (Decreto Supremo N° 005-2012-TR, 2012).

Riesgo: Es la posibilidad de que un peligro cause daños a personas, equipos y al ambiente en circunstancias específicas (Decreto Supremo N° 005-2012-TR, 2012).

Riesgo Laboral: Es la posibilidad de que los trabajadores sufran enfermedades o lesiones debido a su exposición a factores o procesos peligrosos durante el desempeño de sus tareas (Decreto Supremo N° 005-2012-TR, 2012).

2.1.3. Fundamentación Teórica

2.1.3.1. Ley de seguridad y salud en el trabajo: Ley N° 29783

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, publicada en el Diario Oficial El Peruano en agosto de 2011, inculca en el país una cultura de prevención de riesgos laborales, para lo cual, cuenta con los empleadores que están obligados por ley a prevenir, mientras que el Estado tiene el papel de fiscalización y control, en ello los trabajadores

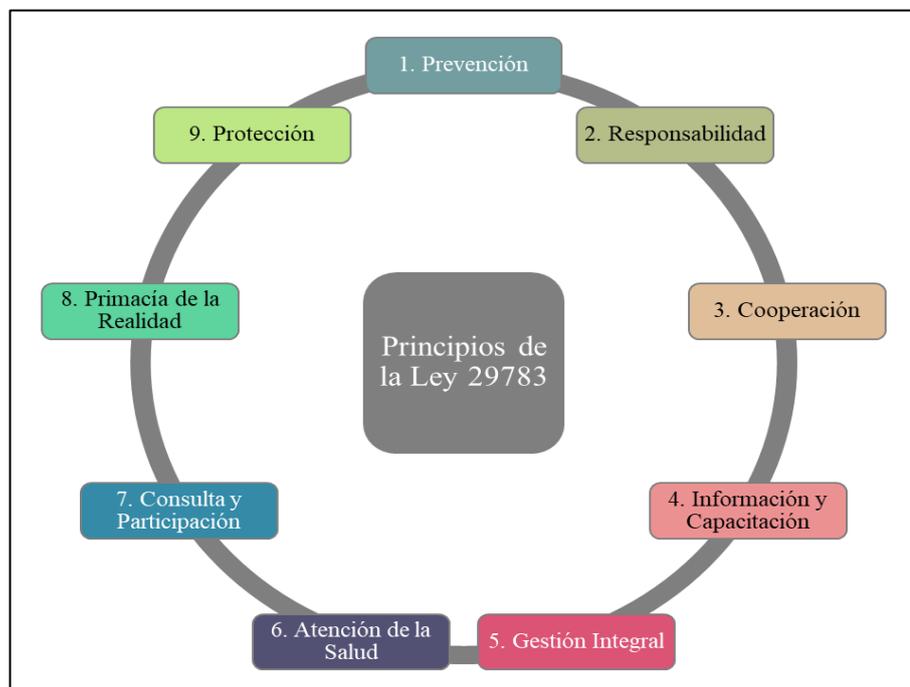
y sus sindicatos también participan mediante el diálogo social para garantizar que la normativa se promueva, se comunique y se cumpla. Esta legislación es de aplicación en todo el país, en todos los sectores económicos y de servicios, incluyendo el sector privado, el sector público, las Fuerzas Armadas, la Policía Nacional y los trabajadores autónomos (Congreso de la República, 2011).

2.1.3.2. Principio de la Ley N° 29783

La Ley N° 29783 establece nueve principios y se utilizan para interpretar la ley en caso de que existan ambigüedades o contradicciones en su redacción. En figura 5 se puede observar dichos principios.

Figura 5

Principios de la Ley N° 29783.



Nota. El Título Preliminar de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, nos detalla los principios.

Principio de Prevención: El empleador debe adoptar medidas preventivas para proteger la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores y de otras personas en el lugar de trabajo. Para ello, debe tener en cuenta los aspectos sociales, laborales y biológicos, incluyendo la dimensión de género, en la evaluación y prevención de riesgos (Congreso de la República, 2011).

Principio de Responsabilidad: El empleador es responsable de las consecuencias económicas, jurídicas y de cualquier otra índole que resulten de los accidentes o enfermedades que los trabajadores sufran en el desempeño de sus labores (Congreso de la República, 2011).

Principio de Cooperación: El Estado, los empleadores, los trabajadores y sus organizaciones sindicales implementan sistemas de asociación y coordinación para garantizar la seguridad y la salud en el lugar de trabajo (Congreso de la República, 2011).

Principio de Información y Capacitación: Este principio hace hincapié en que los empleadores deben proporcionar información y capacitación adecuadas y oportunas a las organizaciones sindicales y a los trabajadores, centrándose en los riesgos potenciales para la vida y la salud de los trabajadores y sus familias (Congreso de la República, 2011).

Principio de Gestión Integral: Los empleadores deben fomentar e integrar la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo a la gestión general de la empresa. En otras palabras, la prevención de riesgos laborales debe considerarse un componente inherente al plan de

negocio de la empresa, y no una característica distinta o secundaria (Congreso de la República, 2011).

Principio de Atención Integral de la Salud: Este principio estipula que los trabajadores que sufren un accidente laboral o enfermedad ocupacional tienen derecho a recibir atención médica necesaria y adecuada hasta su recuperación y rehabilitación, garantizando su reintegración al trabajo (Congreso de la República, 2011).

Principio de Consulta y Participación: El Estado fomenta sistemas de consulta y participación de las organizaciones de empleadores y trabajadores más representativos, así como de los actores sociales, para aplicar los cambios en materia de seguridad y salud en el trabajo (Congreso de la República, 2011).

Principio de Primacía de la Realidad: Este principio exige que los responsables del cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo deben proporcionar información completa y precisa sobre el tema. En caso de que haya una discrepancia entre las pruebas documentales y la situación real, las autoridades darán prioridad a lo que se haya constatado en la realidad (Congreso de la República, 2011).

Principio de Protección: Los trabajadores tienen derecho a trabajar en un entorno digno que salvaguarde su bienestar físico, mental y social de manera continua. Esto implica que las condiciones de trabajo deben ser seguras y saludables, y deben ser compatibles con el bienestar y la dignidad de los trabajadores, y proporcionarles oportunidades significativas para alcanzar sus objetivos personales. Tanto el Estado

como los empleadores son responsables de garantizar estas condiciones de trabajo para los trabajadores (Congreso de la República, 2011).

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

Conjunto de elementos interconectados que buscan establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, así como mecanismos y acciones necesarias para lograrlos. Estos componentes están estrechamente vinculados con la responsabilidad social empresarial y buscan concientizar sobre la importancia de brindar buenas condiciones de trabajo; mejorar la calidad de vida de los trabajadores y promover la competitividad de los empleadores en el mercado (Decreto Supremo N° 005-2012-TR, 2012).

Según el artículo 17, el empleador debe aplicar un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo basado en las normas internacionales y la legislación vigente (Congreso de la República, 2011).

Por su parte, en el artículo 18 se establece los principios del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, que incluyen:

- a) Asegurar un compromiso evidente del empleador con la salud y seguridad de los trabajadores.
- b) Lograr coherencia entre lo planificado y lo realizado.
- c) Promover la mejora continua mediante una metodología efectiva.
- d) Fortalecer la autoestima y fomentar el trabajo en equipo para impulsar la cooperación de los trabajadores.
- e) Promover una cultura de prevención, impulsando comportamientos seguros.

- f) Generar espacios para fomentar la empatía entre empleador y trabajadores.
- g) Disponer de medios de retroalimentación que permitan a los trabajadores dar su opinión al empleador sobre seguridad y salud en el trabajo.
- h) Establecer mecanismos de reconocimiento al personal proactivo y comprometido con la mejora continua de la seguridad y salud laboral.
- i) Evaluar los principales riesgos que puedan afectar la salud y seguridad de los trabajadores, empleador y otros.
- j) Fomentar y respetar la participación de los sindicatos o representantes de los trabajadores en las decisiones sobre seguridad y salud en el trabajo (Congreso de la República, 2011).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. El Problema

3.1.1. Descripción de la Realidad Problemática

Según las estadísticas presentadas por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE, 2022), se evidenció una cantidad significativa de accidentes laborales, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales en los sectores de construcción, explotación de minas y canteras en el Perú. En construcción se registraron un total de 3291 accidentes de trabajo, de ello 27 son accidentes mortales, 33 incidentes peligrosos y 3 enfermedades ocupacionales; en la explotación de minas y canteras se reportaron 1694 casos de accidentes de trabajo, 25 accidentes mortales, 69 incidentes peligrosos y 5 enfermedades ocupacionales. (Ver Anexo N.º 4)

Los datos recopilados por el MTPE indican que los trabajadores peruanos están expuestos a una alta probabilidad de sufrir accidentes laborales, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales, lo que pone en peligro su integridad física y mental. Por lo tanto, es crucial que los empleadores asuman la responsabilidad de implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional adecuado, acorde al tipo de empresa, nivel de exposición a peligros y riesgos, y número de colaboradores.

3.1.2. Planteamiento y Formulación del Problema

El Sistema de gestión de la SST, existe desde muchos años atrás a razón del incremento rápido y compleja del mundo laboral y con la finalidad de mantener seguro y saludable a los trabajadores, toda vez que la implementación del Sistema de Gestión de la SST es clave para mejorar los procesos de planificación

y desarrollo empresarial, lo cual permite la participación activa de los trabajadores en el diseño y aplicación de medidas preventivas. (Organización Internacional de Trabajo, 2022)

A razón de lo expuesto La empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L. prestadora de servicios de saneamiento en los caseríos de Mayorcatac, Llanllapu y Nivin en la obra denominada “Creación, mejoramiento y ampliación del sistema de saneamiento básico rural en los caseríos de Mayorcatac, Llanllapu y Nivin, distrito de Carhuaz, provincia de Carhuaz - Áncash”, realizó una planificación con la finalidad de garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores, diseñando un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, acorde a las actividades de la obra y la mejora continua.

3.1.2.1. Formulación del problema general

¿Cómo diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para prevenir riesgos laborales en la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L., Carhuaz - 2023?

3.1.2.2. Formulación de problemas específicos

- 1) ¿Cómo elaborar la Política de Seguridad y Salud Ocupacional para dar a conocer los compromisos de la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L.?
- 2) ¿Cómo constituir el Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo para supervisar el cumplimiento de la normativa en la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L.?
- 3) ¿Cómo redactar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional para establecer normas en la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L.?

- 4) ¿Cómo elaborar la IPERC - Línea Base y Mapa de Riesgos para identificar peligros y evaluar riesgos en la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L.?

3.1.3. Objetivos

3.1.3.1. Objetivo General

Diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para prevenir riesgos laborales en la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L., Carhuaz - 2023.

3.1.3.2. Objetivos Específicos

1. Elaborar la Política de Seguridad y Salud Ocupacional para dar a conocer los compromisos de la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L.
2. Constituir el Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo para supervisar el cumplimiento de la normativa en la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L.
3. Redactar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional para establecer normas en la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L.
4. Elaborar la IPERC - Línea Base y Mapa de Riesgos para identificar peligros y evaluar riesgos en la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L.

3.1.4. Justificación de la Investigación

La investigación sobre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para Prevenir Riesgos Laborales en la Empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L., Carhuaz, es factible realizar por cuanto la empresa CASAM

INGENIEROS E.I.R.L., tiene que contar con dicho instrumento a fin de no llegar a sanciones legales, interrupciones en el trabajo, indemnizaciones por daños y perjuicios, cierres y una mala reputación con respecto a la sociedad, también es interesante porque los trabajadores de la empresa y sus colaboradores tendrán conocimiento y cumplimiento sobre la disciplina del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, además queda establecida que el instrumento es novedoso porque a la fecha no contaron con lo indicado, concluyendo puedo manifestar que el instrumento también es relevante porque ayudara a establecer una cultura de seguridad en la empresa, promoviendo la importancia de la prevención de riesgos laborales, como un valor fundamental en la cultura organizacional, lo cual beneficiará a la empresa en términos de cumplimiento normativo, logros de eficiencia y productividad, reducir el ausentismo del trabajador y mejorar el bienestar y la salud de los trabajadores.

3.1.5. Limitaciones

Durante el desarrollo del presente trabajo de investigación, se identificaron diversas limitaciones, entre las que se destacaron:

Escasez de referencias bibliográficas: Se encontró una carencia de fuentes académicas que abordaran directamente el tema de investigación.

Restricciones de tiempo para la recopilación de información: El tiempo asignado para la recopilación de datos y la búsqueda de información fue limitado.

Es importante reconocer que las limitaciones influyeron en una buena recopilación de datos, sin embargo, se tomaron medidas para mitigar su impacto y se realizaron esfuerzos adicionales para maximizar la validez y fiabilidad de los resultados.

3.1.6. Alcances de la Investigación

El presente trabajo de investigación tiene un amplio alcance, abarcando todo el personal de la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L. y también otras organizaciones a nivel local, regional y nacional que están involucradas en actividades con características similares.

3.2. Hipótesis

Con el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se previenen los riesgos laborales en la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L., Carhuaz.

3.3. Variables

3.3.1. Variable Independiente

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

3.3.2. Variable Dependiente

Prevenir Riesgos Laborales

3.3.3. Operacionalización de Variables

La Matriz de Operacionalización de Variables, donde se definen y miden de manera específica las variables en estudio, se muestra en la tabla 4.

Tabla 4

Matriz de Operacionalización de Variables.

Nombre de la Variable	Dimensiones	Indicadores
Variable Independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	- Política - Objetivo	• Dirección y compromisos • Mecanismos y acciones
Variable Dependiente: Prevenir riesgos laborales	- Actividades técnicas	• Información y formación • Inspecciones y auditorías

Nombre de la Variable	Dimensiones	Indicadores
	- Actividades organizativas	<ul style="list-style-type: none"> • Designación de responsables • Participación de trabajadores

3.4. Diseño de la Investigación

3.4.1. Tipo de Investigación

La investigación realizada es tecnológica y/o aplicada, busca transformar la realidad y adecuarla a las necesidades humanas y se enmarca porque la finalidad es contribuir a mejorar las condiciones laborales de los trabajadores de la empresa. (Mejía, 2005)

3.4.2. Nivel de Investigación

El estudio es descriptivo, porque se busca especificar propiedades y características importantes de un fenómeno, grupo y/o población a fin de recopilar información acerca de los riesgos laborales presentes en la empresa, con el objetivo de diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional efectivo. (Hernández et al, 2014)

3.4.3. Diseño de Investigación

La investigación es no experimental, porque implica la observación de fenómenos en su entorno natural sin manipular los variables, además es transeccional o transversal, porque la recopilación de los datos se realiza en un único momento específico. (Hernández et al.,2014)

3.4.4. Población y Muestra

3.4.4.1. Población

En la investigación llevada a cabo, la población estuvo conformada por 61 trabajadores de la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L.

3.4.4.2. Muestra

Una muestra se define como un subgrupo de la población o universo del cual se recolectan los datos y debe ser representativo de ésta, y para determinar el tamaño, es necesario identificar el tipo de población, si es finita o infinita, en el presente caso es finita (Hernández et al, 2014) Por lo tanto, se empleó la siguiente fórmula para calcular el tamaño de muestra:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * (1 - p)}{(N - 1) * e^2 + Z^2 * p * (1 - p)}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra.

N: Tamaño de la población o universo.

Z: Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza.

p: Probabilidad de que ocurra el evento.

(1 - p): Probabilidad de que no ocurra el evento.

e: Error de estimación máximo aceptado.

$$n = \frac{61 * 1.96^2 * 0.5 * (1 - 0.5)}{(61 - 1) * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.5 * (1 - 0.5)} = 53$$

De este modo, la muestra estuvo conformada por 53 trabajadores de la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L., seleccionados usando la técnica de muestreo no probabilística por conveniencia, que se caracteriza porque no todos los elementos del universo muestral tienen la misma probabilidad de ser seleccionados, esto debido a factores como ubicación y tiempo.

3.4.5. Técnicas, Instrumentos de Recolección de Datos

3.4.5.1. Técnicas

Observación directa: Permitió detectar posibles riesgos laborales en los procesos y actividades de la empresa, su importancia fue de mantener una actitud objetiva y crítica durante la observación para identificar cualquier situación que pueda poner en riesgo la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores.

Entrevistas no estructuradas: Se llevó a cabo entrevistas no estructuradas a los trabajadores de la empresa para conocer su percepción sobre las condiciones de trabajo y los riesgos laborales a los que se enfrentan. Es fundamental garantizar la confidencialidad de las respuestas para asegurar la sinceridad y la honestidad en las respuestas.

Análisis documental: Consistió en revisar documentos relevantes, relacionados con la gestión de seguridad y salud ocupacional, con la finalidad de transformar estos documentos originales en otros secundarios a través de la selección de ideas relevantes, resultando los documentos secundarios de fácil recuperación posteriormente.

3.4.5.2. Instrumentos

Fotografías: Se emplearon como evidencia visual de los hallazgos obtenidos durante la observación directa.

Libreta de campo: Se utilizó para registrar información detallada y breve sobre las condiciones y los riesgos laborales.

Fichas bibliográficas: Sirvió para registrar los datos de las fuentes consultadas, su elaboración oportuna permitió identificar, localizar y citar de manera correcta los documentos.

3.4.6. Forma de Tratamiento de los Datos

El tratamiento de los datos para el presente trabajo de investigación fue mediante el uso de los siguientes programas:

Esri ArcGIS: Se utilizó para la elaboración del mapa de ubicación y geológico, con el fin de visualizar y obtener la información geográfica y geológica del área de estudio

Microsoft Excel: Para la creación de tablas, cuadros y gráficos que permitan representar y analizar la información recolectada de manera ordenada y efectiva.

Microsoft Word: Usada para la redacción de la tesis, dando cumplimiento el esquema planteado por la UNASAM y la documentación que sustenta el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

CAPÍTULO IV

RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Descripción de la Realidad y Procesamiento de Datos

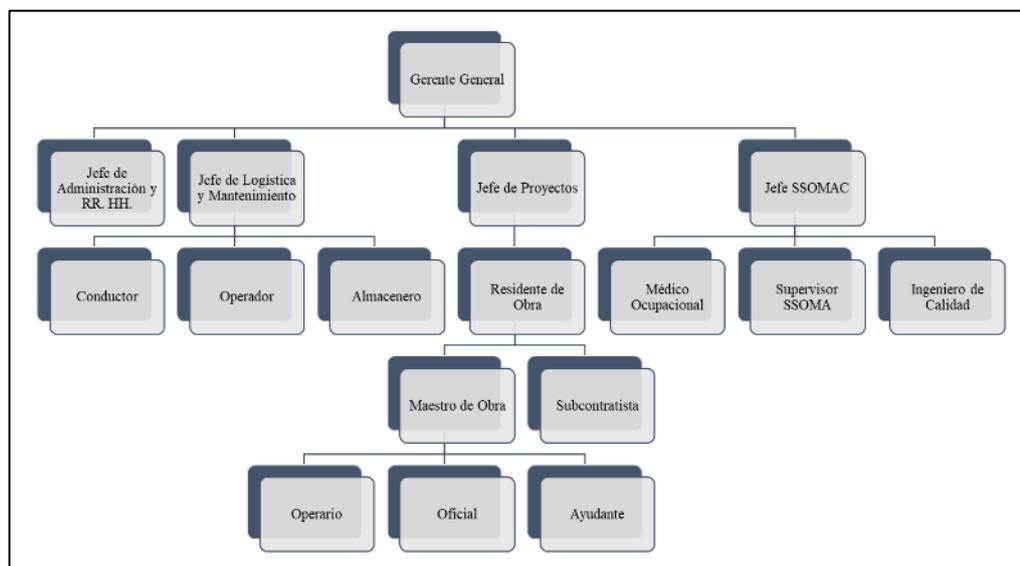
4.1.1. Descripción de la Realidad

CASAM INGENIEROS E.I.R.L. tiene su sede legal en la Av. Agustín Gamarra N° 782, en el distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, en el departamento de Ancash. Su principal dedicación es proporcionar servicios de alta calidad dentro del ámbito de la construcción, centrándose especialmente en la ejecución de proyectos relacionados con saneamiento, infraestructura, obras viales (que abarcan tanto la construcción como la rehabilitación de pistas y aceras), así como edificaciones y mejoras urbanas. Sus servicios son brindados tanto al sector público como al privado.

La empresa opera con un equipo compuesto por 61 trabajadores, quienes están actualmente comprometidos en la ejecución de la obra mencionada anteriormente. La estructura organizativa se muestra en la figura 6.

Figura 6

Organigrama de la Empresa.



La realidad investigada se caracteriza por un entorno laboral en constante cambio, con múltiples desafíos y demandas. Se presentan diversos riesgos relacionados con la seguridad y salud ocupacional, tales como:

1. Riesgo de caída del personal esto debido por las condiciones del piso o pendiente del terreno.
2. Riesgo de caída a diferente nivel del personal durante la instalación de estructuras o en tejados.
3. Riesgo de aplastamiento de extremidades inferiores durante el uso de la plancha compactadora.
4. Riesgo de golpe debido a maniobras inadecuadas de trabajo en espacios reducidos.
5. Riesgo de golpe o cortes debido a la mala manipulación de herramientas manuales o tuberías en suspensión.
6. Riesgo de descarga eléctrica durante las excavaciones e instalaciones subterráneas.
7. Riesgo de derrumbe por la inestabilidad del terreno.
8. Riesgo de atrapamiento debido a la mala manipulación de objetos como el trípode.
9. Riesgo de atropello por la maquinaria pesada en movimiento.
10. Riesgo de inhalación de polvo durante las excavaciones.
11. Riesgo de trastorno músculo - esquelético por sobreesfuerzo o postura inadecuada.
12. Riesgo de irritación de la piel o vista por la radiación solar.
13. Riesgo de exposición al ruido > 83 decibeles durante el uso de equipos o maquinarias.

14. Riesgo de inhalación, ingestión o contacto dérmico de sustancias peligrosas como el yeso.

15. Riesgo de exposición a la vibración durante el uso de equipos o maquinarias.

4.1.2. Procesamiento de Datos

En el presente estudio, se ha llevado a cabo un proceso de recolección de datos tanto cuantitativos como cualitativos. Los datos cuantitativos se obtuvieron recopilando información existente sobre incidentes, accidentes laborales, medidas preventivas implementadas y estadísticas relacionadas. Por otro lado, los datos cualitativos se recopilaron a través de entrevistas no estructuradas, en los cuales se exploraron percepciones, conocimientos y prácticas en relación a la seguridad y salud ocupacional.

El análisis de los datos ha proporcionado una visión detallada de la realidad laboral en CASAM INGENIEROS E.I.R.L. Además, ha sido fundamental para el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

4.2. Análisis e Interpretación de la Información

4.2.1. Política de Seguridad y Salud Ocupacional

La Política de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L. ha sido elaborada en estricto cumplimiento de los requisitos legales estipulados en los artículos 22 y 23 de la Ley N° 29783. Estos artículos establecen claramente que la política debe ser precisa, comprensible, fechada y firmada por el empleador, y también incluir los compromisos mínimos que la empresa debe asumir. Asimismo, se ha garantizado la difusión y publicación de la política en los lugares de trabajo, tal y como prescribe el artículo 32 del reglamento de dicha ley. La Política de Seguridad y Salud Ocupacional correspondiente se adjunta en el **Anexo N.º 5**.

4.2.2. Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo

El proceso de elección de los representantes de los trabajadores se llevó a cabo siguiendo las pautas establecidas en la Resolución Ministerial N° 256-2020-TR. Esta normativa establece un proceso de elección que consta de 10 etapas, las cuales se desarrollan en un plazo máximo de 16 días laborales.

El Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo está compuesto tal y como establece el artículo 29 del Decreto Supremo N° 011-2019-TR, la cual además menciona que el presidente y el secretario son elegidos por los propios miembros del subcomité durante la sesión de instalación y en caso de no llegar a un acuerdo se realiza un sorteo para asegurar que ambos roles sean asumidos de manera alternada por los representantes del empleador y los trabajadores. Para una visualización más detallada del proceso de elección y la estructura organizativa, se puede consultar el **Anexo N.º 6**.

4.2.3. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional

En la elaboración del Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, se consultó el reglamento de la ley N° 29783, específicamente en su artículo 74, el cual prescribe los elementos fundamentales que dicho reglamento debe contener. Asimismo, se utilizó el anexo 2 de la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR como una guía adicional.

Es relevante destacar que el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional ha sido abordado durante las sesiones de inducción y entregado a todos los trabajadores, cumpliendo así con lo estipulado en el artículo 52 del Decreto Supremo N° 011-2019-TR y el artículo 75 del reglamento de la ley 29783, respectivamente. En el **Anexo N.º 7** se adjunta el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L.

4.2.4. Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control

La Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Controles - IPERC se ha llevado a cabo considerando los lineamientos establecidos en el Decreto Supremo N° 002-2020-TR.

Durante el proceso de elaboración se ha consultado el Decreto Supremo N° 023-2017-EM, la metodología de Severidad vs Frecuencia descrita en el anexo 7, y se ha utilizado el modelo proporcionado en el anexo 8 del mencionado reglamento. El IPERC - Línea Base se encuentra disponible para su visualización en el **Anexo N.º 11**.

4.2.5. Mapa de Riesgos

Adicionalmente al IPERC, con el propósito de brindar una mayor comprensión del entorno laboral y establecer las acciones a seguir en caso de cualquier suceso, se ha desarrollado un Mapa de Riesgos de la obra. Este mapa tiene como objetivo comunicar y transmitir la información pertinente a todo el personal que acceda a las instalaciones. El presente documento ha sido elaborado en cumplimiento con la Norma Técnica Peruana 399.010-1:2016, la cual aborda el tema de las señales de seguridad. El Mapa de Riesgos se encuentra adjunto en el **Anexo N.º 12**.

4.3. Discusión de los Resultados

Los resultados de mi tesis deben ser de confiabilidad porque se observó una mejora muy notable en las condiciones de seguridad en el lugar de trabajo, identificando los peligros y los controles inmediatos, con lo cual se logró una prevención significativa en la exposición a riesgos laborales con la reducción de accidentes y enfermedades ocupacionales, lo cual motivo la toma de conciencia sobre la importancia de la seguridad y salud ocupacional en los trabajadores de la empresa y sus colaboradores. Debo

mencionar que se tuvo como limitante la falta de información documental detallada por áreas de cada actividad y mucha confianza del personal en no medir riesgos en sus áreas laborales; los resultados obtenidos en la investigación deben ser considerados por otras empresas a fin de prevenir riesgos laborales en cualquier tipo de actividades que desarrollan.

El estudio realizado se diferencia con otros, porque estudio de esta naturaleza mayormente se realizan en las actividades mineras y poco en empresas prestadoras de servicios en mejoramiento y saneamiento básico rural y aun tratándose de caseríos, la diferencia que existe es porque muchas empresa realizan obras en superficie, por lo que creen que no hay mucho riesgo en cuanto a la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores, estableciendo desde la planificación de cualquier trabajo se debe proponer medidas correctivas y buscar la mejora continua, por último la hipótesis fue contrastada y aceptada en su totalidad.

4.4. Aportes del Tesista

Participación activa en el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional, contribuyendo a su desarrollo y ejecución.

Realización de un seguimiento constante para asegurar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Obra.

Impartición diaria de charlas de 5 minutos al personal, abordando temas relevantes de seguridad y salud ocupacional para promover la conciencia y el cumplimiento de las normas de seguridad.

Elaboración de informes mensuales sobre seguridad y salud ocupacional, recopilando y analizando datos para identificar áreas de mejora y proponer medidas correctivas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. El diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L. ha logrado alcanzar el objetivo planteado en este estudio, que consistía en diseñar un sistema efectivo para prevenir riesgos laborales.
2. La empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L. ha elaborado una Política de Seguridad y Salud Ocupacional en cumplimiento de los requisitos legales pertinentes. Dicha Política es la base que orienta y dirige las acciones de la empresa en materia de seguridad y salud ocupacional.
3. El Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L. se ha conformado de forma bipartita y paritaria, con 2 representantes de la empresa y 2 representantes de los trabajadores. Es importante destacar que el Subcomité se reúne mensualmente y su mandato se mantiene vigente durante toda la duración de la obra.
4. En el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional se ha establecido normas claras para todos los trabajadores de la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L. Dicho Reglamento, abordado y entregado durante las sesiones de inducción, han garantizado que todos los trabajadores estén al tanto de las prácticas y procedimientos de seguridad establecidos.
5. La IPERC - Línea Base y el Mapa de Riesgos han proporcionado una comprensión detallada de los peligros y riesgos presentes en la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L. A través de estas herramientas, se han implementado medidas de control adecuadas para minimizar los riesgos.

RECOMENDACIONES

1. Continuar fortaleciendo la capacitación y formación de los trabajadores en temas de seguridad y salud ocupacional, asegurándose de que todos los trabajadores estén debidamente informados y preparados para enfrentar los riesgos laborales.
2. Realizar evaluaciones periódicas de riesgos laborales y revisar regularmente los procedimientos y controles existentes para asegurar su efectividad y relevancia.
3. Fomentar la participación activa de los trabajadores en el diseño e implementación de políticas y prácticas relacionadas con la seguridad y salud ocupacional.
4. Realizar auditorías internas regulares para evaluar el cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, y considerar la posibilidad de obtener certificaciones externas para demostrar el compromiso de la empresa con la seguridad y la salud ocupacional.
5. Mantenerse al día con las normativas y requisitos legales aplicables, y asegurar que el Sistema de Gestión cumpla con los estándares más actualizados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bautista Roque, M. E. (2020). *Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la Norma ISO 45001:2018, para reducir riesgos laborales en la empresa Cosach S.R.L. Chachapoyas 2019*. [Tesis de pregrado, Universidad Señor de Sipán]. Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12802/8529>
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR. (25 de Abril de 2012). *Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Diario Oficial El Peruano. <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/decreto-supremo-que-modifica-diversos-articulos-del-reglamen-decreto-supremo-n-001-2021-tr-1923867-3>
- Espinoza Martínez, E. H., & Morales Campana, E. T. (2020). *Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la Norma ISO 45001 en la empresa Corrales Ingenieros S.R.L, Cusco, 2018*. [Tesis de pregrado, Universidad Andina del Cusco]. Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12557/3924>
- Evaristo Copitan, C. G. (2020). *Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir incidentes en la carretera Marcara - Chancos - Cruce Huapra - Marcara - Carhuaz - Ancash - Consorcio Marcara - 2019*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo]. Repositorio institucional. <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/4065>
- Geoxnet. (15 de Septiembre de 2019). *Geología Estructural*. <https://post.geoxnet.com/geologia-estructural/>
- Godoy Fuentes, R. A. (2021). *Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, conforme al modelo Ecuador, para la empresa JJ Construcciones*. [Tesis de pregrado, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio institucional. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11763>

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F.: McGraw-Hill.
- Hizo Lázaro, T. E. (2021). *Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en base al D.S. 023 - 2017 E.M. para reducir accidentes en la empresa Industrias CYMSA SRL, en mina Contonga - 2020*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo]. Repositorio Institucional. <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/4915>
- Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico [INGEMMET]. (1995). *Geología de los cuadrángulos de Pallasca, Tayabamba, Corongo, Pomabamba, Carhuaz y Huari*. <https://hdl.handle.net/20.500.12544/182>
- Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico [INGEMMET]. (2017). *Mapa geológico del cuadrángulo de Carhuaz 19h (1352) escala 1: 100000* [Cuadro]. GEOCATMIN: <https://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin/>
- Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico [INGEMMET]. (2022). *Mapa geológico integrado del Perú a escala 1: 50000 versión 2022*. GEOCATMIN: <https://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin/>
- Ley N° 29783. (20 de Agosto de 2011). *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Diario Oficial El Peruano. <https://diariooficial.elperuano.pe/pdf/0052/ley-seguridad-salud-en-el-trabajo.pdf>
- Mejía Mejía, E. (2005). *Metodología de la investigación científica*. Lima: Centro de Producción Editorial e Imprenta de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Meteoblue. (Abril de 2023). *Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Carhuaz* [Gráfico]. Meteoblue: <https://www.meteoblue.com>
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo [MTPE]. (2022). *Anuario Estadístico Sectorial 2022*. <https://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/anuarios-estadisticos/>.

Municipalidad Provincial de Carhuaz. (2018). *Expediente técnico proyecto: "Creación, mejoramiento y ampliación del sistema de saneamiento básico rural en los caseríos de Mayorcatac, Llanllapu y Nivin, distrito de Carhuaz, provincia de Carhuaz - Ancash"*.

Organización Internacional del Trabajo. (2022). *Sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo*. <https://www.ilo.org/safework/areasofwork/occupational-safety-and-health-management-systems/lang--es/index.htm>

Salazar Santillán, O. (2019). *Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en empresa Construcción Y Minería AYANES S.A.C - 2018*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo]. Repositorio institucional. <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/3482>

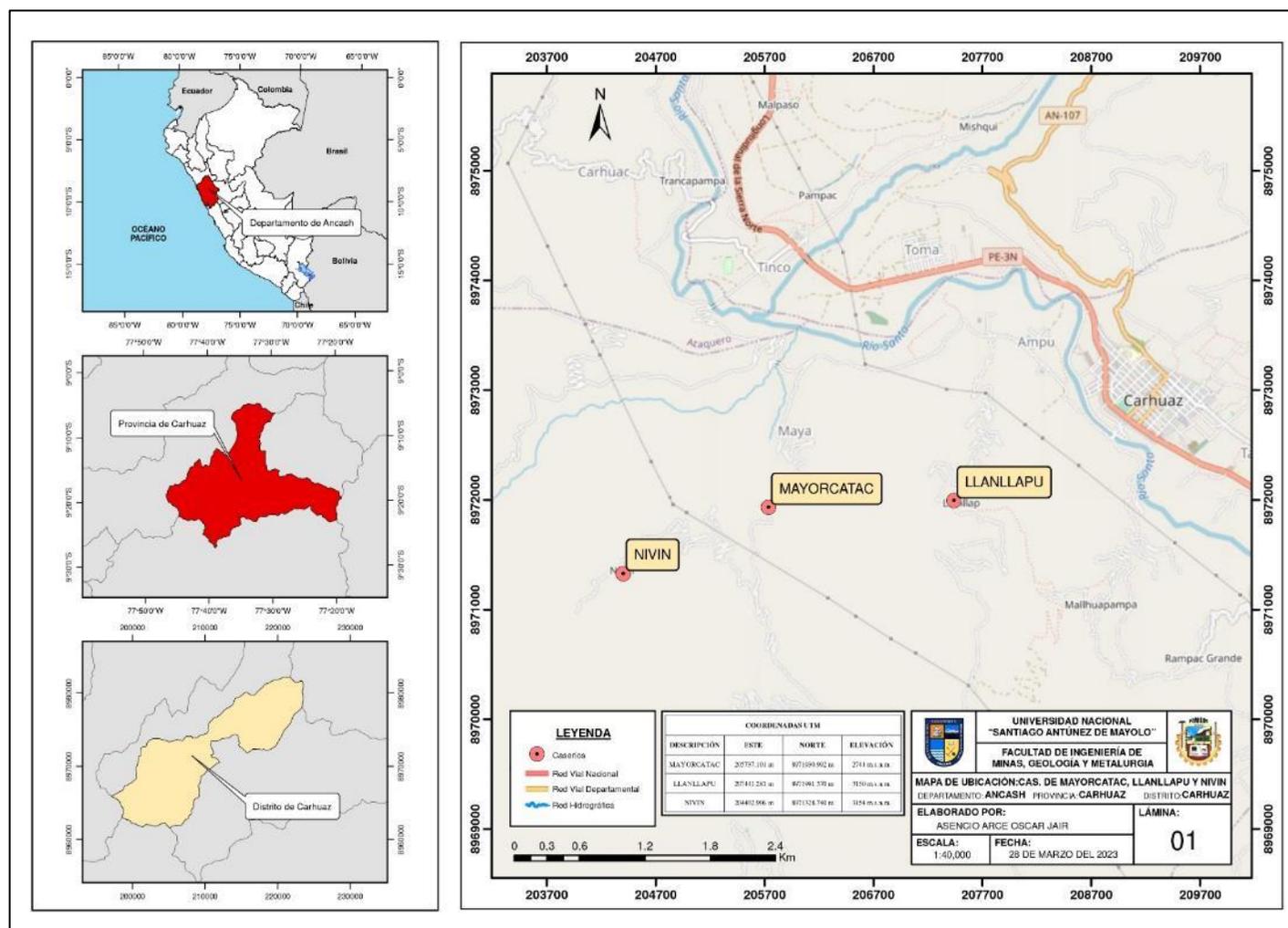
ANEXOS



Anexo N.º 01: Matriz de Consistencia

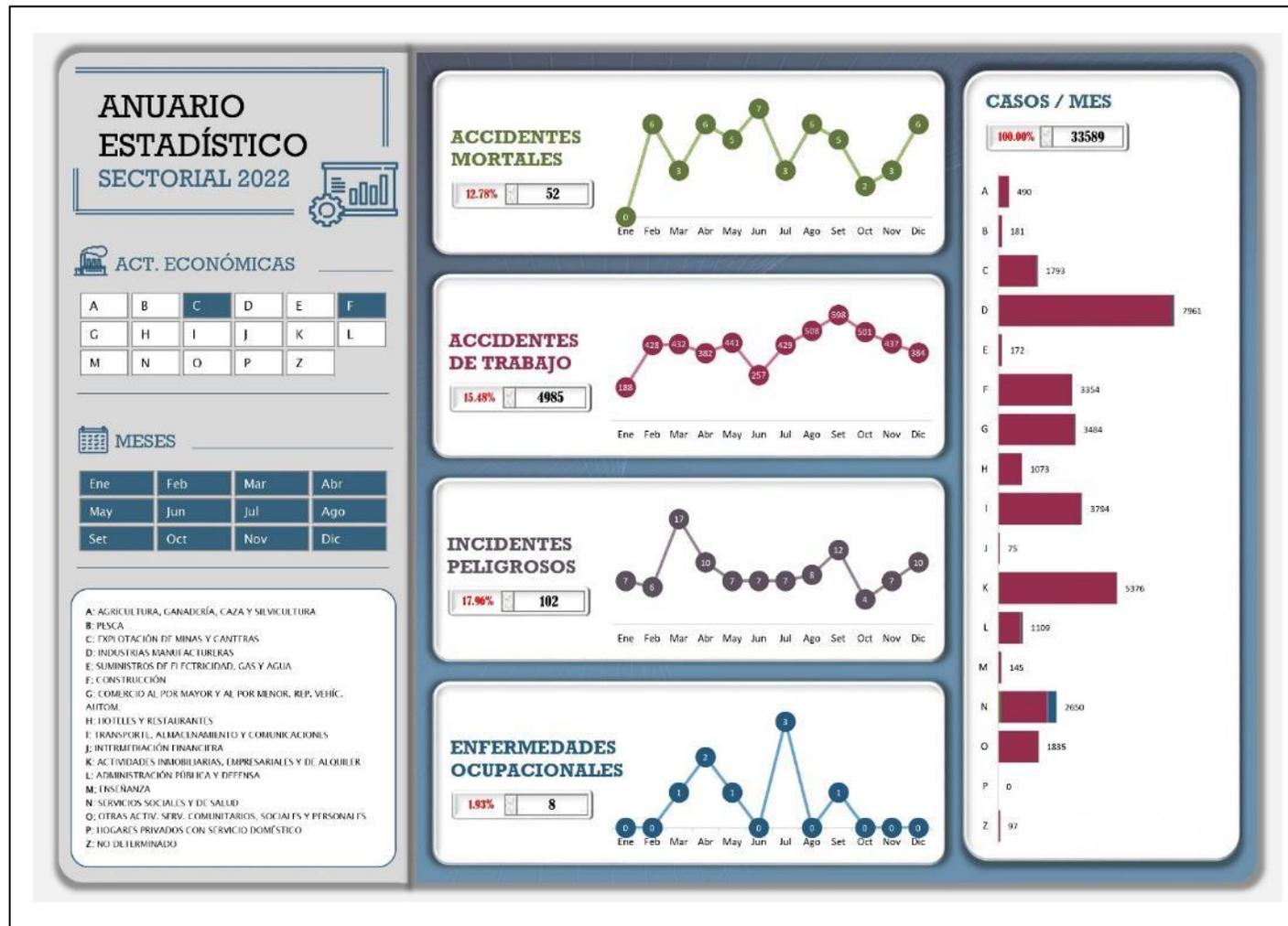
Título: “SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA PREVENIR RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA CASAM INGENIEROS E.I.R.L., CARHUAZ - 2023”					
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable Independiente	Tipo	Población
¿Cómo diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para prevenir riesgos laborales en la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L., Carhuaz - 2023?	Diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para prevenir riesgos laborales en la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L., Carhuaz - 2023.		Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	El tipo de investigación será aplicada	La población estará conformada por 61 colaboradores de la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L.
Problemas Específicos	Objetivos Específicos		Variable Dependiente	Nivel	Muestra
1) ¿Cómo elaborar la Política de Seguridad y Salud Ocupacional para dar a conocer los compromisos de la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L.?	1. Elaborar la Política de Seguridad y Salud Ocupacional para dar a conocer los compromisos de la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L.	Con el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se previenen los riesgos laborales en la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L., Carhuaz.	Prevenir riesgos laborales	El nivel de la investigación será descriptivo	La muestra estará conformada por 53 colaboradores de la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L., seleccionados usando la técnica de muestreo no probabilística por conveniencia
2) ¿Cómo constituir el Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo para supervisar el cumplimiento de la normativa en la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L.?	2. Constituir el Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo para supervisar el cumplimiento de la normativa en la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L.				
3) ¿Cómo redactar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional para establecer normas en la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L.?	3. Redactar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional para establecer normas en la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L.				
4) ¿Cómo elaborar la IPERC - Línea Base y Mapa de Riesgos para identificar peligros y evaluar riesgos en la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L.?	4. Elaborar la IPERC - Línea Base y Mapa de Riesgos para identificar peligros y evaluar riesgos en la empresa CASAM INGENIEROS E.I.R.L.				

Anexo N.º 02: Mapa de Ubicación



Fuente: Elaboración propia.

Anexo N.º 04: Estadísticas Laborales



Fuente: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

Anexo N.º 05: Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente



POLÍTICA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

CASAM INGENIEROS E.I.R.L., es una empresa que brinda servicios de calidad en el sector construcción, enfocándose en la ejecución de obras de saneamiento e infraestructura, obras viales (construcción y rehabilitación de pistas y veredas), edificaciones y obras urbanas tanto para el sector público como privado.

En el marco de la Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, asume los siguientes compromisos:

- ✚ Garantizar la seguridad y salud de todos los trabajadores de la empresa, así como proteger y conservar el medio ambiente.
- ✚ Cumplir con las normas legales vigentes, regulaciones aplicables y otros que la empresa asuma voluntariamente.
- ✚ Promover y facilitar la participación activa de los trabajadores y sus representantes en el Sistema de Gestión.
- ✚ Mejorar de forma continua el desempeño del Sistema de Gestión.
- ✚ Garantizar la compatibilidad o integración del Sistema de Gestión con otros sistemas de la empresa.

La presente Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente será difundida a todos los trabajadores y revisada periódicamente.

Huaraz, 20 de marzo del 2023

Christian R. Carbajulca Rodríguez

Gerente General

Código: POL - 01

Versión: 00

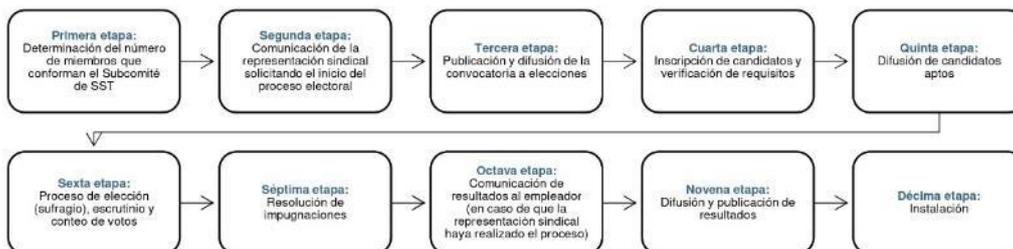
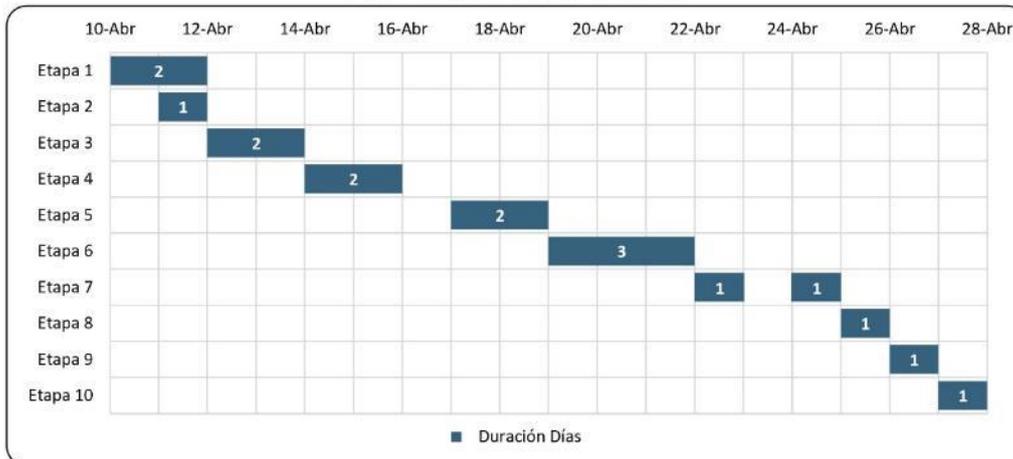
Página: 1 - 1

Anexo N.º 06: Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo

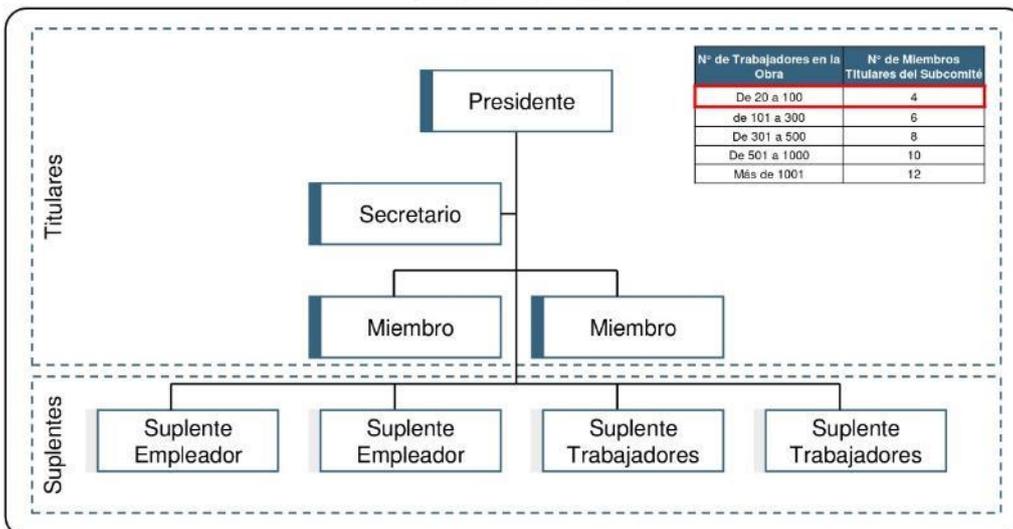
SUBCOMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



PROCESO DE ELECCIÓN



ORGANIGRAMA



Anexo N.º 07: Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional

	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL "CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"	Código	REG - 01
		Versión	00
		Fecha	13/04/2023
		Página	1 - 20



REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Firma:	Firma:	Firma:
Nombre y Cargo:	Nombre y Cargo:	Nombre y Cargo:
F. Elaboración:	F. Revisión:	F. Aprobación:

	REGlamento INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL "CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"	Código	REG - 01
		Versión	00
		Fecha	13/04/2023
		Página	2 - 20

HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción

CASAM INGENIEROS E.I.R.L.

	REGlamento INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL "CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"	Código	REG - 01
		Versión	00
		Fecha	13/04/2023
		Página	3 - 20

INDICE

I. RESUMEN EJECUTIVO.....	4
II. OBJETIVOS Y ALCANCES.....	4
A. OBJETIVOS.....	4
B. ALCANCES.....	5
III. LIDERAZGO, COMPROMISOS, Y POLÍTICA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE.....	5
A. LIDERAZGO Y COMPROMISOS.....	5
B. POLÍTICA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIÓN Y MEDIO AMBIENTE.....	6
IV. ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES.....	6
A. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.....	6
B. ORGANIZACIÓN INTERNA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	9
C. IMPLEMENTACIÓN DE REGISTROS Y DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	13
V. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OPERACIONES.....	14
A. ESTÁNDARES EN EXCAVACIONES DE ZANJAS.....	14
B. ESTÁNDARES EN ENCOFRADOS Y DESENCOFRADOS.....	15
C. ESTÁNDARES PARA LA CORRECTA MANIPULACION DE CARGAS.....	16
VI. PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS.....	16
VII. INFRACCIONES Y SANCIONES.....	17
A. INFRACCIONES.....	17
B. SANCIONES.....	17
VIII. ANEXOS.....	19

CASAM INGENIEROS E.I.R.L.

	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL "CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"	Código	REG - 01
		Versión	00
		Fecha	13/04/2023
		Página	4 - 20

I. RESUMEN EJECUTIVO

CASAM INGENIEROS E.I.R.L., con domicilio legal en la Av. Agustín Gamarra N° 782, en el distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, departamento de Ancash, es una empresa que brinda servicios de calidad en el sector construcción, enfocándose en la ejecución de obras de saneamiento e infraestructura, obras viales (construcción y rehabilitación de pistas y veredas), edificaciones y obras urbanas tanto para el sector público como privado.

II. OBJETIVOS Y ALCANCES

A. OBJETIVOS

Artículo N° 1: Este Reglamento tiene como objetivos:

- a. Garantizar las condiciones de seguridad y salvaguardar la vida, la integridad física y el bienestar de los trabajadores, mediante la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales.
- b. Promover una cultura de prevención de riesgos laborales en todos los trabajadores, incluyendo al personal sujeto a los regímenes de intermediación y tercerización, modalidades formativas laborales y los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.** con el fin de garantizar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- c. Propiciar el mejoramiento continuo de las condiciones de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo, a fin de evitar y prevenir daños a la salud, a las instalaciones o a los procesos en las diferentes actividades de los Proyectos, facilitando la identificación de los riesgos existentes, su evaluación, control y corrección.
- d. Proteger las instalaciones y bienes de la empresa, con el objetivo de garantizar la fuente de trabajo y mejorar la productividad.
- e. Estimular y fomentar un mayor desarrollo de la conciencia de prevención entre los trabajadores, incluyendo regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso entre los que presten servicios de manera esporádica en **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.**, con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CASAM INGENIEROS E.I.R.L.

	REGlamento INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL "CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"	Código	REG - 01
		Versión	00
		Fecha	13/04/2023
		Página	5 - 20

B. ALCANCES

Artículo N° 2: El alcance del presente Reglamento comprende a todas las actividades, servicios y procesos que desarrolla **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.** en todas sus instalaciones, centros de trabajo y proyectos a nivel nacional. Por otra parte, establece las funciones y responsabilidades que con relación a la seguridad y salud en el trabajo deben cumplir obligatoriamente todos los trabajadores, incluyendo al personal sujeto a los regímenes de intermediación y tercerización, modalidades formativas laborales y los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades totales o parcialmente en el proyecto de **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.**

III. LIDERAZGO, COMPROMISOS, Y POLÍTICA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

A. LIDERAZGO Y COMPROMISOS

Artículo N° 3: La Alta Dirección de **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.** se compromete a:

- a. Liderar y brindar los recursos para el desarrollo de todas las actividades en la organización y para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a fin de lograr su éxito en la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- b. Asumir la responsabilidad de la prevención de accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales, fomentando el compromiso de cada trabajador mediante el estricto cumplimiento de disposiciones que contiene el presente reglamento.
- c. Proveer los recursos necesarios para mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable.
- d. Establecer programas de seguridad y salud en el trabajo, definidos y medir el desempeño en la seguridad y salud llevando a cabo las mejoras que se justifiquen.
- e. Operar en concordancia con las prácticas aceptables de **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.**, y con pleno cumplimiento de las leyes y reglamentos de seguridad y salud en el trabajo.

CASAM INGENIEROS E.I.R.L.

	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL "CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"	Código	REG - 01
		Versión	00
		Fecha	13/04/2023
		Página	6 - 20

- f. Investigar las causas de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes; así como desarrollar acciones preventivas en forma efectiva.
- g. Fomentar una cultura de prevención de los riesgos laborales para lo cual se inducirá, entrenará, capacitará y formará a los trabajadores en el desempeño seguro y productivo de sus labores.
- h. Mantener un alto nivel de alistamiento para actuar en casos de emergencia, promoviendo su integración con el Sistema Nacional de Defensa Civil.
- i. Exigir que los proveedores y contratistas cumplan con todas las normas aplicables de seguridad y salud en el trabajo.
- j. Respetar y cumplir las normas vigentes sobre la materia.

B. POLÍTICA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Artículo N° 4: CASAM INGENIEROS E.I.R.L. asume los compromisos declarados en la Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, la cual será difundida a todos los trabajadores y revisada periódicamente.

IV. ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES

A. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

1. DE LA EMPRESA

Artículo N° 5: CASAM INGENIEROS E.I.R.L. asume su responsabilidad en la organización del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo; y, garantiza el cumplimiento de todas las obligaciones que sobre el particular establece la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su Reglamento y modificatorias, para lo cual:

- a. **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.** será responsable de la prevención y conservación del lugar de trabajo asegurando que esté construido, equipado y dirigido de manera que suministre una adecuada protección a los trabajadores, contra accidentes que afecten su vida, salud e integridad física.
- b. **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.** instruirá a sus trabajadores, incluyendo al personal sujeto a los regímenes de intermediación y tercerización, modalidades formativas laborales y los que prestan servicios de manera

CASAM INGENIEROS E.I.R.L.

	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL "CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"	Código	REG - 01
		Versión	00
		Fecha	13/04/2023
		Página	7 - 20

independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.**, respecto a los riesgos a que se encuentren expuestos en las labores que realizan y particularmente aquellos relacionados con el puesto o función (a efectos de que el trabajador conozca de manera fehaciente los riesgos a los que está expuesto y las medidas de prevención y protección que debe adoptar o exigir), adoptando las medidas necesarias para evitar accidentes o enfermedades ocupacionales.

- c. **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.** desarrollará acciones de sensibilización, capacitación y entrenamiento destinados a promover el cumplimiento por los trabajadores de las normas de seguridad y salud en el trabajo. Las capacitaciones se realizarán dentro de la jornada de trabajo, sin implicar costo alguno para el trabajador.
- d. **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.** proporcionará a sus trabajadores los equipos de protección personal de acuerdo a la actividad que realicen y dotará a la maquinaria de resguardos y dispositivos de control necesarios para evitar accidentes.
- e. **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.** promoverá en todos los niveles una cultura de prevención de los riesgos en el trabajo.
- f. Para el caso del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo: **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.** dará facilidades y adoptará medidas adecuadas que aseguren el funcionamiento efectivo del Comité de Seguridad en el Trabajo, y brindará la autoridad que requiera para llevar a cabo sus funciones.
- g. Para el caso del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo: **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.** brindará al Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo la autoridad que requiera para llevar a cabo sus funciones.
- h. Para el caso del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo: **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.** garantizará el cumplimiento de los acuerdos adoptados por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, de conformidad con lo previsto en el artículo 54º del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CASAM INGENIEROS E.I.R.L.

	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL "CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"	Código	REG - 01
		Versión	00
		Fecha	13/04/2023
		Página	8 - 20

- i. Para el caso del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo: **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.** garantizará el cumplimiento de los acuerdos que éste haya adoptado con el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, que consten en el registro respectivo de conformidad con lo previsto en el artículo 52º del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2. DE LOS TRABAJADORES

Art. N° 6: En aplicación del principio de prevención, todo trabajador está obligado a cumplir las normas contenidas en este Reglamento y otras disposiciones complementarias, incluyendo al personal sujeto a los regímenes de intermediación y tercerización, modalidades formativas laborales y los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.**, en lo que les resulte aplicable. En ese sentido, los trabajadores:

- a. Harán uso adecuado de todos los resguardos, dispositivos de seguridad y demás medios suministrados de acuerdo con lo dispuesto en el presente Reglamento, para su protección o la de terceros. Asimismo, cumplirán todas las instrucciones de seguridad procedentes o aprobadas por la autoridad competente, relacionadas con el trabajo.
- b. Deberán informar a su jefe inmediato, y estos a su vez a la Instancia Superior, de los accidentes e incidentes ocurridos por menores que estos sean.
- c. Se abstendrán de intervenir, modificar, desplazar, dañar o destruir los dispositivos de seguridad o aparatos destinados para su protección y la de terceros; asimismo, no modificarán los métodos o procedimientos adoptados por **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.**
- d. Mantendrán condiciones de orden y limpieza en todos los lugares y actividades.
- e. Se someterán a los exámenes médicos a que estén obligados por norma expresa, garantizándose la confidencialidad del acto médico.
- f. Estarán prohibidos de efectuar bromas que pongan en riesgo la vida de otro trabajador y de terceros, los juegos bruscos y, bajo ninguna circunstancia, trabajar bajo el efecto de alcohol o estupefacientes.

CASAM INGENIEROS E.I.R.L.

	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL "CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"	Código	REG - 01
		Versión	00
		Fecha	13/04/2023
		Página	9 - 20

3. DE LOS SUBCONTRATISTAS

Artículo N° 7: Los subcontratistas deberán garantizar:

- a. La seguridad y salud de los trabajadores que se encuentren en el lugar designado realizando sus labores. Esta obligación implica tomar todas las medidas necesarias para proporcionar un entorno de trabajo seguro y saludable.
- b. La contratación de los seguros requeridos, de acuerdo a las normas vigentes aplicables durante la ejecución del trabajo, con el propósito de garantizar una cobertura adecuada para los trabajadores y cumplir con las exigencias legales.
- c. El cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo, incluyendo los lineamientos establecidos por **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.**, con el fin de prevenir cualquier posible riesgo asociado a las tareas realizadas en el lugar de trabajo.

B. ORGANIZACIÓN INTERNA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. COMITÉ O SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Artículo N° 8: **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.** constituirá un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o contará con un Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, según corresponda, conforme con lo establecido en la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su modificatoria, y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 005-2012-TR, y modificatorias.

2. SUBCOMITÉ O SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA OBRA

Artículo N° 9: Cuando **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.** tenga a cargo más de una obra de construcción, cada una de estas deberá tener:

- a. Un Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuando la obra tenga veinte (20) o más trabajadores.
- b. Un Supervisor de Seguridad y Salud en el trabajo, elegido por los trabajadores, cuando la obra tenga menos de veinte (20) trabajadores.

CASAM INGENIEROS E.I.R.L.

	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL "CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"	Código	REG - 01
		Versión	00
		Fecha	13/04/2023
		Página	10 - 20

Artículo N° 10: El Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo o, de ser el caso, el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo de la obra coordinará sus actividades con el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o, de ser el caso, con el Supervisor/a de Seguridad y Salud en el Trabajo, elegido conforme con lo establecido en la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 005- 2012-TR y modificatorias.

Artículo N° 11: El Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo sesionará ordinariamente como mínimo una (1) vez al mes; y, por acuerdo, podrá realizar sesiones extraordinarias.

Artículo N° 12: El Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo podrá contar con la participación de técnicos especialistas en construcción y/o seguridad y salud en el trabajo, quienes participan, con voz pero sin voto en las sesiones.

Artículo N° 13: El Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo deberá estar conformado por no menos de cuatro (4) ni más de doce (12) miembros, manteniendo una conformación bipartita y paritaria, conforme con el siguiente cuadro:

N° de trabajadores en la obra	N° de miembros titulares del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo
De 20 a 100	4
de 101 a 300	6
De 301 a 500	8
De 501 a 1000	10
De 1001 a más	12

Artículo N° 14: El Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo estará conformado por:

- a. La presidencia: el presidente es elegido por el propio Subcomité, entre sus miembros.
- b. La secretaría: el secretario es elegido por el propio Subcomité, entre sus miembros.
- c. Los miembros: son los demás integrantes del Subcomité.

CASAM INGENIEROS E.I.R.L.

	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL "CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"	Código	REG - 01
		Versión	00
		Fecha	13/04/2023
		Página	11 - 20

Artículo N° 15: La presidencia y la secretaría serán elegidas en la sesión de instalación por los miembros del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo N° 16: De no existir acuerdo en la elección de la presidencia y de la secretaría, esta se realizará por sorteo, asegurando que la presidencia y la secretaría sean asumidas por los representantes de los empleadores y trabajadores, de manera alternada. Esta disposición también será aplicable en los casos de desacuerdo en la reconfiguración del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo que requiera de la elección de una nueva presidencia y secretaría.

Artículo N° 17: El Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo o, de ser el caso, el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, cumplirá las siguientes funciones:

- a. Conocer los documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los precedentes de la actividad preventiva en la obra.
- b. Participar en la elaboración, aprobación, implementación y evaluación de las políticas, planes, reglamentos, programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo y programas de prevención de accidentes y enfermedades profesionales de la obra.
- c. Aprobar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo de la obra.
- d. Considerar las circunstancias y participar en la investigación de las causas de todos los accidentes, enfermedades profesionales e incidentes que ocurran en la obra, emitiendo las recomendaciones respectivas para evitar la repetición de estos y haciendo seguimiento de su implementación y eficacia.
- e. Formular recomendaciones para la mejora de las condiciones y el medio ambiente de trabajo, velar porque se lleven a cabo las medidas adoptadas y examinar su eficacia.
- f. Realizar inspecciones periódicas de las áreas de trabajo y de sus instalaciones, maquinarias y equipos, a fin de reforzar la gestión preventiva.

CASAM INGENIEROS E.I.R.L.

	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL "CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"	Código	REG - 01
		Versión	00
		Fecha	13/04/2023
		Página	12 - 20

- g. Vigilar el cumplimiento de la legislación, normas internas y las especificaciones técnicas del trabajo relacionadas con la seguridad y salud en el lugar de trabajo.
- h. Promover el compromiso, colaboración y participación activa de todos los trabajadores en el fomento de la prevención de riesgos en el lugar de trabajo.
- i. Promover que todos los trabajadores reciban, al inicio de la relación laboral, la inducción, capacitación y entrenamiento sobre los riesgos laborales presentes en la obra y en el puesto de trabajo.
- j. Vigilar que todos los trabajadores estén informados y conozcan los reglamentos, instrucciones, especificaciones técnicas de trabajo, avisos y demás documentos escritos o gráficos relativos a la prevención de los riesgos laborales.
- k. Revisar periódicamente las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades profesionales ocurridas en la obra, cuyo registro y evaluación deben ser constantemente actualizados por el área correspondiente de la obra.
- l. Vigilar la ejecución y cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo de la obra.
- m. Revisar periódicamente la ejecución de los programas de capacitación y entrenamiento
- n. Reportar a la máxima autoridad del empleador en la obra, o quien haga sus veces, la siguiente información:
 - El accidente mortal o el incidente peligroso, de manera inmediata.
 - Las actividades realizadas, con periodicidad trimestral y al finalizar su mandato.

Artículo N° 18: Los acuerdos adoptados en las reuniones del Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo deberán quedar registrados en un Libro de Actas, debidamente foliado. Cada Acta deberá ser firmada por los representantes que participan en cada reunión.

CASAM INGENIEROS E.I.R.L.

	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL "CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"	Código	REG - 01
		Versión	00
		Fecha	13/04/2023
		Página	13 - 20

3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Artículo N° 19: El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo de la obra deberá considerarse desde la concepción del presupuesto, el cual debe incluir una partida específica denominada "Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo", en la que se estima el costo de la implementación de los mecanismos técnicos y administrativos contenidos en el Plan.

Artículo N° 20: CASAM INGENIEROS E.I.R.L. será responsable de que se implemente el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo de la obra, así como de garantizar su cumplimiento.

Artículo N° 21: Los contratistas y subcontratistas deberán cumplir los lineamientos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo de **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.** y tomarlos como base para la elaboración de su Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo N° 22: CASAM INGENIEROS E.I.R.L., a través del jefe inmediato superior de los trabajadores, ejecutará los mecanismos de supervisión y control para el cumplimiento de los estándares y procedimientos de trabajo.

Artículo N° 23: El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado deberá estar disponible en la obra para los trabajadores.

Artículo N° 24: El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo de la obra deberá cumplir, como mínimo, con los requisitos estipulados en el artículo 18° del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.

C. IMPLEMENTACIÓN DE REGISTROS Y DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Artículo N° 25: Para la evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.** deberá tener los siguientes registros:

- a. Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.
- b. Registro de exámenes médicos ocupacionales.

CASAM INGENIEROS E.I.R.L.

	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL "CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"	Código	REG - 01
		Versión	00
		Fecha	13/04/2023
		Página	14 - 20

- c. Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.
- d. Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
- e. Registro de estadísticas de seguridad y salud.
- f. Registro de equipos de seguridad o emergencia.
- g. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
- h. Registro de auditorías.

V. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OPERACIONES

A. ESTÁNDARES EN EXCAVACIONES DE ZANJAS

Artículo N° 26: Antes de empezar la excavación el perímetro de la superficie se limpiará de materiales sueltos. Se eliminarán todos los objetos que puedan desplomarse y que constituyen peligro para los trabajadores, tales como: árboles, rocas, rellenos, etc.

Artículo N° 27: Todas las excavaciones se señalarán utilizando sujetadores, mallas y cintas de señalización colocándose a no menos de 1.50 metros del borde de la misma, para evitar el acceso de personas a dicha zona evitando caídas que pueden generar accidentes.

Artículo N° 28: Se deberá contar con los medios apropiados como escaleras portátiles o rampas para ingresar y salir de excavaciones con más de 1.20 m de profundidad.

Artículo N° 29: El personal que trabaje efectuando excavación manual debe encontrarse separado uno de otro a una distancia mínima de 3.5 metros para evitar lastimarse mutuamente con las herramientas de mano.

Artículo N° 30: No se permitirá, por ningún motivo, la presencia de personal en una excavación durante la realización de operaciones con equipo mecánico, durante la operación de relleno de la zanja ni bajo la vertical del equipo o tubería a instalarse.

Artículo N° 31: Los materiales extraídos de las excavaciones se colocarán a una distancia no menor a 1 metro de los bordes de la zanja.

CASAM INGENIEROS E.I.R.L.

	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL "CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"	Código	REG - 01
		Versión	00
		Fecha	13/04/2023
		Página	15 - 20

Artículo N° 32: En el caso las excavaciones de zanjas abarquen grandes distancias además de la señalización se colocarán puentes peatonales con barandas, letreros que indiquen zonas de trabajo, pase peatonal y vehicular.

Artículo N° 33: Al realizar excavaciones de zanjas de 1.5 metros a más de profundidad, se deberá entibar o realizar taludes tal y como lo establece la norma G.050.

Artículo N° 34: En los momentos de nivelación y compactación de terreno, el equipo de colocación del material de relleno, trabajará a una distancia no menor de 10 m de la zona que se esté nivelando o compactando.

Artículo N° 35: El personal que trabaje en excavaciones deberá usar el equipo de protección personal mínimo establecido para dicha actividad y en casos especiales de acuerdo a los riesgos evaluados.

Artículo N° 36: No está permitido trabajar al filo de los taludes o debajo de estos a menos que se hayan tomados las medidas necesarias para evitar caídas de personas o desprendimiento de material.

Artículo N° 37: El personal que labore en una excavación, movimiento de tierras o eliminación de desmote deberá permanecer alejado de la maquinaria en movimiento.

B. ESTÁNDARES EN ENCOFRADOS Y DESENCOFRADOS

Artículo N° 38: Para garantizar la seguridad en las áreas de encofrado y desencofrado, es fundamental implementar medidas que controlen el acceso y eviten la presencia de personal no autorizado. Entre estas medidas, se pueden incluir el uso de cercas, señalización clara y sistemas de acceso restringido.

Artículo N° 39: Los paneles, tableros o moldes que se usarán, tienen que:

- a. Ser inspeccionados antes de cada uso, para detectar cualquier daño o desgaste.
- b. Estar diseñados y contruidos para soportar la carga de peso prevista sin colapsar o fallar.
- c. Estar anclados adecuadamente para evitar deslizamientos o movimientos inesperados.

CASAM INGENIEROS E.I.R.L.

	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL "CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"	Código	REG - 01
		Versión	00
		Fecha	13/04/2023
		Página	16 - 20

C. ESTÁNDARES PARA LA CORRECTA MANIPULACION DE CARGAS

Artículo N° 40: Será esencial utilizar técnicas de levantamiento correctas para evitar lesiones. Por lo tanto, al levantar una carga, será necesario flexionar las rodillas, mantener la espalda recta, agarrar firmemente la carga y utilizar los músculos de las piernas en lugar de los de la espalda. También será fundamental evitar movimientos bruscos y giros repentinos.

Artículo N° 41: Se deberá minimizar el peso de las cargas, asegurándose de que no excedan los 25 kg (15 kg en el caso de trabajadores jóvenes, mujeres y personas de edad avanzada).

Artículo N° 42: En situaciones donde las cargas superen los 25 kg para hombres y los 15 kg para mujeres, se priorizará el empleo de ayudas mecánicas apropiadas para la manipulación de dichas cargas.

VI. PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS

Artículo N° 43: CASAM INGENIEROS E.I.R.L. elaborará e implementará un plan de respuesta ante emergencias, considerando los resultados de la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, las condiciones climáticas y geográficas del lugar donde se ejecuta la obra, la presencia de animales, entre otros.

Artículo N° 44: El Plan de respuesta ante emergencias por accidentes de trabajo y/o incidentes peligrosos contendrá como mínimo:

- Las emergencias que pudieran acontecer en la obra, de acuerdo a la IPERC.
- Sistemas y canales de alerta y comunicación inmediata entre los trabajadores y los responsables de organizar la respuesta.
- Los equipos y dispositivos con los que se cuente en la obra para hacer frente a cada emergencia identificada, y los mecanismos para garantizar su operatividad.
- Cómo actuar antes, durante y después de cada emergencia identificada, asignando responsabilidades claras en cada etapa.
- El cronograma de los entrenamientos y simulacros para las emergencias que pudieran acontecer en la obra.
- El mecanismo de seguimiento al levantamiento de las oportunidades de mejora identificadas durante los entrenamientos y simulacros.

CASAM INGENIEROS E.I.R.L.

	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL "CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"	Código	REG - 01
		Versión	00
		Fecha	13/04/2023
		Página	17 - 20

- g. Procedimientos para la comunicación oportuna hacia las autoridades y la comunidad, alertando sobre posibles riesgos que puedan afectarlos.
- h. Las coordinaciones necesarias con las instancias competentes en materia de prevención de desastres.

VII. INFRACCIONES Y SANCIONES

A. INFRACCIONES

Artículo N° 45: CASAM INGENIEROS E.I.R.L. considerará como infracción lo siguiente:

- a. La falta de orden y limpieza.
- b. No utilizar el EPP cuando éste sea necesario.
- c. Ingresar al trabajo o permanecer dentro de él en estado de embriaguez.
- d. Prender fuego en sitios en que ello constituya peligro.
- e. Maniobrar máquinas, equipos o instalaciones eléctricas, sin autorización.
- f. Modificar, destruir o remover sistemas o accesorios de protección de las máquinas, implementos o instalaciones.
- g. Usar gasolina, kerosene u otros elementos inflamables, en la limpieza de máquinas o vehículos.
- h. Abandonar máquinas o equipos que se encuentren operando bajo su control.
- i. Poseer o portar armas de fuego dentro de las instalaciones de la empresa o en los lugares de trabajos a no ser con permiso de la Autoridad respectiva.
- j. Inutilizar, dañar a propósito los elementos y equipos de protección personal, así como destruir avisos de seguridad.
- k. Realizar bromas o juegos las mismas que pongan en peligro la seguridad de todo el personal.

B. SANCIONES

Artículo N° 46: Las sanciones se encuentran establecidas en relación a las infracciones, tal y como se detalla a continuación:

CASAM INGENIEROS E.I.R.L.

	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL "CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"	Código	REG - 01
		Versión	00
		Fecha	13/04/2023
		Página	18 - 20

1. AMONESTACIÓN VERBAL

- a. La falta de orden y limpieza.
- b. No utilizar el EPP cuando éste sea necesario (primera llamada de atención).
- c. Realizar bromas o juegos las mismas que pongan en peligro la seguridad de todo el personal.
- d. Usar gasolina, kerosene u otros elementos inflamables, en la limpieza de máquinas o vehículos

2. AMONESTACIÓN ESCRITA

- a. No utilizar el EPP cuando éste sea necesario (segunda llamada de atención).
- b. Inutilizar, dañar a propósito los elementos y equipos de protección personal, así como destruir avisos de seguridad.
- c. Modificar, destruir o remover sistemas o accesorios de protección de las máquinas, implementos o instalaciones.
- d. Abandonar máquinas o equipos que se encuentren operando bajo su control.

3. SUSPENSIÓN DE TRABAJO HASTA 3 DÍAS Y/O DESPIDO

- a. No utilizar el EPP cuando éste sea necesario (tercera llamada de atención, suspensión del trabajador).
- b. Ingresar al trabajo o permanecer dentro de él en estado de embriaguez.
- c. Prender fuego en sitios en que ello constituya peligro.
- d. Maniobrar máquinas, equipos o instalaciones eléctricas, sin autorización.
- e. Poseer o portar armas de fuego dentro de las instalaciones de la empresa o en los lugares de trabajos a no ser con permiso de la Autoridad respectiva.

CASAM INGENIEROS E.I.R.L.

	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL "CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"	Código	REG - 01
		Versión	00
		Fecha	13/04/2023
		Página	19 - 20

VIII.ANEXOS

ANEXO N° 1

REFERENCIAS PARA CASOS DE EMERGENCIAS

NIVEL NACIONAL	
ENTIDAD	TELÉFONO
ESSALUD	(01) 411-8000
SAMU	106
CRUZ ROJA	(01) 266-0481
DEFENSA CIVIL	115
BOMBEROS	116
CENTRAL POLICIAL	105
POLICÍA DE CARRETERAS	110
SERVICIO DE MENSAJERÍA	119

HUARAZ	
ENTIDAD	TELÉFONO
HOSPITAL VÍCTOR RAMOS GUARDIA	(043) 487120
CLÍNICA SAN PABLO	(043) 421698

CASAM INGENIEROS E.I.R.L.

	REGlamento INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL "CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"	Código	REG - 01
		Versión	00
		Fecha	13/04/2023
		Página	20 - 20

ANEXO N° 2

CONSTANCIA DE RECEPCIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Declaro haber recibido una copia del Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional vigente y de aplicación obligatoria en la empresa **CASAM INGENIEROS E.I.R.L.**; así como haber recibido una explicación clara y precisa de su contenido durante la inducción.

De igual manera, con pleno conocimiento de su contenido, declaro que me comprometo a cumplir con las disposiciones que en él se establecen.

Por lo que, en señal de conformidad, firmo la presente.

Apellidos y Nombres:

DNI:

Puesto:

Fecha:



Huella

Firma

CASAM INGENIEROS E.I.R.L.



PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
 "CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"

Código	PRO - SEG - 01
Versión	00
Fecha	20/03/2023
Página	1 - 1

RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONOMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES
CASAM INGENIEROS E.I.R.L.	20571131464	AV. AGUSTIN GAMARRA N° 782 - OF 301 - HUARAZ - ANCASH	CONSTRUCCIÓN	61

Objetivo General 1	Promover un entorno laboral seguro y saludable para todos los trabajadores.	Meta	100 % de cumplimiento en el año
Objetivos Específicos	Implementar medidas de prevención y control de riesgos laborales.	Indicador	(Actividades ejecutadas / Actividades programadas) x 100%
Presupuesto	-	Frecuencia de seguimiento	Mensual
Recursos	Ley N° 29783. D.S. N° 005-2012-TR y sus modificaciones, R.M. N° 050-2013-TR.	% Avance	0%

N°	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Alcance	AÑO 2023												% Cumplimiento de Actividad	Fecha de Verificación	Medios de Verificación	Presupuesto	Observaciones			
				Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic								
13	Elección de los representantes de los trabajadores	Área de SSOMA	Todo el Personal	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	24/04/2023	Libro de actas	-	Ninguna
14	Realización de las reuniones del Subcomité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo	Subcomité o Supervisor / Área de SSOMA	-	-	-	-	P	P	P	P	P	P	P	-	-	-	-	-	0%	Annual	Libro de actas	-	Ninguna
15	Dotación de equipos de protección personal	Área de SSOMA	Todo el Personal	-	-	-	P	P	P	P	P	P	P	-	-	-	-	-	0%	Annual	Registro de entrega de equipos de seguridad o emergencia	-	Ninguna
16	Realización de la auditoría interna	Área de SSOMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	0%	29/08/2023	Documento	-	Ninguna



Indicadores del Programa	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Actividades Ejecutadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades Programadas	0	0	2	13	7	7	7	9	7	7	0	0
% Cumplimiento Mensual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% Acumulado o Promedio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% Avance Anual	0%											

Leyenda:

- P Programado
- E Ejecutado
- R Reprogramado
- C Cancelado



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Firma:	Firma:	Firma:
Nombre y Cargo:	Nombre y Cargo:	Nombre y Cargo:
F. Elaboración:	F. Revisión:	F. Aprobación:



Anexo N.º 09: Programa de Capacitación, Sensibilización y Entrenamiento

 CASAM INGENIEROS		PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y ENTRENAMIENTO *CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH*										Código	PRO - CAP - 01											
												Versión	00											
												Fecha	20/03/2023											
												Página	1 - 1											
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)										ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES										
CASAM INGENIEROS E.I.R.L.	20571131464	AV. AGUSTIN GAMARRA N° 782 - OF 301 - HUARAZ - ANCASH										CONSTRUCCIÓN		61										
Objetivo General 1	Fomentar una cultura de seguridad y promover la prevención de riesgos laborales.										Meta	100 % de cumplimiento en el año												
Objetivos Específicos	Mejorar la comprensión y el conocimiento de los trabajadores sobre los riesgos asociados a sus actividades laborales específicas.										Indicador	(Actividades ejecutadas / Actividades programadas)x 100%												
Presupuesto	-										Frecuencia de seguimiento	Mensual												
Recursos	Ley N° 29783, D.S. N° 005-2012-TR y sus modificaciones.										% Avance	0%												
N°	Tema	Responsable de Ejecución	Alcance	AÑO 2023												% Cumplimiento de Actividad	Fecha de Verificación	Medios de Verificación	Presupuesto	Observaciones				
				Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic									
I. Capacitaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo																								
1	Inducción y orientación básica	Jefe SSOMAC / Supervisor SST	Todo el Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro,	-	-	Tendrá una duración de 2 horas. Cada que ingrese personal nuevo.
2	Inducción específica en el trabajo	Jefe SSOMAC / Supervisor SST	Todo el Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro,	-	-	Tendrá una duración de 2 horas. Cada que ingrese personal nuevo.
3	Plan de vigilancia, prevención y control de la covid-19 en el trabajo	Profesional de la Salud / Jefe SSOMAC / Supervisor SST	Todo el Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro,	-	-	Tendrá una duración de 2 horas. Cada que ingrese personal nuevo.
4	ATS / IPERC	Jefe SSOMAC / Supervisor SST	Todo el Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro,	-	-	Tendrá una duración de 1 horas. Cada que ingrese personal nuevo.
5	Excavaciones y zanjas	Jefe SSOMAC / Supervisor SST	Todo el Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro,	-	-	Tendrá una duración de 1 horas. Cada que ingrese personal para actividades de riesgo.
6	Difusión de PETS	Jefe SSOMAC / Supervisor SST	Todo el Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro,	-	-	Tendrá una duración de 1 horas. Cada que ingrese personal para actividades de riesgo.
7	Trabajos en espacios confinados	Jefe SSOMAC / Supervisor SST	Todo el Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro,	-	-	Tendrá una duración de 1 horas. Cada que ingrese personal para actividades de riesgo.
8	Trabajos en caliente	Jefe SSOMAC / Supervisor SST	Todo el Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro,	-	-	Tendrá una duración de 1 horas. Cada que ingrese personal para actividades de riesgo.
9	Trabajos en altura	Jefe SSOMAC / Supervisor SST	Todo el Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro,	-	-	Tendrá una duración de 1 horas. Cada que ingrese personal para actividades de riesgo.
10	Materiales peligrosos	Jefe SSOMAC / Supervisor SST	Todo el Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro,	-	-	Tendrá una duración de 1 horas.
11	Trabajos en temperaturas extremas	Jefe SSOMAC / Supervisor SST	Todo el Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro,	-	-	Tendrá una duración de 1 horas.
12	Trabajos con energía eléctrica	Jefe SSOMAC / Supervisor SST	Todo el Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro,	-	-	Tendrá una duración de 1 horas.
II. Capacitaciones en Salud Ocupacional																								
13	Cuidado de la piel	Médico Ocupacional / Profesional de la Salud	Todo el Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro,	-	-	Tendrá una duración de 1 horas.



N°	Tema	Responsable de Ejecución	Alcance	AÑO 2023												% Cumplimiento de Actividad	Fecha de Verificación	Medios de Verificación	Presupuesto	Observaciones					
				Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic										
14	El ruido y sus efectos en la salud	Médico Ocupacional / Profesional de la Salud	Todo el Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro.	-	Tendrá una duración de 1 horas.	
15	Ergonomía	Médico Ocupacional / Profesional de la Salud	Todo el Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	0%	Anual	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro.	-	Tendrá una duración de 1 horas.
III. Capacitaciones Ambientales																									
16	Manejo de residuos sólidos	Jefe SSOMAC / Supervisor SST	Todo el Personal	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro.	-	Tendrá una duración de 1 horas.	
17	Importancia de la conservación del ambiente	Jefe SSOMAC / Supervisor SST	Todo el Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro.	-	Tendrá una duración de 1 horas.	
18	Consecuencias de la contaminación ambiental	Jefe SSOMAC / Supervisor SST	Todo el Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	0%	Anual	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro.	-	Tendrá una duración de 1 horas.	
IV. Simulacros																									
19	Amago de incendio	Jefe SSOMAC / Supervisor SST	Brigada de Emergencia	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro.	-	Tendrá una duración de 1 horas.	
20	Primeros auxilios	Jefe SSOMAC / Supervisor SST	Brigada de Emergencia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro.	-	Tendrá una duración de 1 horas.	
21	Manejo de materiales peligrosos	Jefe SSOMAC / Supervisor SST	Brigada de Emergencia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	0%	Anual	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro.	-	Tendrá una duración de 1 horas.	

Indicadores del Programa	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
	Actividades Ejecutadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades Programadas	0	0	0	6	3	2	3	2	3	2	0	0
% Cumplimiento Mensual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% Acumulado o Promedio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% Avance Anual	0%											



0%
Cumplimiento General

Leyenda:

- P Programado
- E Ejecutado
- R Reprogramado
- C Cancelado

Cumplimiento Mensual



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Firma:	Firma:	Firma:
Nombre y Cargo:	Nombre y Cargo:	Nombre y Cargo:
F. Elaboración:	F. Revisión:	F. Aprobación:



Anexo N.º 10: Programa de Inspecciones

	PROGRAMA DE INSPECCIONES "CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERÍOS DE MAYORCATAC, LLANLLAPU Y NIVIN, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"										Código:	PRO - INS - 01											
											Versión	00											
											Fecha	20/03/2023											
											Página	1 - 1											
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)					ACTIVIDAD ECONÓMICA					N° TRABAJADORES EN EL CENTRO DE LABORES											
CASAM INGENIEROS E.I.R.L.	20571131464	AV. AGUSTIN GAMARRA N° 782 - OF 301 - HUARAZ - ANCASH					CONSTRUCCIÓN					61											
Objetivo General 1	Mejorar la seguridad y salud ocupacional en el lugar de trabajo.										Meta	100 % de cumplimiento en el año											
Objetivos Específicos	Identificar y mitigar los riesgos laborales mediante inspecciones regulares.										Indicador	(Inspecciones ejecutadas / Inspecciones programadas) x 100%											
Presupuesto											Frecuencia de seguimiento	Mensual											
Recursos	Ley N° 29783, D.S. N° 005-2012-TR y sus modificaciones.										% Avance	0%											
N°	Tipo de Inspección	Responsable de Ejecución	Área a Inspeccionar	AÑO 2023												% Cumplimiento de Actividad	Fecha de Verificación	Medios de Verificación	Presupuesto	Observaciones			
				Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic								
1	Inspección de áreas de trabajo.	Almacenero / Maestro de Obra	Almacén y oficina de obra / Frentes de trabajo	-	-	-	-	P	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inspección	-	Ninguna
2	Inspección de herramientas manuales y de poder.	Almacenero / Maestro de Obra	Almacén / Frentes de trabajo	-	-	-	-	P	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inspección	-	Ninguna
3	Inspección de equipos de protección personal.	Almacenero / Maestro de Obra	Almacén / Frentes de trabajo	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inspección	-	Ninguna
4	Inspección de equipos de emergencia.	Prevenirista	Estación de Emergencia	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inspección	-	Ninguna
5	Inspección de orden y limpieza.	Almacenero / Maestro de Obra	Almacén y oficina de obra / Frentes de trabajo	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	Anual	Registro de inspección	-	Ninguna

 <p>Cumplimiento General</p>	Indicadores del Programa	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
	Actividades Ejecutadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Actividades Programadas	0	0	3	3	4	1	4	2	3	0	0	0
	% Cumplimiento Mensual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	% Acumulado o Promedio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% Avance Anual		0%											
Legenda:													
P	Programado	E	Ejecutado										
R	Reprogramado	C	Cancelado										

Cumplimiento Mensual												META
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Firma:	Firma:	Firma:
Nombre y Cargo:	Nombre y Cargo:	Nombre y Cargo:
F. Elaboración:	F. Revisión:	F. Aprobación:

Anexo N.º 11: Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control

		IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL - LÍNEA BASE										Código	IDE - 01				
Obras		Equipo Evaluador										Versión	03				
"CREACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO RURAL EN LOS CASERIOS DE MAYOCATAC, LLALLAPU Y NINIL, DISTRITO DE CARHUAZ, PROVINCIA DE CARHUAZ - ANCASH"												Fecha	13/04/2023				
Área		Fecha de elaboración		Fecha de actualización												Página	1 de 1
Operaciones		13/04/2023														Jerarquía de Controles - Orden de Prioridad	
																1	Eliminación
																2	Sustitución
																3	Controles de Ingeniería
																4	Sustitución, Aleros y/o Control Administrativo
																5	EPP adecuados

SEVERIDAD	MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS					NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
	1	2	3	4	5			
	Catastrófico	1	2	3	4			
Mortalidad	2	3	4	5	6	MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/ reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata.	0-72 HORAS
Permanente	3	4	5	6	7	BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.	1 MES
Temporal	4	5	6	7	8			
Menor	5	6	7	8	9			

SEVERIDAD	FRECUENCIA				
	A	B	C	D	E
Común	Ha sucedido	Puede suceder	Puede suceder	Puede suceder	Prácticamente imposible que suceda

SEVERIDAD	LESIONES PERSONALES	DAÑO A LA PROPIEDAD	DAÑO AL PROCESO	CRITERIOS	
				PROBABILIDAD	CRITERIOS
Catastrófico	Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes.	Pérdidas por un monto mayor a US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva.	Común (muy probable)	Sucede con demasiada frecuencia. Muchas (6 o más) personas expuestas varias veces al día.
Mortalidad (Pérdida mayor)	Una mortalidad. Estado vegetal.	Pérdidas por un monto entre US\$ 10,000 y US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes.	Ha sucedido (probable)	Sucede con frecuencia. Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día.
Pérdida permanente	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas.	Pérdida por un monto entre US\$ 5,000 y US\$ 10,000	Paralización del proceso de más de 1 día hasta 1 semana.	Puede suceder (posible)	Sucede ocasionalmente. Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente.
Pérdida temporal	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica.	Pérdida por monto mayor o igual a US\$ 1,000 y menor a US\$ 5,000	Paralización de 1 día.	Puede que suceda (poco probable) que ocurra.	Pocas (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente.
Pérdida menor	Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves.	Pérdida por monto menor a US\$ 1,000	Paralización menor de 1 día.	Prácticamente imposible que suceda. Muy rara vez ocurre. Imposible que ocurra.	Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente.

Proceso	Actividad	Tarea	Peligros	Riesgos	Evaluación de Riesgos		Jerarquía de Control					Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable		
					Nivel Probabilidad (P)	Nivel Severidad (S)	Clasificación de Riesgo (PS)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Control Administrativo	EPP	P	S			PS	
Limpieza de terreno manual			Postura inadecuada	Trastornos músculo-esqueléticos	C	4	16 B	---	---	---	Desarrollo de pausas activas / Capacitación al personal en ergonomía / Monitoreo de riesgo disergonómico.	---	---	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Condiciones del piso (caídas al mismo nivel, resbalones, tropiezos, etc.)	Caídas	C	4	16 B	---	---	---	Delimitación y señalización de áreas de trabajo potencial / Limpieza y retiro de obstáculos de los caminos peatonales.	Uso de barbijete o mentonera.	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	
			Postura inadecuada	Trastornos músculo-esqueléticos	C	4	16 B	---	---	---	Desarrollo de pausas activas / Capacitación al personal en ergonomía / Monitoreo de riesgo disergonómico.	---	---	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Ruido	Exposición al ruido > 85 decibelios	D	3	17 B	---	---	---	Capacitación al personal en protección auditiva / Entrenamiento al personal en el uso de protección auditiva.	Uso de protección auditiva (tapones u orejeras).	E	3	30 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	
			Pulvo	Inhalación de polvo	D	3	17 B	---	---	Riego permanente en zonas de trabajo.	Capacitación al personal en protección respiratoria / Entrenamiento al personal en el uso de protección respiratoria.	Uso de protección respiratoria (mascarilla).	E	3	30 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	
			Herramientas manuales	Golpes	C	4	16 B	---	---	Colocación de cuñas e herramientas con mangos de madera.	Entrenamiento en identificación de la línea de fuego.	Uso de EPP (guantes, protector de seguridad, lentes y zapatos de seguridad).	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	
			Sobreesfuerzo	Trastornos músculo-esqueléticos	C	4	16 B	---	---	Uso de carretillas para el traslado de cargas pesadas > 50 kg.	Entrenamiento en el procedimiento de levantamiento manual de cargas / No levantar cargas mayores a 25kg desde el piso / Desarrollo de pausas activas.	---	---	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad



Proceso	Actividad	Tarea	Peligros	Riesgos	Evaluación de Riesgos			Jerarquía de Control				Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable		
					Nivel Probabilidad (P)	Nivel Severidad (S)	Cualificación de Riesgo (Ps)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Control Administrativo	EPP	P	S			Ps	
Trabajo preliminar	Trazo, nivelación y replanteo	Trazo, nivelación y replanteo	Postura inadecuada	Trastornos músculo-esqueléticos	C	4	16 B	---	---	---	Desarrollo de pausas activas / Capacitación al personal en ergonomía / Monitoreo de riesgo de ergonomía.	---	---	D	4	16 B	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	
			Condiciones del piso (caídas al mismo nivel, resbalones, tropiezos, etc.)	Caídas	C	4	16 B	---	---	---	Delimitación y señalización de áreas de tránsito peatonal / Limpieza y retiro de obstáculos de los caminos peatonales.	Uso de barbijote o mentoneras.	D	4	16 B	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad		
			Polvo	Inhalación de polvo	D	3	17 B	---	---	Riesgo permanente en zonas de trabajo.	Capacitación al personal en protección respiratoria / Entrenamiento al personal en el uso de protección respiratoria.	Uso de protección respiratoria (mascarilla).	E	3	16 B	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad		
			Ruido	Exposición al ruido > 80 decibeles	D	3	17 B	---	---	---	Capacitación al personal en protección auditiva / Entrenamiento al personal en el uso de protección auditiva.	Uso de protección auditiva (tapones u orejeras).	E	3	16 B	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad		
			Sustancias peligrosas (yeso)	Inhalación, ingestión, contacto dérmico	C	4	16 B	---	---	---	Entrenamiento en el procedimiento de manejo y el quiebro de materiales peligrosos / Capacitación a la brigada de emergencia en primeros auxilios en caso de ingestión de material / Entrenamiento en la hoja de seguridad del material marpel.	Uso de protección respiratoria (mascarilla) / Uso de guantes de jeta y ropa especial para manipulación de marpel.	D	4	16 B	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad		
			Radiación solar	Exposición	D	3	17 B	---	---	---	---	Uso de EPP básico y cobertura / Uso de bloqueador solar con FPS 50.	D	4	16 B	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad		
			Manipulación de objetos / Equipos	Atrapamiento	B	5	16 B	---	---	Aseguramiento de todo con correa de sujeción.	---	Uso de guantes de seguridad.	C	5	33 B	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad		
				Espacio de trabajo restringido	Golpes	C	4	16 B	---	---	Deposición de escaleras verticales con seguro antideslizantes y anclamiento en la zona superior.	Distancia entre trabajadores / Designación de vigía / Identificación de obstáculos sobresalientes en las paredes de la excavación.	---	---	D	4	16 B	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
				Postura inadecuada	Trastornos músculo-esqueléticos	C	4	16 B	---	---	---	Desarrollo de pausas activas / Capacitación al personal en ergonomía / Monitoreo de riesgo de ergonomía.	---	---	D	4	16 B	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
				Sobreesfuerzo	Trastornos músculo-esqueléticos	C	4	16 B	---	---	Uso de carretillas para el traslado de cargas pesadas > 50 kg.	Entrenamiento en el procedimiento de levantamiento manual de carga / No levantar cargas superiores a 25kg desde el piso / Desarrollo de pausas activas.	---	---	D	4	16 B	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
				Condiciones del piso (caídas al mismo nivel, resbalones, tropiezos, etc.)	Caídas	C	4	16 B	---	---	---	Delimitación y señalización de áreas de tránsito peatonal / Limpieza y retiro de obstáculos de los caminos peatonales.	Uso de barbijote o mentoneras.	D	4	16 B	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	
				Polvo	Inhalación de polvo	D	3	17 B	---	---	Riesgo permanente en zonas de trabajo.	Capacitación al personal en protección respiratoria / Entrenamiento al personal en el uso de protección respiratoria.	Uso de protección respiratoria (mascarilla).	E	3	16 B	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	



Proceso	Actividad	Tarea	Peligros	Riesgos	Evaluación de Riesgos			Jerarquía de Control				Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable	
					Nivel Probabilidad (P)	Nivel Severidad (S)	Clasificación de Riesgo (P x S)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Control Administrativo	EPP	P	S			P x S
RED COLECTORA	Excavación manual de zanja, en terreno normal		Excavaciones (instalaciones subterráneas)	Descarga eléctrica no controlada	C	4	16 B	---	---	Uso de detector de cables energizados y señales.	Verificación de planos de instalación previos al personal en el procedimiento de excavaciones / Desenergización de fuentes de energía y mecánicas.	---	D	4	16 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Herramientas manuales	Golpes	C	4	16 B	---	---	Colocación de cuñas a herramientas con mangos de madera.	Capacitación al personal en uso de herramientas manuales / Entrenamiento en identificación de la línea de fuego.	Uso de EPP (guantes, protector de seguridad, lentes y zapatos de seguridad).	D	4	16 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Inestabilidad de terreno (deslizamiento, caída de rocas, etc.)	Derumbos	C	2	8 A	---	---	Colocación de mallas de seguridad y entallados / Uso de cuerda guía.	Capacitación en el procedimiento de excavaciones / Diseño de sostenimiento de las paredes de la excavación / Diseño de sostenimiento con malla de protección / Llamado de PTAS de excavaciones / Elaboración de procedimiento escrito de trabajo seguro.	Uso de arnés de cuerpo completo y tambor retráctil.	E	2	16 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Pendiente del terreno	Caidas	C	2	8 A	---	---	Uso de cuerda guía.	Capacitación en el procedimiento de excavaciones / Llamado de PTAS de excavaciones / Elaboración de procedimiento escrito de trabajo seguro.	Uso de arnés de cuerpo completo y tambor retráctil.	E	2	16 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Radiación solar	Exposición	D	3	17 B	---	---	---	---	Uso de EPP básico y cobijamiento / Uso de bloqueador solar con FPS 50.	D	4	17 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Ruido	Exposición al ruido > 83 decibelios	D	3	17 B	---	---	---	Capacitación al personal en protección auditiva / Entrenamiento al personal en el uso de protección auditiva.	Uso de protección auditiva (tapones u orejeras).	E	3	20 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Polvo	Inhalación de polvo	D	3	17 B	---	---	Riego permanente en zonas de trabajo.	Capacitación al personal en protección respiratoria / Entrenamiento al personal en el uso de protección respiratoria.	Uso de protección respiratoria (mascarilla).	E	3	20 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Radiación solar	Exposición	D	3	17 B	---	---	---	---	Uso de EPP básico y cobijamiento / Uso de bloqueador solar con FPS 50.	D	4	17 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Ruido	Exposición al ruido > 83 decibelios	D	3	17 B	---	---	---	Capacitación al personal en protección auditiva / Entrenamiento al personal en el uso de protección auditiva.	Uso de protección auditiva (tapones u orejeras).	E	3	20 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Vibraciones	Exposición a la vibración	D	3	17 B	---	---	Monitoreo de vibración.	Mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria.	---	D	3	17 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
	Refine y nivelación de zanja	Equipos (plancha compactadora)	Apilamiento de extremidades inferiores	C	4	16 B	---	---	---	Capacitación al personal en la operación de equipos livianos (plancha compactadora) / Capacitación en identificación de la línea de fuego / Inspección pre-uso de equipos.	Uso de protección metatarsal.	D	4	16 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	



Proceso	Actividad	Tarea	Peligros	Riesgos	Evaluación de Riesgos			Jerarquía de Control				Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable		
					Nivel Probabilidad (P)	Nivel Severidad (S)	Clasificación de Riesgo (P x S)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Control Administrativo	EPP	P	S			P x S	
Movimiento de tierra	Cama de apoyo para tubería	Mondisco de carbón	Condiciones del piso (caídas al mismo nivel, resbalones, tropezones, etc.)	Caidas	C	4	16 B	---	---	---	Delimitación y señalización de áreas de trabajo peatonal / Limpieza y retiro de obstáculos de los caminos peatonales.	Uso de barbaquero o mientonera.	D	4	16 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	
			Mondisco de carbón	Inhalación de monóxido de carbono	B	4	14 M	---	---	---	Llamado del IPERC continuo o ATS / Llamado de inspección de pre-uso de equipos livianos (plancha compactadora) / Capacitación al personal en IPERC continuo o ATS, uso de herramientas de poder y equipos livianos / Capacitación al personal en ingreso a espacios confinados / Generación de autorización al personal capacitado.	Uso de protección respiratoria (respirador con cartuchos).	D	4	16 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	
			Herramientas manuales	Golpes	C	4	16 B	---	---	Colocación de cuñas a herramientas con mangos de madera.	Capacitación al personal en uso de herramientas manuales / Entrenamiento al personal en identificación de la línea de fuego.	Uso de EPP (guantes, protector de seguridad, lentes y zapatos de seguridad).	D	4	16 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	
			Pulvo	Inhalación de polvo	D	3	12 B	---	---	Riesgo permanente en zonas de trabajo.	Capacitación al personal en protección respiratoria / Entrenamiento al personal en el uso de protección respiratoria.	Uso de protección respiratoria (mascarilla).	E	3	12 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	
			Ruido	Exposición al ruido > 83 decibelios	D	3	12 B	---	---	---	Capacitación al personal en protección auditiva / Entrenamiento al personal en el uso de protección auditiva.	Uso de protección auditiva (tapones u oñejas).	E	3	12 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	
			Vibraciones	Exposición a la vibración	D	3	12 B	---	---	Monitoreo de vibración.	Mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria.	---	D	3	12 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	
			Equipos (plancha compactadora)	Aplastamiento de extremidades inferiores	C	4	16 B	---	---	---	Capacitación al personal en la operación de equipos livianos (plancha compactadora) / Capacitación en identificación de la línea de fuego / Inspección de pre-uso de equipos.	Uso de protección metálica.	D	4	16 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	
			Mondisco de carbón	Inhalación de monóxido de carbono	B	4	14 M	---	---	---	Llamado del IPERC continuo o ATS / Llamado de inspección de pre-uso de equipos livianos (plancha compactadora) / Capacitación al personal en IPERC continuo o ATS, uso de herramientas de poder y equipos livianos / Capacitación al personal en ingreso a espacios confinados / Generación de autorización al personal capacitado.	Uso de protección respiratoria (respirador con cartuchos).	C	4	16 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	
			Radiación solar	Exposición	D	3	12 B	---	---	---	---	Uso de EPP básico y cobertura / Uso de bloqueador solar con FPS 50.	D	4	16 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	
			Postura inadecuada	Traumatismo muscular - esqueléticos	C	4	16 B	---	---	---	---	Desarrollo de pausas activas / Capacitación al personal en ergonomía / Monitoreo de riesgo disergonómicos.	---	D	4	16 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad



Proceso	Actividad	Tarea	Peligros	Riesgos	Evaluación de Riesgos			Jerarquía de Control				Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable
					Nivel Probabilidad (P)	Nivel Severidad (S)	Clasificación de Riesgo (P x S)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Control Administrativo	EPP	P	S		
Tuberías PVC	Suministro e instalación de tuberías y accesorios	Tránsito de volquete cargado en zona urbana	Caida de piedras o material, estrepito	D	2	12 M	---	---	Colocación de malla de protección en la tubería / Distribución adecuada de carga.	Capacitación de manejo de tuberías al conductor / Designación de vigía.	---	E	2	10 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
		Radiación solar	Exposición	D	3	17 B	---	---	---	---	Uso de EPP téxico y cortaviento / Uso de bloqueador solar con FPS 50.	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
		Herramientas manuales	Golpes	C	4	18 B	---	---	Colocación de cuñas a herramientas con mangos de madera.	Capacitación al personal en uso de herramientas manuales / Entrenamiento en identificación de la línea de fuego.	Uso de EPP (guantes, protector de seguridad, lentes y zapatos de seguridad).	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
		Pulso	Inhalación de polvo	D	3	17 B	---	---	Riesgo permanente en zonas de trabajo.	Capacitación al personal en protección respiratoria / Entrenamiento al personal en el uso de protección respiratoria.	Uso de protección respiratoria (mascarilla).	E	3	20 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
		Manipulación de herramientas y objetos varios	Cortes	B	4	14 M	---	---	---	Entrenamiento en "Herramientas portátiles" / Capacitación al personal.	Uso de guantes de cuero de trabajo.	C	4	18 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
		Tubería en suspensión	Golpes	D	3	17 B	---	---	---	Sensibilización en manejo de objetos y materiales.	---	E	3	20 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
		Diferencia de altura	Caida a diferente nivel	B	4	14 M	---	---	---	Capacitación en "Trataje de Altura" / Delimitación y señalización de áreas de trabajo personal / Limpieza y retiro de obstáculos de los caminos peatonales.	Uso correcto del EPP.	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
Limpieza de terreno manual	Limpieza de terreno manual	Postura inadecuada	Trastornos musculó - esqueléticos	C	4	18 B	---	---	---	Desarrollo de pausas activas / Capacitación al personal en ergonomía / Monitoreo de riesgo de ergonomía.	---	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
		Condiciones del piso (caldas al mismo nivel, resacaes, irregularidades, etc.)	Caldas	C	4	18 B	---	---	---	Delimitación y señalización de áreas de tránsito peatonal / Limpieza y retiro de obstáculos de los caminos peatonales.	Uso de barrido o manguera.	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
		Ruido	Exposición al ruido > 85 decibelios	D	3	17 B	---	---	---	Capacitación al personal en protección auditiva / Entrenamiento al personal en el uso de protección auditiva.	Uso de protección auditiva (tapones u oídos).	E	3	20 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
		Pulso	Inhalación de polvo	D	3	17 B	---	---	Riesgo permanente en zonas de trabajo.	Capacitación al personal en protección respiratoria / Entrenamiento al personal en el uso de protección respiratoria.	Uso de protección respiratoria (mascarilla).	E	3	20 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
		Herramientas manuales	Golpes	C	4	18 B	---	---	Colocación de cuñas a herramientas con mangos de madera.	Capacitación al personal en uso de herramientas manuales / Entrenamiento en identificación de la línea de fuego.	Uso de EPP (guantes, protector de seguridad, lentes y zapatos de seguridad).	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad



Proceso	Actividad	Tarea	Peligros	Riesgos	Evaluación de Riesgos			Jerarquía de Control				Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable
					Nivel Probabilidad (P)	Nivel Severidad (S)	Clasificación de Riesgo (P x S)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Control Administrativo	EPP	P	S		
Trabajos preliminares	Trazo, nivelación y replanteo	Sobreesfuerzo	Trastornos musculoesqueléticos	C	4	16 B	---	---	Uso de carretillas para el traslado de cargas pesadas > 50 kg.	Entrenamiento en el procedimiento de levantamiento manual de cargas / No levantar cargas mayores a 25Kg desde el piso / Desarrollo de pesas activas.	---	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
		Postura inadecuada	Trastornos musculoesqueléticos	C	4	16 B	---	---	---	Desarrollo de pausas activas / Capacitación al personal en ergonomía / Monitoreo de riesgo de sobreesfuerzo.	---	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
		Condiciones del piso (caídas al mismo nivel, resbalones, hondonadas, etc.)	Caidas	C	4	16 B	---	---	---	Delimitación y señalización de áreas de trabajo peatonal / Limpieza y retiro de obstáculos de los caminos peatonales.	---	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
		Pulvo	Inhalación de polvo	D	3	17 B	---	---	Riesgo permanente en zonas de trabajo.	Capacitación al personal en protección respiratoria / Entrenamiento al personal en el uso de protección respiratoria.	Uso de protección respiratoria (mascarilla).	E	3	20 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
		Ruido	Exposición al ruido > 80 decibelios	D	3	17 B	---	---	---	Capacitación al personal en protección auditiva / Entrenamiento al personal en el uso de protección auditiva.	Uso de protección auditiva (tapones u encajes).	E	3	20 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
		Sustancias peligrosas (yeso)	Inhalación, ingestión, contacto dérmico	C	4	16 B	---	---	---	Entrenamiento en el procedimiento de manejo y etiquetado de materiales peligrosos / Capacitación a la brigada de emergencia en primeros auxilios en caso de ingestión de material / Entrenamiento en la toma de seguridad del material multipel.	Uso de protección respiratoria (mascarilla) / Uso de guantes de jete y ropa especial para manipulación de multipel.	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
		Radiación solar	Exposición	D	3	17 B	---	---	---	---	Uso de EPP básico y cobertura / Uso de bloqueador solar con FPS 50.	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
		Manipulación de objetos / Equipos	Atrapamiento	B	5	15 B	---	---	---	Aseguramiento de tripod con correa de seguridad.	---	Uso de guantes de seguridad.	C	5	22 B	---
	Trabajo de excavación	Espacio de trabajo restringido	Golpes	C	4	16 B	---	---	Disposición de escaleras verticales con seguro antideslizantes y amarradura en la zona superior.	Distancia entre trabajadores / Designación de vigía / Identificación de obstáculos sobresalientes en las paredes de la excavación.	---	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
		Postura inadecuada	Trastornos musculoesqueléticos	D	3	17 B	---	---	---	Desarrollo de pausas activas / Capacitación al personal en ergonomía / Monitoreo de riesgo de sobreesfuerzo.	---	D	3	17 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
		Sobreesfuerzo	Trastornos musculoesqueléticos	D	3	17 B	---	---	Uso de carretillas para el traslado de cargas pesadas > 50 kg.	Entrenamiento en el procedimiento de levantamiento manual de cargas / No levantar cargas mayores a 25Kg desde el piso / Desarrollo de pesas activas.	---	D	3	17 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad



Proceso	Actividad	Tarea	Peligros	Riesgos	Evaluación de Riesgos			Jerarquía de Control				Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable	
					Nivel Probabilidad (P)	Nivel Severidad (S)	Clasificación de Riesgo (P x S)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Control Administrativo	EPP	P	S			P x S
		Excavación manual de zanja en terreno normal	Condiciones del piso (cuellos al esmo, nivel, resbalones, tropezones, etc.)	Caidas	C	4	16 B	---	---	---	Delimitación y señalización de áreas de trabajo personal / Limpieza y retiro de obstáculos de los caminos peatonales.	Uso de barbaquejo u mentonera.	D	4	16 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Pofo	Inhalación de polvo	D	3	17 B	---	---	Riesgo permanente en zonas de trabajo.	Capacitación al personal en protección respiratoria / Entrenamiento al personal en el uso de protección respiratoria.	Uso de protección respiratoria (mascarilla).	E	3	30 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Excavaciones (instalaciones subterráneas)	Descarga eléctrica no controlada	C	4	16 B	---	---	Uso de detector de cables energizados y metanos.	Verificación de planos de instalación previos / Entrenamiento al personal en el procedimiento de excavaciones / Desenergización de fuentes de energía y recarga.	---	D	4	16 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Herramientas manuales	Golpes	C	4	16 B	---	---	Colocación de cuerdas a herramientas con mangos de madera.	Capacitación al personal en uso de herramientas manuales / Entrenamiento en identificación de la línea de fuego.	Uso de EPP (guantes, protector de seguridad, lentes y zapatos de seguridad).	D	4	16 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Inestabilidad de terreno (deslizamiento, caída de rocas, etc.)	Derribos.	C	2	8 A	---	---	Colocación de mallas de seguridad y arbolitos / Uso de cuerda guía.	Capacitación en el procedimiento de excavaciones / Diseño de sostenimiento de las paredes de la excavación / Diseño de sostenimiento con malla de protección / Llenado de FETAS de excavaciones / Elaboración de procedimiento escrito de trabajo seguro.	Uso de arnés de cuerpo completo y tambor retráctil.	E	2	16 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Pendiente del terreno	Caidas	C	2	8 A	---	---	Uso de cuerda guía.	Capacitación en el procedimiento de excavaciones / Llenado de FETAS de excavaciones / Elaboración de procedimiento escrito de trabajo seguro.	Uso de arnés de cuerpo completo y tambor retráctil.	E	2	16 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Radiación solar	Exposición	D	3	17 B	---	---	---	---	Uso de EPP básico y cobertura / Uso de bloqueador solar con FPS 50.	D	4	16 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Ruido	Exposición al ruido > 83 decibelios	D	3	17 B	---	---	---	Capacitación al personal en protección auditiva / Entrenamiento al personal en el uso de protección auditiva.	Uso de protección auditiva (tapones u orejeras).	E	3	30 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Pofo	Inhalación de polvo	D	3	17 B	---	---	Riesgo permanente en zonas de trabajo.	Capacitación al personal en protección respiratoria / Entrenamiento al personal en el uso de protección respiratoria.	Uso de protección respiratoria (mascarilla).	E	3	30 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Radiación solar	Exposición	D	3	17 B	---	---	---	---	Uso de EPP básico y cobertura / Uso de bloqueador solar con FPS 50.	D	4	16 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
		Ruido	Exposición al ruido > 83 decibelios	D	3	17 B	---	---	---	Capacitación al personal en protección auditiva / Entrenamiento al personal en el uso de protección auditiva.	Uso de protección auditiva (tapones u orejeras).	E	3	30 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	



Proceso	Actividad	Tarea	Peligros	Riesgos	Evaluación de Riesgos			Jerarquía de Control				Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable	
					Nivel Probabilidad (P)	Nivel Severidad (S)	Clasificación de Riesgo (P x S)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Control Administrativo	EPP	P	S			P x S
CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGÜE	Movimiento de tierras	Refine y revelación de zanja	Vibraciones	Exposición a la vibración	D	3	17 B	---	---	Monitoreo de vibración mano - brazo	Mantenimiento preventivo del equipo (plancha compactadora).	Uso de guantes antivibratorio.	D	3	17 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Equipos (plancha compactadora)	Aplastamiento de extremidades inferiores	C	4	16 B	---	---	---	Capacitación al personal en la operación de equipos livianos (plancha compactadora) / Capacitación en identificación de la línea de fuego / Inspección de pre-uso de equipos.	Uso de protección metálica.	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Condiciones del piso (caldas al mismo nivel, resbalones, irregularidades, etc.)	Caldas	C	4	16 B	---	---	---	Delimitación y señalización de áreas de trabajo potencial / Limpieza y retiro de obstáculos de los caminos peatonales.	Uso de barbijote o mantelones.	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Monedillo de carbono	Inhalación de monedillo de carbono	B	4	14 M	---	---	---	Llamado de (PEPIC continuo o ATS) / Llamado de inspección de pre-uso de equipos livianos (plancha compactadora) / Capacitación al personal en PPEIC continuo o ATS, uso de herramientas de poder y equipos livianos / Capacitación al personal en ingreso a espacios confinados / Generación de estimación al personal capacitado.	Uso de protección respiratoria (equipo con cartuchos).	C	4	16 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
		Herramientas manuales	Golpes	C	4	16 B	---	---	Colocación de cuñas a herramientas con mangos de madera.	Capacitación al personal en uso de herramientas manuales / Entrenamiento en identificación de la línea de fuego.	Uso de EPP (guantes, protector de seguridad, lentes y zapatos de seguridad).	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	
		Pulvo	Inhalación de polvo	D	3	17 B	---	---	Riesgo permanente en zonas de trabajo.	Capacitación al personal en protección respiratoria / Entrenamiento al personal en el uso de protección respiratoria.	Uso de protección respiratoria (mascarilla).	E	3	20 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	
		Ruido	Exposición al ruido > 85 decibelios	D	3	17 B	---	---	---	Capacitación al personal en protección auditiva / Entrenamiento al personal en el uso de protección auditiva.	Uso de protección auditiva (tapones u orejeras).	E	3	20 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	
		Vibraciones	Exposición a la vibración	D	3	17 B	---	---	Monitoreo de vibración mano - brazo.	Mantenimiento preventivo del equipo (plancha compactadora).	Uso de guantes antivibratorio.	D	3	17 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	
		Equipos (plancha compactadora)	Aplastamiento de extremidades inferiores	C	4	16 B	---	---	---	Capacitación al personal en la operación de equipos livianos (plancha compactadora) / Capacitación en identificación de la línea de fuego / Inspección de pre-uso de equipos.	Uso de protección metálica.	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	



Proceso	Actividad	Tarea	Peligros	Riesgos	Evaluación de Riesgos			Jerarquía de Control				Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable		
					Nivel Probabilidad (P)	Nivel Severidad (S)	Clasificación de Riesgo (P x S)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Control Administrativo	EPP	P	S			P x S	
Cama de apoyo para tubería		Módulo de carbono	Inhalación de monóxido de carbono	Inhalación de monóxido de carbono	B	4	14 M	---	---	---	Limpieza del IPERC continuo o ATS / Limpieza de inspección de pre-uso de equipos livianos (plancha compactadora) / Capacitación al personal en IPERC continuo o ATS, uso de herramientas de poder y equipos livianos / Capacitación al personal en ingreso a espacios confinados / Generación de autorización al personal capacitado.	Uso de protección respiratoria (respirador con cartucho).	D	4	16 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	
			Radiación solar	Exposición	Exposición	D	3	17 B	---	---	---	---	Uso de EPP télico y cortaviento / Uso de bloqueador solar con FPS 50.	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Postura inadecuada	Trastornos musculoesqueléticos	Trastornos musculoesqueléticos	D	3	17 B	---	---	---	Desarrollo de pausas activas / Capacitación al personal en ergonomía / Monitoreo de riesgo de ergonomía.	---	D	3	17 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Herramientas manuales	Golpes	Golpes	C	4	16 B	---	---	Colocación de cuñas a herramientas con mangos de madera.	Capacitación al personal en uso de herramientas manuales / Entrenamiento en identificación de la línea de fuego.	Uso de EPP (guantes, protector de seguridad, lentes y zapatos de seguridad).	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
		Pulvo	Inhalación de polvo	Inhalación de polvo	D	3	17 B	---	---	Riesgo permanente en zonas de trabajo.	Capacitación al personal en protección respiratoria / Entrenamiento al personal en el uso de protección respiratoria.	Uso de protección respiratoria (mascarilla).	E	3	20 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad	
			Ruido	Exposición al ruido > 85 decibeles	Exposición al ruido > 85 decibeles	D	3	17 B	---	---	---	Capacitación al personal en protección auditiva / Entrenamiento al personal en el uso de protección auditiva.	Uso de protección auditiva (tapones u oídos).	E	3	20 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Radiación solar	Exposición	Exposición	D	3	17 B	---	---	---	---	Uso de EPP télico y cortaviento / Uso de bloqueador solar con FPS 50.	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
			Postura inadecuada	Trastornos musculoesqueléticos	Trastornos musculoesqueléticos	D	3	17 B	---	---	---	Desarrollo de pausas activas / Capacitación al personal en ergonomía / Monitoreo de riesgo de ergonomía.	---	D	3	17 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
				Condiciones del piso (caídas al mismo nivel, resbalones, tropiezos, etc.)	Caidas	Caidas	C	4	16 B	---	---	Delimitación y señalización de áreas de trabajo peatonal / Limpieza y retiro de obstáculos de los caminos peatonales.	---	Uso de barbaquero o mentonera.	D	4	21 B	---
			Herramientas manuales	Golpes	Golpes	C	4	16 B	---	---	Colocación de cuñas a herramientas con mangos de madera.	Capacitación al personal en uso de herramientas manuales / Entrenamiento en identificación de la línea de fuego.	Uso de EPP (guantes, protector de seguridad, lentes y zapatos de seguridad).	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad
Manipulación de objetos (piedras)	Atropello, Atricciones	Atropello, Atricciones	C	4	16 B	---	---	---	---	---	Uso de guantes de seguridad adecuado.	C	4	16 B	---	Profesional de la salud / Residente de obra / Supervisor de Seguridad / Maestro de Obra		
	Postura inadecuada	Trastornos musculoesqueléticos	Trastornos musculoesqueléticos	D	3	17 B	---	---	---	Desarrollo de pausas activas / Capacitación al personal en ergonomía / Monitoreo de riesgo de ergonomía.	---	D	3	17 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad		



Proceso	Actividad	Tarea	Peligros	Riesgos	Evaluación de Riesgos			Jerarquía de Control				Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable																																																							
					Nivel Probabilidad (P)	Nivel Severidad (S)	Clasificación de Riesgo (P x S)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Control Administrativo	EPP	P	S			P x S																																																						
Eliminación de material excedente	Ruido	Exposición al ruido > 85 decibeles	D	3	17 B	---	---	---	Capacitación al personal en protección auditiva / Entrenamiento al personal en el uso de protección auditiva.	Uso de protección auditiva (tapones u oídos).	E	3	30 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad																																																								
																Vibraciones	Exposición a la vibración	D	3	17 B	---	---	Monitoreo de vibración.	Mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria.	---	D	3	17 B	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad																																										
																														Máquina pesada en movimiento.	Atropellos	C	2	8 A	---	---	Delimitación del radio de trabajo con barreras duras / Uso de radios de comunicación.	Señalización con conos y letreros de advertencia / Elaboración de procedimiento escrito de trabajo seguro.	Uso de ropa de trabajo y chalecos con cintas reflectivas.	E	2	16 B	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad																												
																																												Tránsito de volquete cargado en zona urbana	Caída de piedras o material, atropellos	D	2	12 M	---	---	Colocación de mala de protección en la tolva / Distribución adecuada de carga.	Capacitación de manejo defensivo al conductor / Designación de vigía.	---	E	2	16 B	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad														
	Suministro e instalación de conexiones domiciliarias	Suministro e instalación de conexión domiciliar	Radiación solar	Irritación de la piel y vista	B	5	19 B	---	---	---	Uso de EPP básico y contenedor / Uso de bloqueador solar con FPS 50.	C	5	32 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad																																																							
																	Herramientas manuales	Golpes	C	4	16 B	---	---	Colocación de cuñas a herramientas con mangos de madera.	Capacitación al personal en uso de herramientas manuales / Entrenamiento en identificación de la línea de fuego.	Uso de EPP (guantes, protector de seguridad, letreros y señales de seguridad).	D	4	21 B	---	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad																																								
																																Pulvo	Inhalación de polvo	B	5	19 B	---	---	Riego permanente en zonas de trabajo.	Capacitación al personal en protección respiratoria / Entrenamiento al personal en el uso de protección respiratoria.	Uso de protección respiratoria (mascarilla).	C	5	33 B	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad																										
																																														Manipulación de herramientas y objetos varios	Cortes	B	4	14 M	---	---	Entrenamiento en "herramientas portátiles" / Orientación al personal.	Uso de guantes de cuero de botana.	D	4	16 B	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad													
																																																											Tuberías en suspensión	Golpes	D	3	17 B	---	---	Señalización en manuales de objetos y materiales.	---	E	3	30 B	Residente de Obra / Asistente de Obra / Maestro de Obra / Supervisor de Seguridad



Anexo N.º 12: Mapa de Riesgos

