



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Vea una copia de esta licencia en <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>





**FACULTAD DE ECOLOGÍA**  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA

Tesis

# **Análisis de riesgos durante el tendido de red de tuberías de agua y desagüe mediante plan SST, Moyobamba**

Para optar el título profesional de Ingeniero Sanitario

**Autor:**

Shirley Kate Rose Freitas Caro  
<https://orcid.org/0009-0009-5128-6241>

**Asesor:**

Lic. Dr. Fabián Centurión Tapia  
<https://orcid.org/0000-0003-2213-1856>

**Código N° 6057122**

**Tarapoto, Perú**

**2023**



**FACULTAD DE ECOLOGÍA**  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA

Tesis

# **Análisis de riesgos durante el tendido de red de tuberías de agua y desagüe mediante plan SST, Moyobamba**

Para optar el título profesional de Ingeniero Sanitario

**Autor:**

Shirley Kate Rose Freitas Caro

**Sustentado y aprobado el 20 de diciembre del 2023, por los siguientes jurados:**

**Presidente de Jurado**  
Ing, Dr. Yrwin Francisco Azabache  
Liza

**Secretario de Jurado**  
Blgo. M. Sc. Alfredo Iban Díaz  
Visitación

**Vocal de Jurado**  
Lic. M.Sc. Roydichan Olano Arévalo

**Asesor**  
Lic. Dr. Fabián Centurión Tapia

**Moyobamba, Perú**

**2023**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN  
FACULTAD DE ECOLOGÍA  
Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME FINAL DE TESIS CONDUCENTES  
A TÍTULO PROFESIONAL N.º 023-2023-UNSM/EPIS/UI**

**Jurado reconocido con Resolución N.º 283-2019-UNSM/CFT/FE, Moyobamba 29 de noviembre del 2019.**

**FACULTAD DE ECOLOGÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA  
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA SANITARIA**

A las 17:00 horas del día miércoles 20 de diciembre del 2023, se dio inicio al acto público de sustentación del informe final de tesis: **“Análisis de riesgos durante el tendido de red de tuberías de agua y desagüe mediante plan SST, Moyobamba 2022”**, para optar el título profesional de Ingeniero Sanitario, presentado por **Shirley Kate Rose Freitas Caro**, con la asesoría del **Lic. Dr. Fabián Centurión Tapia**.

Instalada la Mesa Directiva conformada por el **Ing. Dr. Yrwin Francisco Azabache Liza** (Presidente del jurado), **Blgo. M.Sc. Alfredo Ibán Díaz Visitación** (Secretario), **Lic. M.Sc. Roydichan Olano Arévalo** (Vocal) y acompañado por el **Lic. Dr. Fabián Centurión Tapia** (Asesor), el presidente del jurado dirige brevemente unas palabras y a continuación el secretario dio lectura a la **Resolución N° 074-2022-UNSM/CFT/FE, de fecha 24 de marzo del 2022**.

Seguidamente el autor expuso el informe final de tesis y el jurado realizó las preguntas pertinentes, respondidas por el sustentante y evaluado por el jurado con la venia del asesor. Una vez terminada la ronda de preguntas el jurado procedió a deliberar para determinar la calificación final, para lo cual dispuso un receso de quince (15) minutos, con participación del asesor con voz, pero sin voto; sin la presencia del sustentante y otros participantes del acto público.

Luego de aplicar los criterios de calificación con estricta observancia del principio de objetividad y de acuerdo con los puntajes en escala vigesimal (de 0 a 20), según el Anexo 4.2 del RG-CTI, la nota de sustentación otorgada resultante del promedio aritmético de los calificativos emitidos por cada uno de los miembros del jurado fue... **QUINCE (15)**, tal como se deja constar en la siguiente descripción.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN  
FACULTAD DE ECOLOGÍA  
Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria



De acuerdo con el Artículo 40° del RG-CTI, la nota obtenida es QUINCE y correspondiente a la calificación de BUENO. Leído este resultado en presencia de todos los participantes del acto de sustentación, el secretario dio lectura a las observaciones subsanables al informe final que el autor deberá corregir y alcanzar al jurado en un plazo máximo de treinta (30) días calendarios.

Se deja constancia que la presente acta se inscribe en el Libro de sustentaciones N° 001 del Programa de Estudios de Ingeniería Sanitaria de la Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria de la Facultad de Ecología de la UNSM.

Firman los integrantes de la Mesa Directiva y el autor del informe final tesis, en señal de conformidad, dando por concluido el acto a las 18:40 horas, el mismo día 20 de diciembre del 2023.

  
-----  
Ing. Dr. Yrwin Francisco Azabache Liza  
**Presidente de Jurado**

  
-----  
Blgo. M.Sc. Alfredo Ibán Díaz Visitación  
**Secretario de Jurado**

  
-----  
Lic. M.Sc. Roydichan Olano Arévalo  
**Vocal del Jurado**

  
-----  
Lic. Dr. Fabián Centurión Tapia  
**Asesor**

  
-----  
Shirley Kate Rose Freitas Caro  
**Autor**

## Declaratoria de autenticidad

**Shirley Kate Rose Freitas Caro**, con DNI N° 47385104, bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria, Facultad de Ecología de la Universidad Nacional de San Martín, autor de la tesis titulada: **Análisis de riesgos durante el tendido de red de tuberías de agua y desagüe mediante plan SST, Moyobamba.**

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencias de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda la información que contiene la tesis no ha sido auto plagiada;
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín.

Tarapoto, 20 de diciembre del 2023.



**Shirley Kate Rose Freitas Caro**

DNI N° 47385104

## Ficha de identificación

<p><b>Título del proyecto</b>  <b>Análisis de riesgo durante el tendido de red de tuberías de agua y desagüe mediante plan SST, Moyobamba</b></p>	<p><b>Área de investigación:</b> Ciencia y tecnología ambiental  <b>Línea de investigación:</b> Educacion Ambiental  <b>Sublínea de investigación:</b> Participacion ambiental  <b>Grupo de investigación:</b> Educacion Ambiental  <b>Tipo de investigación:</b>          Básica <input type="checkbox"/>, Aplicada <input checked="" type="checkbox"/>, Desarrollo experimental <input type="checkbox"/></p>
<p><b>Autor:</b>  <b>Shirley Kate Rose Freitas Caro</b></p>	<p>Facultad de Ecología          Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria  <a href="https://orcid.org/0009-0009-5128-6241">https://orcid.org/0009-0009-5128-6241</a></p>
<p><b>Asesor:</b>  <b>Lic. Dr. Fabián Centurión Tapia</b></p>	<p><b>Dependencia local de soporte:</b>          Facultad de Ecología          Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria          Unidad o Laboratorio Ingeniería Sanitaria  <a href="https://orcid.org/0000-0003-2213-1856">https://orcid.org/0000-0003-2213-1856</a></p>

## **Dedicatoria**

La presente tesis está dedicada a Dios, ya que gracias a él he logrado concluir mi carrera, a mi madre que es el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional y sentó en mi bases de responsabilidad y deseos de superación, porque estuvo siempre a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona, ya que en ella tengo el espejo en el cual me quiero reflejar pues sus virtudes infinitas y su gran corazón me llevan admirarla cada día más, a mi hermano y a toda mi familia por sus palabras de aliento y confianza en el tiempo para realizarme profesionalmente.

## **Agradecimientos**

Agradezco a la Universidad Nacional De San Martín por haberme aceptado ser parte de ella y haberme abierto las puertas de esta casa superior de estudios para poder estudiar mi carrera de Ingeniería Sanitaria, así también como a los diferentes docentes que me brindaron sus conocimientos y apoyo para seguir adelante día a día.

Agradezco a mi asesor de tesis el Lic. Dr. Fabián Centurión Tapia por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico, así también como haberme tenido toda la paciencia del mundo para guiarme durante todo el desarrollo de mi tesis.

Agradezco también a mi madre, familia, compañeros, y todas aquellas personas que de una u otra manera han contribuido para el logro de mis objetivos.

## Índice general

Ficha de identificación.....	6
Dedicatoria.....	7
Agradecimientos.....	8
Índice general.....	9
Índice de tablas.....	11
Índice de figuras.....	12
RESUMEN.....	13
ABSTRACT.....	14
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN.....	15
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Antecedentes de la investigación.....	18
2.2. Fundamentos teóricos.....	20
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS.....	27
3.1. Ámbito y condiciones de la investigación.....	27
3.1.1 Ubicación política.....	27
3.1.2 Ubicación geográfica.....	27
3.1.3 Periodo de ejecución.....	28
3.1.4 Autorizaciones y permisos.....	28
3.1.5 Control ambiental y protocolos de bioseguridad.....	28
3.1.6 Aplicación de principios éticos internacionales.....	28
3.2. Sistema de variables.....	28
3.2.1 Variables principales.....	28
3.2.2 Variables secundarias.....	28
3.3 Procedimientos de la investigación.....	29
3.3.1 Para caracterizar el estado situacional inicial de una obra directa de agua potable y alcantarillado dentro de la ciudad de Moyobamba, se procederá:.....	29
3.3.2 Para analizar, evaluar y clasificar los riesgos laborales en el tendido de tuberías de agua y desagüe, durante la ejecución de la obra, se procederá con la siguiente metodología:.....	29
3.3.3 Para la elaboración del plan SST durante el tendido de la red de tuberías de agua y desagüe en una obra de saneamiento, se procedió:.....	31
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	32
4.1 Caracterización del estado situacional inicial de una obra directa de agua potable y alcantarillado dentro de la ciudad de Moyobamba.....	32

4.2	Análisis, evaluación y clasificación los riesgos laborales en el tendido de tuberías de agua y desagüe, durante la ejecución de la obra, con indicadores de severidad establecidos en el reglamento de SST.....	36
4.3	Elaboración del plan SST para su aplicación durante el tendido de la red de tuberías de agua y desagüe en una obra de saneamiento.....	47
4.4	Discusion de resultados .....	51
	CONCLUSIONES .....	53
	RECOMENDACIONES .....	54
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	55
	ANEXOS .....	59

## Índice de tablas

Tabla 1. Ficha de análisis de riesgos para el tendido de redes de agua .....	32
Tabla 2. Ficha de análisis de riesgos para el tendido de redes de desagüe .....	34
Tabla 3. Análisis, evaluación y clasificación los riesgos laborales en el tendido de tuberías de agua .....	36
Tabla 4. Análisis, evaluación y clasificación los riesgos laborales en el tendido de tuberías de desagüe.....	42

## Índice de figuras

Figura 1. Localización .....	27
Figura 2. Actividades en tendido de redes de agua y desagüe .....	35
Figura 3. Tipos de riesgos durante la limpieza .....	38
Figura 4. Tipos de riesgos durante el corte de estacas .....	38
Figura 5. Tipos de riesgos durante el desbroce.....	39
Figura 6. Tipos de riesgos durante la eliminación de material.....	39
Figura 7. Tipos de riesgos durante la excavación .....	40
Figura 8. Tipos de riesgos durante la colocacion de tuberías.....	40
Figura 9. Tipos de riesgos durante el relleno de zanjas .....	41
Figura 10. Clasificación de riesgos en el tendido de redes de agua.....	41
Figura 11. Tipos de riesgos durante la limpieza alcantarillado .....	43
Figura 12. Tipos de riesgos durante la excavación alcantarillado .....	44
Figura 13. Tipos de riesgos durante la eliminación de material alcantarillado .....	44
Figura 14. Tipos de riesgos durante la colocacion de tuberias alcantarillado.....	45
Figura 15. Tipos de riesgos durante la colocacion de buzones .....	45
Figura 16. Tipos de riesgos durante el relleno de zanjas alcantarillado .....	46
Figura 17. Clasificación de riesgos en el tendido de redes de desagüe .....	46

## RESUMEN

Análisis de riesgos durante el tendido de red de tuberías de agua y desagüe mediante plan SST, Moyobamba

Las ejecuciones de obra, son actividades necesarias para el crecimiento y mejora de la calidad de vida de una población; los proyectos de agua y saneamiento, suelen realizarse en lugares rurales y urbanos, este tiene como fin fundamental llevar y recoger agua, teniendo en cuenta que, las partidas principales en estos proyectos son: el tendido de redes de agua potable y el tendido de redes de desagüe; los trabajos están supervisados por un personal de seguridad, el cual debe analizar el nivel de riesgo al momento de realizar las actividades propiamente dichas; la investigación toma como ejemplo la ejecución de dos proyectos ubicados en la ciudad de Moyobamba, durante 3 meses se ha registrado y observado la ejecución de las partidas, utilizando el método MOSLER se ha logrado identificar, evaluar y analizar los riesgos en las actividades de: limpieza, excavación, colocación de tuberías, relleno y eliminación de material; los cuales tienen peligros latentes, como las herramientas de trabajo que utilizan, el terreno accidentado y las condiciones climáticas; se concluye que, el 99% de los riesgos durante el tendido de redes de agua son de clasificación baja y muy baja, estas como máximo pueden desencadenar golpes, raspones y lesiones menores; el 27% de los riesgos identificados en la ejecución del tendido de redes de alcantarillado son de clasificación elevada y muy elevada, las cuales debido al uso de maquinarias pesadas y mayores excavaciones son más peligrosos, estos riesgos pueden desencadenar consecuencias fatales para los trabajadores; por lo que el uso de un plan de seguridad y salud se hace necesario y de fundamental apoyo al momento de prevenir y controlar el riesgo, su utilización demuestra una mejora en la gestión de seguridad de las personas.

**Palabras clave:** peligro, riesgo, vulnerabilidad, redes, agua, saneamiento.

## ABSTRACT

Risk analysis during the laying of water and sewage pipes through the SST plan,  
Moyobamba.

The execution of works are necessary activities for the growth and improvement of the quality of life of a population; water and sanitation projects are usually carried out in rural and urban areas, whose main purpose is to carry and collect water, taking into account that the main items in these projects are: the laying of drinking water networks and the laying of sewage networks. The work is supervised by safety personnel, who must analyze the level of risk at the time of the activities themselves; the research takes as an example the execution of two projects located in the city of Moyobamba. During 3 months the execution of the items has been recorded and observed. Using the MOSLER method, it has been possible to identify, evaluate and analyze the risks in the activities of: cleaning, excavation, pipe laying, backfilling and disposal of material, which have latent hazards, such as the work tools used, the rough terrain and the weather conditions. It is concluded that 99% of the risks during the laying of water networks are of low and very low classification, these can at most trigger blows, scratches and minor injuries; 27% of the risks identified in the execution of the laying of sewage networks are of high and very high classification, which are more dangerous due to the use of heavy machinery and larger excavations. These risks can have fatal consequences for workers, therefore, the use of a safety and health plan is necessary and of fundamental support when preventing and controlling risk, and its use demonstrates an improvement in the management of people's safety.

**Keywords:** hazard, risk, vulnerability, networks, water, sanitation.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

Para garantizar la disponibilidad de agua dentro de una población ya sea rural o urbana, se deben realizar una serie de acciones que se encuentran acompañadas de la ejecución de obras de construcción, a fin de dotar de estructuras adecuadas que garanticen la dotación de agua hacia una población específica, se conoce que el Objetivo de Desarrollo Sostenible, con sus siglas ODS, cuyo objetivo 6 es garantizar la disponibilidad del agua, lo cual implica su gestión sostenible y además dentro del objetivo involucra el saneamiento para todos, esto quiere decir que, tanto el agua, a través de la redes debe llegar a las personas, la disposición de las aguas residuales, también deben contemplarse para estas. Las metas del objetivo 6 cubren tanto los aspectos del agua como los sistemas de saneamiento en sus diferentes modalidades, la ejecución de este objetivo implica razonablemente el progreso de otros objetivos, principalmente en la rama de la salud de las personas, seguido de la educación, crecimiento económico y medio ambiente (ONU, 2019).

El pasado octubre en el diario EL Peruano (2019), se informó que el gobierno nacional a través del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), invierte más de 29 millones de soles para ejecutar proyectos de agua y saneamiento en varias de las regiones del país, cuyo fin es, poder dotar de agua de calidad a las poblaciones del ámbito rural y urbano, así mismo, es necesario especificar que dentro de los niveles de gobierno locales y regionales, así como Empresas Prestadoras de Servicios (EPS), también invierten en la ejecución de obras de agua y desagüe, las cuales son supervisadas por ellas mismas o consorcios de supervisión, que vienen a ser las encargadas de velar por el correcto cumplimiento de las partidas y la seguridad de las personas que trabajan para lograr un objetivo.

Centrándonos en la problemática del abastecimiento de agua, que según Acciona Agua representada por su gerente general nos indica que hay muchas personas que no tienen conexión a la red de agua y más del doble de las personas no tienen conexión al sistema de desagüe y alcantarillado, para lograr mejorar esta situación, nos recomienda que, además de la ejecución de obras de agua y saneamiento, también debe existir importancia en la gestión eficiente de estas, tanto al momento de su ejecución como de su puesta en marcha (Constructivo, 2018).

En la ciudad de Moyobamba, hay muchos proyectos que están enfocados a la extensión e instalación de tuberías de agua potable y desagüe, las cuales constituyen los conocidos “proyectos de agua y saneamiento”, además estas obras cuentan con un grado de peligrosidad, que muchas veces no son consideradas para el análisis de riesgos dentro de un plan de seguridad, que tampoco están elaboradas de acuerdo al lugar y espacio adecuado, estos provocan accidentes serios para los trabajadores y transeúntes, que requieren su prevención dentro de la ejecución de la obra, es por ello que estos problemas muchas veces afectan la continuidad de la ejecución de la obra, afectando directamente a la población beneficiaria, ya que por la falta de medidas de seguridad y un análisis adecuado, suceden muchos percances, los cuales están relacionados a las actividades, que son la causa de las posibles amenazas y probables eventos no deseados; así como los daños y consecuencias que estas pueden producir, es por ello que el autor se hace la siguiente pregunta: ¿En qué medida el plan SST analizará los riesgos durante el tendido de la red de tuberías de agua y desagüe contribuirá a minimizar riesgos, Moyobamba?.

La investigación tiene como objetivo principal: Analizar los riesgos durante el tendido de red de tuberías de agua y desagüe mediante el plan SST, Moyobamba; y los objetivos específicos son: Caracterizar el estado situacional inicial de una obra directa de agua potable y alcantarillado dentro de la ciudad de Moyobamba; Analizar, evaluar y clasificar los riesgos laborales en el tendido de tuberías de agua y desagüe, durante la ejecución de la obra, con indicadores de severidad establecidos en el reglamento de SST; Elaboración del plan SST para su aplicación durante el tendido de la red de tuberías de agua y desagüe en una obra de saneamiento.

La investigación busca reorganizar y verificar partidas, que están llenas de peligros y riesgos, las cuales son muy importantes para el desarrollo de un proyecto de agua y desagüe, u obras de saneamiento que son prioridad dentro de una población, las cuales deberían apearse a los condiciones adecuadas de seguridad dentro de un espacio determinado, a fin de brindar un lugar adecuado para los trabajadores, que son el personal directamente relacionado con lo ejecutado y la población que se vería beneficiada; entre las partidas más peligrosas son aquellas que involucran el movimiento de tierras, puesto que en la excavación y colocación de las tuberías siempre ocurren accidentes e incidentes laborales, que de alguna forma afectan el transcurso del desarrollo de la obra, y aunque se sabe que se pueden evitar, aun no se han organizado adecuadamente en cada partida (actividad específica).

La población beneficiada, es la que se encuentran formando parte de un proyecto en ejecución, pues contribuye a la mejora de la calidad de vida, y es importante para el entorno social, cuando esta permite el cuidado de las personas y trabajadores, intentando evitar peligros y minimizando riesgos, así mismo al entorno ambiental puesto que constituyen actividades de remoción de tierras y excavación donde existen biodiversidad de animales y plantas.

La investigación actual tiene el propósito de analizar los riesgos, sobre la base de una infraestructura de agua y saneamiento básico, mediante el uso de planes de seguridad e identificar los riesgos y vulnerabilidades que enfrenta estos sistemas, ante peligros naturales y sociales, propios de la zona (Moyobamba). Así mismo analizar la severidad de los riesgos y peligros que puedan identificarse y que contribuyan, a tomar medidas de prevención para afrontar los riesgos de desastres, bajo la orientación del desarrollo sostenible, finalmente se presenta los resultados para llegar hasta las conclusiones y las recomendaciones.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes de la investigación**

##### **Internacionales**

Coy et al. (2022), en el artículo de investigación sobre seguridad laboral, y en su afán de mejorar las condiciones laborales relacionadas a la disminución y prevención de sucesos dentro del espacio laboral, mediante la recolección de datos e información, de los 30 artículos analizados, se concluyó que en Colombia los índices de accidentabilidad, ha ido bajando cada año y esto se relaciona con los sucesos de los últimos años y la importancia que se le ha dado al sector laboral.

Parra (2018), en la investigación sobre seguridad y salud, en el que se realizan recomendaciones para el sector de la construcción, el investigador propone recoger información necesaria para realizar recomendaciones y manejar una serie de consejos, que deben aplicarse en obra, pues indica que deben fomentarse muchas más regulaciones en las ejecuciones de obra.

Núñez (2021), en el artículo de investigación sobre: analizar la importancia de la seguridad y salud en la construcción, mediante el uso de reportes de trabajo y de otros reportes anuales, indica que: el sector construcción, es el sector que más accidentes laborales reporta de forma anual, apoyado en las cifras de reportes entregadas por la Federación de aseguradores, aumenta la necesidad de brindar más atención en la gestión de riesgos mejorando las políticas, implementación y análisis de riesgo en obra.

##### **Nacionales**

Díaz (2022), en la investigación realizada en base a la ejecución de una obra de saneamiento en la localidad de Ica, en donde se realizó el análisis de riesgo, realizado según la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD, en donde se realizó una lista de partidas riesgosas, llegando a la conclusión que la gestión de riesgos dentro de la ejecución de obra influye de forma directa en las actividades que se realizan y que la falta de aplicación de una gestión de riesgos puede generar problemas, los cuales pueden afectar la calidad, el tiempo y el costo de la obra.

Jinez y Salgado (2021), en el artículo de investigación sobre el diseño de una gestión de riesgos y de cómo estos pueden afectar de forma negativa (aumentando la probabilidad de riesgos) o de forma positiva (disminuyendo la probabilidad de riesgos), orientada a ver la posibilidad de manejar cierto modelo de gestión, llegando a concluir que mediante los procesos de la gestión de riesgos, reduce los riesgos y las probabilidades de amenazas durante la ejecución de la obra en la localidad de Tacna, además de concluir que la gestión de riesgos permitió actuar de forma preventiva durante la ejecución de actividades.

En la tesis de investigación de pregrado, Figueroa (2021), sobre la gestión de riesgos en la planificación de una obra en edificaciones, mediante el análisis de un expediente técnico de código único de inversiones 2339464, se determinó que los riesgos más significativos están asociados al tema financiero, seguido por falencias en metrados y costos, asociados al diseño, por lo que se concluye que se debe abordar con adecuadas medidas estratégicas para mitigar los problemas que al momento de la ejecución pueden ocurrir.

Ariza (2021), en la tesis de maestría sobre riesgos durante la ejecución de obra, en donde se ha recopilado la información técnica y legal de ámbito nacional e internacional, se encontró que existe riesgo asignado al contratista y sus obligaciones las cuales se deben priorizar para reducir la producción de impactos, y otro riesgo asignado a la entidad la misma que también debe cumplir sus obligaciones.

Cuuantico (2019), en la tesis titulada: Análisis de vulnerabilidad y riesgo en infraestructura hidráulicas de saneamiento en la localidad de Mancora-Piura, los resultados y conclusiones indican que se ha determinado que la infraestructura hídrica es medianamente vulnerable (51,8%) ante el embate de los fenómenos naturales así como los causados por el hombre, por lo que existe un nivel Medio de gestión de riesgo (48,2%) por las amenazas de peligro, como consecuencia de la deficiencia del ordenamiento territorial y la forma tan desordenada y dispersa del crecimiento poblacional en el distrito de Mancora, a esto se une la exposición al peligro del sistema de nivel Medio (35,7%) dado que la sensibilidad climática denotando la inequidad en la distribución del servicio de agua y saneamiento que solo alcanza al 65% de la población.

Arancel et al. (2019), en su trabajo de investigación sobre la gestión de riesgos para minimizar la vulnerabilidad, la ubicación de la investigación en el Rio Seco, mediante la observación se concluyó el plan de gestión de riesgos influye positivamente en minimizar la vulnerabilidad que hay en la red de abastecimiento de agua.

## **Locales**

Canma (2022), en la investigación sobre seguridad dirigida hacia las obras civiles, en el que se dirige la recolección de la información en el ámbito laboral local, cuyos resultados y conclusiones demuestran lo importante que es la seguridad y salud, ya que ayuda a disminuir los accidentes de trabajo, pues la usencia de su aplicación puede provocar pérdidas materiales y/o humanas; además existe una fuerte resistencia hacia el uso de equipos de protección personal de forma permanente y adecuada.

Paredes y Vasquez (2023), En su investigación sobre la supervisión en materia de seguridad y salud en el trabajo que realiza el Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral / SUNAFIL, el cual realiza la supervisión y promueve el cuidado de las personas, aplicando sanciones, en sus resultados indicó que la supervisión se da en un promedio de 67%, es decir más del 50% de las actividades laborales a nivel local son supervisadas; concluyendo que las sanciones por infracciones hacia los empleadores siempre se dan, pero al pagar las infracciones no siempre se supervisa si se corrigió el problema inicialmente detectado.

## **2.2. Fundamentos teóricos**

### **2.1.1. Plan de seguridad SST**

En el Reglamento Nacional de Edificaciones (2006), se incide en que toda obra en ejecución debe tener un plan de seguridad y salud, el cual debe tener los mecanismos técnicos y administrativos, que permitan garantizar la integridad y seguridad de los empleados que se encuentran laborando en la obra, como de las otras personas que tengan un acercamiento, durante su ejecución y que estén ya contempladas en el contrato de la obra.

Todo plan de seguridad y salud, debe ser elaborado en base a la obra de construcción, desde la concepción y formulación del proyecto, este plan debe encontrarse presupuestado para ser financiado en la etapa de pre inversión, este generalmente se encuentra dispuesto como partida que lleva por nombre: "Plan de seguridad y salud en el trabajo", desde el cual se estiman los costos unitarios relacionado con los mecanismos técnicos y administrativos que este lleva; tanto el jefe de obra como el residente, son responsables de la implementación adecuada del plan de seguridad y salud desde el inicio de la obra hasta las últimas etapas de la ejecución de la misma (Reglamento Nacional de Edificaciones, 2006).

Así mismo, un plan de seguridad y salud nos ayuda a identificar los peligros, prevenir los riesgos en el espacio de trabajo, con la finalidad de evitar accidentes laborales; esto representa el compromiso con la seguridad de los trabajadores y permite que estos se sientan alegres, eficientes y puedan ser productivos en las actividades que estén realizando. Si bien es cierto, la salud es tarea de todos, la tarea inicia y parte de los mismos trabajadores, los cuales, deben respetar y cumplir el plan de seguridad y salud, además tienen derecho a conocer y participar en lo planteado durante la gestión de seguridad.

### **ISO 9001**

La norma internacional ISO 9001, es una de las que principalmente toma en cuenta las actividades de organización en todos los diferentes sectores de actividad; esta norma tiene la finalidad de generar satisfacción en las personas, este relaciona la satisfacción de las personas con la productividad y las exigencias que deben ser cumplidas. En la actualidad esta norma es muy conocida y es muy utilizada de forma internacional en todo el mundo, además ya más de un millón de organizaciones están certificadas con el ISO 9001 (ISO, 2015).

Esta norma es muy parecida, con cláusulas parecidas a la ISO 14001, esto representa un esfuerzo de armonización. Otro cambio importante ha sido dado por el ISO, es que ha implementado los diferentes sistemas de gestión de riesgos “vean-toquen-sientan”. Esto permite que las organizaciones que opten por implementar diferentes Normas bajo un mismo sistema coherente (ISO, 2015), el cual contempla lo siguiente:

Objeto, de la organización y campo de aplicación

Referencias normativas, relacionadas a la organización y otras actividades

Términos y definiciones

Contexto de la organización, a la que está enfocada.

Liderazgo

Planificación, en lo programado y lo gestionado.

Apoyo, lo planteado para gestionar la actividad.

Operación, como realizan sus actividades.

Evaluación del desempeño, de los trabajadores y personal en general.

Mejora, de la gestión y productividad de la organización.

### 2.1.2. Análisis de riesgos

Es el estudio de las posibles amenazas y eventos que no son deseados, que puedan tener o desencadenar problemas físicos, como accidentes. El análisis de riesgo permite tener acciones que ayuden a prevenir accidentes y proteger las inversiones de forma adecuada, los daños y las consecuencias que se puedan producir (Serviseguir, 2019).

Para realiza este análisis se utiliza una ficha de análisis de riesgo conocida como FIAR:

La ficha de análisis de riesgos (FIAR), es la herramienta que ayuda durante la ejecución de las obras a poder identificar y evaluar los peligros y vulnerabilidades, realizando actividades que permiten reducir y/o prevenir los riesgos de acuerdo al sector en cuestión (infraestructura, productivo, etc.) (PNUD, 2016).

Debido a que en las fichas de análisis de riesgos contiene información primordial, que representa el pilar inicial para evaluar, cuantificar el riesgo; y de esta manera las personas encargadas puedan asumir procesos y determinar actividades primordiales para promover la evaluación de forma muy detallada, lo cual conlleva una toma de decisiones, incidiéndose que mientras más detallado un riesgo mejores decisiones se podrán tomar, y esto a la vez se vuelve cuantificable a la vista de todos (Chura, 2015). El chequeo de los riesgos y el establecimiento de prioridades ayudan a reducir esfuerzos innecesarios y disminuye la posibilidad de que importantes riesgos potenciales sean pasados por alto (Miteco, 2005).

Los procesos de análisis de riesgos son una herramienta que puede servir para: clasificar, identificar, predecir y finalmente tomar decisiones respecto a lo obtenido, existen muchas formas y métodos utilizados para el análisis de riesgos, a manera de ser cuantificadas de forma medible y tener un rango o criterio (Armadura, 2017).

La determinación del riesgo por medio de un análisis de riesgos (AR) supone la identificación del posible daño, así como la realización de mediciones cuantitativas y análisis cualitativos, incluyendo la probabilidad de que ocurran. (Miteco, 2005).

Como ya se ha dicho anteriormente, una vez identificadas las amenazas, lo más importante del análisis de riesgos es la identificación de controles ya sea para mitigar la posibilidad de ocurrencia de la amenaza o para mitigar su impacto. Las medidas de control que puede asumir una empresa van a estar relacionadas con el tipo de amenaza y el nivel de exposición que represente para la información corporativa (Torres, 2006).

## Método Mosler

Dentro de la investigación se estudia e incide en el Método Mosler; el cual representa un instrumento de identificación, análisis y evaluación de todos los componentes los cuales podrían ser afectados y podría existir una consecuencia no deseada, producto de un suceso. Por consiguiente, el método en sí, ayuda a obtener un resumen detallado de los riesgos en un determinado espacio, este resumen nos permite cuantificar el tipo de riesgo y las dimensiones de este.

La metodología se divide en cuatro fases:

- Definición del Riesgo, el riesgo es definible desde algún punto de vista.
- Análisis del Riesgo, el cual permite identificar los factores, causas y consecuencias de los posibles sucesos.
- Evaluación del Riesgo, permite deducir un consunto de consecuencias posibles.
- Cálculo y Clasificación del Riesgo, debido a la cuantificación que se realiza, podemos llegar a obtener un número, que nos indica el tipo de riesgo (muy bajo, bajo, normal, elevado y muy elevado).

El método, es utilizado comúnmente por varias empresas y organizaciones con la finalidad de poder cuantificar el riesgo y analizarlo para la toma de decisiones.

Ya que presenta varios criterios, este contiene una numeración que permite clasificar el riesgo, al final de acuerdo a al valor obtenido se tiene una clasificación para un proceso o punto crítico (Tandem, 2023).

Si bien hay varios criterios para la elaboración de la matriz del método Mosler, el cual tiene como objetivo la identificación del riesgo, lo cual influye en la materialización de los riesgos y una clasificación, su puede decir que el método es secuencial y cada valor obtenido tiene relación y está ligado al siguiente y así sucesivamente hasta la clasificación final, los criterios en los que el método se apoya son los siguientes:

- “F” Criterio de Función: en este criterio se cuantifica la consecuencia del suceso/accidente el cual puede afectar la actividad que normalmente los trabajadores realizan, este se valora desde el 1 al 5, iniciando en muy bajo/ muy leve y terminando en muy elevado/ muy grave.
- “S” Criterio de Sustitución: este criterio está basado en que tan sustituible es el bien o servicio que pueda ser afectado, este se valora desde el 1 al 5, iniciando en muy bajo/ muy leve y terminando en muy elevado/ muy grave.

- “P” Criterio de Profundidad: en este criterio se intenta definir los efectos y/o perturbaciones fuertes que afecten a las personas de forma psicológica, este se valora desde el 1 al 5, iniciando en muy bajo/ muy leve y terminando en muy elevado/ muy grave.
- “E” Criterio de Extensión: significa el criterio de alcance de daños causados por algún suceso, este se valora desde el 1 al 5, iniciando en muy bajo/ muy leve y terminando en muy elevado/ muy grave.
- “A” Criterio de Agresión: identifica la probabilidad de fuerte daño de riesgo que se manifieste, este se valora desde el 1 al 5, iniciando en muy bajo/ muy leve y terminando en muy elevado/ muy grave.
- “V” Criterio de Vulnerabilidad: identifica que tan posible o vulnerable es el riesgo para manifestarse y que este produzca daños, este se valora desde el 1 al 5, iniciando en muy bajo/ muy leve y terminando en muy elevado/ muy grave.
- Luego de la cuantificación de estos criterios es que se realiza la evaluación del riesgo mediante una serie de sumas y multiplicaciones que nos dan un valor que implica la definición del riesgo (FrJaGoNfuS, 2023).

### **2.1.3. Redes de distribución**

Las redes de distribución son un conjunto de tuberías e instalaciones que transportan agua desde un lugar a otro, en el caso de las redes de agua, se tiene un conjunto de tuberías que llevan el agua desde la captación hasta las viviendas (RNE, 2006), de tal manera que estas satisfagan las necesidades de las personas, conocidas como usuarias, así mismo debe asegurarse la inocuidad de la misma (EOI, 1987).

Los niveles de clasificación:

Las tuberías que recogen el agua desde la captación hasta los reservorios, son conocidas como línea de conducción.

Las tuberías que recogen el agua desde los reservorios hasta la primera vivienda, son conocidas como líneas de aducción estas representan las grandes arterias de transporte que recogen el agua desde los puntos de tratamiento y llegan hasta las viviendas.

Luego está la línea de distribución, o redes primarias y secundarias, que viven a ser el agua que viene desde el final de la línea de aducción hasta los domicilios, y la distribuye entre todos los puntos de consumo. Dentro de esta red se ha de distinguir las redes de transporte interzonales.

Por último, se tienen a las conexiones domiciliarias, comúnmente conocidas como las acometidas y son las que partiendo de la derivación de la tubería general suministran al cliente (EOI, 1987).

#### **2.1.4. Definición de términos básicos**

**Desastre:** es un estado de afectación hacia una persona o un objeto, la cual puede generar impactos negativos, por causa de un agente que perturba, el cual puede ser un fenómeno natural o antropogénico (PNUD, 2016).

**Mitigación:** es una serie de acciones que tiene como finalidad reducir los factores de vulnerabilidad y otros riesgos en un lugar o espacio determinado (PNUD, 2016).

**Peligro.** Probabilidad de ocurrencia de un agente perturbador (ejemplo: fenómeno natural o socio natural) potencialmente dañino de cierta intensidad, durante un cierto periodo, en un sitio determinado (PNUD, 2016).

**Peligros Geológicos.** Son probabilidades de la ocurrencia de alguna actividad relacionada con actividades geológicas de la capa terrestre (ejemplo: sismos, inestabilidad de laderas, tsunamis, etc.) (PNUD, 2016).

**Peligros Hidrometeorológicos.** Son probabilidades de ocurrencia de algunas ocurrencias derivados de la acción de agentes atmosféricos (ejemplo: huracanes, lluvias severas, inundaciones, etc.) (PNUD, 2016).

**Peligros Químico-Tecnológicos.** Son todos aquellos objetos que son derivados de sustancias químicas producto de tecnologías peligrosas (ejemplo: fugas, derrames, explosiones) (PNUD, 2016).

**Peligros Sanitario-Ambientales.** Son todos aquellos objetos derivados de espacios contaminados, los cuales generan agentes biológicos, que pueden ser perjudiciales para la salud (ejemplo: plagas, enfermedades, epidemias, etc.) (PNUD, 2016).

**Prevención.** Representa un grupo sistematizado de acciones o pasos a seguir que llegan a ser implementadas con anterioridad a la ocurrencia de algún accidente, producto de un agente externo que pueda perturbar, todo esto con la finalidad de disminuir el impacto destructivo sobre un sistema social y/o ambiental (personas, bienes, infraestructura, etc.) así como anticiparse a los procesos sociales de construcción de riesgos (PNUD, 2016).

**Proyecto.** es un esfuerzo temporal el cual se da para generar un producto, servicio o resultado único, que implica tener un principio y un final definido (Guía del PMBOK, 2013).

**Riesgo.** Representa la posibilidad de algún daño sobre un agente que pueda ser afectado (sujeto, objeto o sistema), producto de la relación entre su vulnerabilidad (susceptibilidad a ser dañado) y la presencia de un agente perturbador (evento peligroso) (PNUD, 2016).

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Ámbito y condiciones de la investigación

##### 3.1.1 Ubicación política

El contexto de la investigación está basado en las obras ejecutas dentro de la ciudad de Moyobamba que involucran el tendido de redes de agua y alcantarillado sanitario, geográfica y políticamente son:

Departamento: San Martín

Provincia: Moyobamba

Distrito: Moyobamba

Dirección: Sector las Almendras / Av. Amazonas

##### 3.1.2 Ubicación geográfica



**Figura 1**  
Localización

Según la geolocalización de los proyectos indica que la ejecución de estos se encuentran dentro de los espacios de la ciudad de Moyobamba y considerándose beneficiosa para la localidad, el proyecto de Almendra conocido como: “Mejoramiento de la captación y de la línea de aducción, construcción de un desarenador y un reservorio para el sistema de abastecimiento Almendra, distrito y provincia de

Moyobamba, región San Martín” , beneficiando a la población en términos de agua, dentro de las partidas se encuentra el tendido de redes de agua, y el proyecto de Av. Amazonas conocido como: “Mejoramiento de la infraestructura vial de la avenida Amazonas, distrito y provincia de Moyobamba, región San Martín” el cual tiene como objetivo principal la ampliación de calles y las redes agua alcantarillado.

### **3.1.3 Periodo de ejecución**

El tiempo de ejecución de la investigación fue de 8 meses más 4 meses de ampliación.

### **3.1.4 Autorizaciones y permisos**

La investigación ha sido ejecutada sobre la base de la ejecución de dos proyectos dentro de la ciudad de Moyobamba, siendo participes de estos, no ha necesitado el tramite o autorización.

### **3.1.5 Control ambiental y protocolos de bioseguridad**

Los protocolos sobre los que está basado la investigación están planteados en la LEY N° 31246 y la LEY N°29783, la conocida Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su reglamento de ley aprobado por el D.S. N° 005-2012 – TR y su modificatoria D.S. N° 001-2021-TR; Así mismo se tomó en cuenta la Norma técnica G.050 seguridad durante la construcción, a base de estos de avaló y analizó los riesgos específicamente en las actividades de redes de agua y desagüe.

### **3.1.6 Aplicación de principios éticos internacionales**

El principio ético de la base de la investigación es el respeto a las personas, pues se hizo hincapié en la seguridad y salud de los trabajadores de construcción civil, durante la ejecución de obras relacionadas a las redes de agua y saneamiento, así mismo se aplicaron los principios éticos de la beneficencia y justicia hacia la gestión de riesgos durante el proceso de ejecución de las obras.

## **3.2. Sistema de variables**

### **3.2.1 Variables principales**

La variable de estudio es el RIESGO

### **3.2.2 Variables secundarias**

Tendido de redes de agua

Tendido de redes de desagüe

### 3.3 Procedimientos de la investigación

Los procedimientos de la investigación estuvieron basados en procesos empíricos relacionados a la ejecución de obras y acompañados de la recolección de información en base a la observación:

#### 3.3.1 Para caracterizar el estado situacional inicial de una obra directa de agua potable y alcantarillado dentro de la ciudad de Moyobamba, se procederá:

Utilizando la metodología de la observación se identificó partidas, procesos, actividades y acciones utilizando la **ficha de análisis de riesgos**, el cual es un formato que recolectó información de percepción personal, en torno a las características generales de la obra y su entorno inmediato.

Las particularidades de las condiciones de riesgo que este sitio generó fueron detalladas de la siguiente manera:

- a) primero se Identificó las actividades en base a las partidas y se evaluó de manera preliminar y rápida los principales peligros que se encuentran latentes al momento de ejecutar las partidas de agua y desagüe.
- b) Se identificó y ponderó los posibles riesgos, según las actividades;
- c) Finalmente se definió las medidas de control que deberían tomarse, según los riesgos y peligros considerados en las actividades identificadas.

#### 3.3.2 Para analizar, evaluar y clasificar los riesgos laborales en el tendido de tuberías de agua y desagüe, durante la ejecución de la obra, se procederá con la siguiente metodología:

Utilizando la metodología MOSLER, se realizó el análisis con una serie de coeficientes (criterios), en donde se colocó los tipos de riesgos y se caracterizó las actividades fundamentales durante la ejecución y se realizó el análisis de riesgo (fase1) en base a lo siguiente:

Función (F), se refiere a los daños que puedan alterar la actividad.

Sustitución (S), se refiere a la posibilidad de la sustitución de los trabajadores en cuanto a las labores.

Profundidad o Perturbación (P) se refiere a los efectos que pueden dañar y en qué medidas pueden hacer a las personas.

Extensión (E), la extensión se refiere al alcance de los daños que puedan traer a los trabajadores.

Agresión (A), se refiere a la probabilidad sobre la amenaza.

Vulnerabilidad (V), es la posibilidad que se produzcan daños.

Todos estos criterios tienen una puntuación de 1 hasta 5, iniciando desde muy levemente, levemente, normal, gravemente y muy gravemente.

#### Evaluación del riesgo

En función del análisis (fase 2) los resultados se calculan según las siguientes fórmulas:

Cálculo del carácter del riesgo "C":

Se parte de los datos obtenidos, aplicando:

Importancia del suceso:  $I = F \times S$

Daños ocasionados:  $D = P \times E$

Riesgo  $C = I + D$

Cálculo de la Probabilidad "PR":

Se parte de los datos obtenidos en la 2ª fase, aplicando:

Criterio de agresión

Criterio de vulnerabilidad

Probabilidad  $PR = A \times V$

Cuantificación del riesgo considerado "ER":

Se obtendrá multiplicando los valores de "C" y "PR".

$ER = C \times PR$

#### Clasificación del riesgo

Es importante comprender que, aunque el resultado es numérico, esta escala es CUALITATIVA

Calculo de Base de Riesgo:

Una de las escalas utilizables es la siguiente:

Puntaje	Riesgo
Entre 1 y 250	Riesgo muy bajo
251 y 500	Riesgo Bajo
501 y 750	Riesgo Normal
751 y 1000	Riesgo Elevado
1001 y 1250	Riesgo muy elevado

**3.3.3 Para la elaboración del plan SST durante el tendido de la red de tuberías de agua y desagüe en una obra de saneamiento, se procedió:**

Se realizó la estructuración del plan, en base a las dos actividades identificadas.

Contenido de SST, elementos del plan:

Introducción, pequeña explicación de lo que significa la aplicación del plan en el tendido de redes de agua y desagüe.

Objetivo, se identifica el objeto del plan.

Alcance, su grado de aplicación y alcance.

Descripción de procedimientos, acá se describen los procedimientos y los pasos a seguir según las partidas estudiadas.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Caracterización del estado situacional inicial de una obra directa de agua potable y alcantarillado dentro de la ciudad de Moyobamba

Se identificaron dos proyectos que contemplaron la intervención de agua y alcantarillado, cuyos datos generales son:

**Tabla 1**

*Ficha de análisis de riesgos para el tendido de redes de agua*

<b>Nombre de la obra:</b>	<b>“Mejoramiento de la captación y de la línea de aducción, construcción de un desarenador y un reservorio para el sistema de abastecimiento Almendra, distrito y provincia de Moyobamba, región San Martín”</b>		
<b>Contratista:</b>	Consortio ALMOND		
<b>Organismo ejecutor:</b>	Empresa Prestadora de servicios de Saneamiento de Moyobamba S.A.		
<b>Modalidad de ejecución:</b>	Precios Unitarios		
<b>Lugar</b>	San Martín / Moyobamba / Moyobamba / Almendra		
<b>Plazo de ejecución:</b>	105 días calendarios		
<b>Monto del contrato:</b>	S/2,282,041.81		
<b>Actividad</b>	<b>Peligros</b>	<b>Riesgos</b>	<b>Medidas de control</b>
<b>Limpieza del área de trabajo (redes lineales)</b>	Herramientas: machete, palana, carretilla, etc. Lugar: terreno accidentado, personal sin EPP.	Daños ergonómicos a la columna vertebral, caer y/o resbalar, insolación, cortes, contusiones, deshidratación.	Buena postura, EPPs, supervisión del manejo de herramientas, protector solar, hidratación.
<b>Corte de estacas y delimitación de área</b>	Herramientas: machete, palana, estacas, etc. Lugar: terreno accidentado, personal sin EPP.	Daños ergonómicos a la columna vertebral, caer y/o resbalar, insolación, cortes, contusiones, deshidratación.	Buena postura, EPPs, supervisión del manejo de herramientas, protector solar, hidratación.
<b>Desbroce de vegetación</b>	Herramientas: machete, palana, estacas, etc. Lugar: terreno accidentado, terreno con mucha vegetación, presencia de insectos.	Daños ergonómicos a la columna vertebral, insolación, cortes, contusiones, deshidratación, enfermedades transmitidas por insectos.	Buena postura, EPPs, repelente, supervisión del manejo de herramientas, protector solar, hidratación.

<b>Eliminación de material excedente</b>	Herramientas: machete, palana, carretilla, etc. Lugar: terreno accidentado, mucha vegetación, insectos, condiciones meteorológicas.	Daños ergonómicos a la columna vertebral, insolación, cortes, contusiones, deshidratación, enfermedades transmitidas por insectos.	Buena postura, EPPs, repelente, supervisión del manejo de herramientas, protector solar, hidratación.
<b>Excavación de zanjas para tendido de redes</b>	Herramientas: palana, carretilla, etc. Lugar: terreno accidentado, condiciones meteorológicas.	Daños ergonómicos a la columna vertebral, insolación, contusiones, deshidratación, resfríos y otros.	Buena postura, EPPs, protector solar, supervisión del manejo de herramientas, hidratación.
<b>Colocación de tuberías</b>	Herramientas: alicate, sierra, cortadora de tubo, etc. Insumos químicos: pegamentos, lubricantes y otros. Lugar: terreno accidentado, condiciones meteorológicas.	Daños ergonómicos a la columna vertebral, insolación, deshidratación, resfríos y otros.	Buena postura, EPPs, protector solar, supervisión del manejo de herramientas, hidratación.
<b>Relleno de zanjas</b>	Herramientas: palana, carretilla, pisón manual, etc. Lugar: terreno accidentado, condiciones meteorológicas.	Daños ergonómicos a la columna vertebral, insolación, contusiones, deshidratación, resfríos y otros.	Buena postura, EPPs, protector solar, supervisión del manejo de herramientas, hidratación.

Fuente: Elaboración propia, 2023

La obra que tiene por nombre “Mejoramiento de la captación y de la línea de aducción, construcción de un desarenador y un reservorio para el sistema de abastecimiento Almendra, distrito y provincia de Moyobamba, región San Martín”, cuya ejecución se realizó en el año 2022, y dentro de las partidas a ejecutar, estaba el tendido de redes de agua, tanto en la línea de conducción y aducción, a partir de allí se identificaron las actividades que se encuentran estrechamente involucradas, es así, que se identificaron los peligros y riesgos más comunes, como las herramientas, el espacio de trabajo y el ambiente climático, finalmente se identifican ciertas medidas de control.

Tabla 2

Ficha de análisis de riesgos para el tendido de redes de desagüe

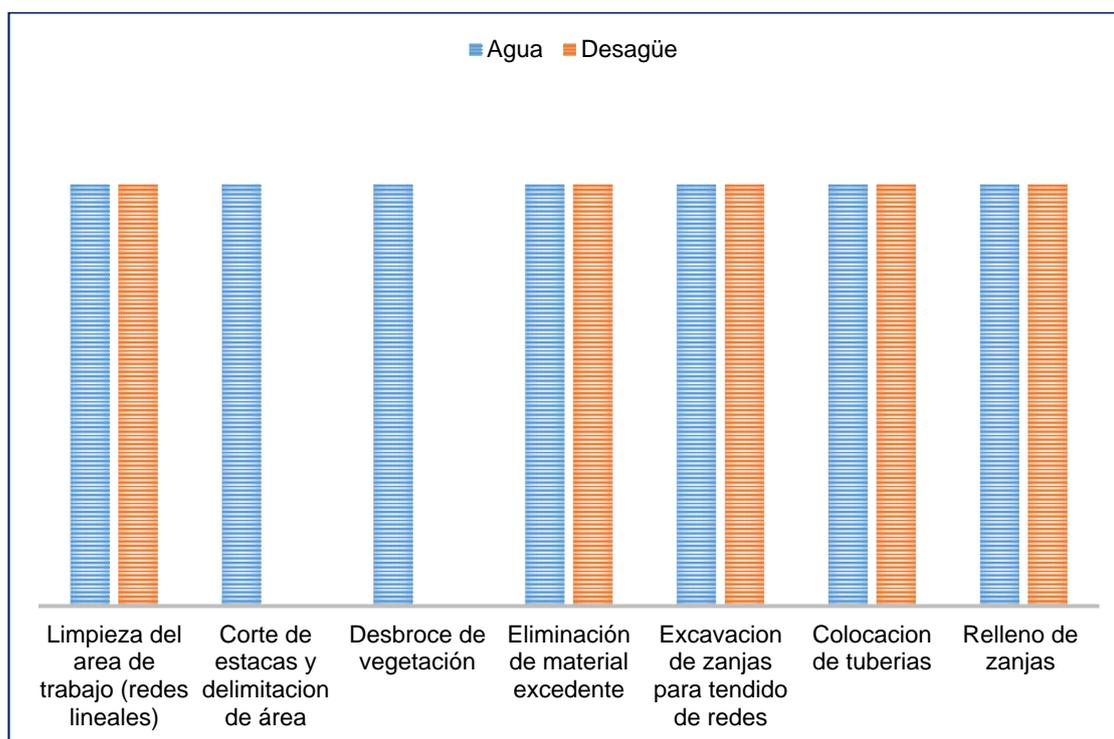
<b>Nombre de la obra:</b> “Mejoramiento de la infraestructura vial de la avenida Amazonas, distrito y provincia de Moyobamba, región San Martín”			
<b>Contratista:</b>		Sánchez Ingenieros S.R.L.	
<b>Organismo ejecutor:</b>		Gobierno Regional San Martín	
<b>Modalidad de ejecución:</b>		Precios Unitarios	
<b>Lugar</b>		San Martín / Moyobamba / Moyobamba / Av. Amazonas	
<b>Plazo de ejecución:</b>		180 días calendarios	
<b>Monto del contrato:</b>		S/11,104,546.34	
<b>Actividad</b>	<b>Peligros</b>	<b>Riesgos</b>	<b>Medidas de control</b>
<b>Limpieza del terreno manual</b>	Herramientas: machete, palana, carretilla, etc. Lugar: espacio de trabajo desordenado.	Daños ergonómicos a la columna vertebral, caer y/o resbalar, insolación, cortes, contusiones, deshidratación.	Buena postura, EPPs, supervisión del manejo de herramientas, protector solar, hidratación.
<b>Excavación de zanjas para tendido de redes de alcantarillado</b>	Maquinaria pesada, terreno excavado, deslizamiento de terreno, condiciones meteorológicas.	Accidente laboral, choque, caída, golpes.	Supervisión de trabajo seguro, manejo de herramientas y uso adecuado de EPP.
<b>Eliminación de material excedente</b>	Herramientas: machete, palana, carretilla, etc. Lugar: terreno accidentado, deslizamiento, condiciones meteorológicas.	Daños ergonómicos a la columna vertebral, insolación, cortes, contusiones, deshidratación.	Supervisión de trabajo seguro, manejo de herramientas y uso adecuado de EPP.
<b>Colocación de tuberías</b>	Herramientas: alicate, sierra, cortadora de tubo, etc. Insumos químicos: pegamentos, lubricantes y otros. Lugar: terreno accidentado, condiciones meteorológicas.	Daños ergonómicos a la columna vertebral, insolación, deshidratación, resfríos y otros.	Buena postura, EPPs, protector solar, supervisión del manejo de herramientas, hidratación.
<b>Colocación de buzones</b>	Maquinaria pesada Lugar: terreno accidentado, deslizamiento, condiciones meteorológicas.	Accidente laboral, choque, caída, golpes.	Supervisión de trabajo seguro, manejo de herramientas y uso adecuado de EPP.
<b>Relleno de zanjas</b>	Maquinaria pesada Lugar: terreno accidentado, condiciones meteorológicas.	Accidente laboral, choque, caída, golpes.	Supervisión de trabajo seguro, manejo de herramientas y uso adecuado de EPP.

Fuente: Elaboración propia, 2023

La obra que tiene por nombre “Mejoramiento de la infraestructura vial de la avenida Amazonas, distrito y provincia de Moyobamba, región San Martín”, y dentro de las partidas ejecutadas, estaba el tendido de redes de desagüe y alcantarillado, a partir de allí se identificaron las actividades que se encuentran estrechamente involucradas, es así que, se identificaron los peligros y riesgos más comunes, como las herramientas, el espacio de trabajo y el ambiente climático, finalmente se identifican ciertas medidas de control.

Cabe mencionar que las actividades relacionadas al tendido de agua y desagüe, son estrechamente parecidos, los cuales principalmente son:

Limpieza de terreno, excavación de terreno, eliminación de material, colocación de tuberías y relleno de zanjas; así mismo las partidas, si bien son parecidas estas se realizan de diversas formas, la cantidad excavada para el agua y el alcantarillado son muy variadas y comúnmente en la ejecución de partidas de alcantarillado sanitario se utiliza maquinaria pesada y algunos equipos livianos como compactadoras; tal como se demuestra en la siguiente figura:



**Figura 2**

Actividades en tendido de redes de agua y desagüe

#### 4.2 Análisis, evaluación y clasificación los riesgos laborales en el tendido de tuberías de agua y desagüe, durante la ejecución de la obra, con indicadores de severidad establecidos en el reglamento de SST

**Tabla 3**

*Análisis, evaluación y clasificación los riesgos laborales en el tendido de tuberías de agua*

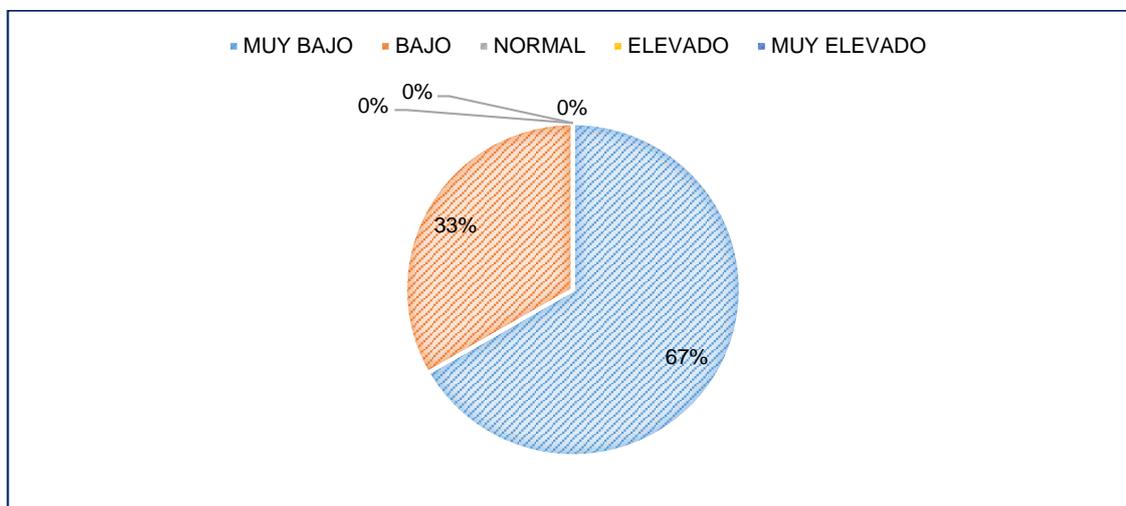
	Tipo de riesgo	Análisis de riesgo						Evaluación del riesgo					Calificación de Riesgo
		F	S	P	E	A	V	I	D	C	PR	ER	
								F*S	P*E	I+D	A*V	C*PR	
	Daños ergonómicos	2	3	3	2	4	3	6	6	12	12	144	MUY BAJO
	Resbalón y/o caída	2	2	2	3	4	4	4	6	10	16	160	MUY BAJO
	Insolación	4	3	4	3	3	5	12	12	24	15	360	BAJO
	Cortes	3	3	4	3	2	3	9	12	21	6	126	MUY BAJO
	Contusiones	5	4	4	3	3	3	20	12	32	9	288	MUY BAJO
	deshidratación	4	4	2	3	4	4	16	6	22	16	352	BAJO
	Daños ergonómicos	2	3	3	2	4	3	6	6	12	12	144	MUY BAJO
	Resbalón y/o caída	2	2	2	3	4	4	4	6	10	16	160	MUY BAJO
	Insolación	4	3	4	3	3	5	12	12	24	15	360	BAJO
	Cortes	4	4	4	3	4	4	16	12	28	16	448	BAJO
	Contusiones	5	4	4	3	3	3	20	12	32	9	288	BAJO
	deshidratación	4	4	2	3	4	4	16	6	22	16	352	BAJO
	Daños ergonómicos	2	3	3	2	4	3	6	6	12	12	144	MUY BAJO
	Resbalón y/o caída	2	2	2	3	4	4	4	6	10	16	160	MUY BAJO
	Insolación	4	3	4	3	3	5	12	12	24	15	360	BAJO
	Cortes	4	4	4	3	4	4	16	12	28	16	448	BAJO
	Contusiones	5	4	4	3	3	3	20	12	32	9	288	BAJO
	deshidratación	4	4	2	3	4	4	16	6	22	16	352	BAJO
	Enfermedades transmitidas por insectos	4	4	4	4	4	4	16	16	32	16	512	NORMAL
Eliminación de material excedente	Daños ergonómicos	2	3	3	2	4	3	6	6	12	12	144	MUY BAJO
	Resbalón y/o caída	2	2	2	3	4	4	4	6	10	16	160	MUY BAJO
	Insolación	4	3	4	3	3	5	12	12	24	15	360	BAJO
	Cortes	2	2	2	2	2	2	4	4	8	4	32	MUY BAJO
	Contusiones	5	4	4	3	3	3	20	12	32	9	288	BAJO
	deshidratación	4	4	2	3	4	4	16	6	22	16	352	BAJO
	Resfríos y otros	2	2	2	2	2	2	4	4	8	4	32	MUY BAJO
Excavación de zanjas para tendido de redes	Daños ergonómicos	2	3	3	2	4	3	6	6	12	12	144	MUY BAJO
	Resbalón y/o caída	2	2	2	3	4	4	4	6	10	16	160	MUY BAJO
	Insolación	4	3	4	3	3	5	12	12	24	15	360	BAJO
	Cortes	2	2	2	2	2	2	4	4	8	4	32	MUY BAJO
	Contusiones	5	4	4	3	3	3	20	12	32	9	288	BAJO
	deshidratación	4	4	2	3	4	4	16	6	22	16	352	BAJO
	Resfríos y otros	2	2	2	2	2	2	4	4	8	4	32	MUY BAJO
	Daños ergonómicos	2	3	3	2	4	3	6	6	12	12	144	MUY BAJO

	Tipo de riesgo	Análisis de riesgo						Evaluación del riesgo					Calificación de Riesgo
		F	S	P	E	A	V	I	D	C	PR	ER	
								F*S	P*E	I+D	A*V	C*PR	
Colocación de tuberías	Daños ergonómicos	2	3	3	2	4	3	6	6	12	12	144	MUY BAJO
	Resbalón y/o caída	2	2	2	3	4	4	4	6	10	16	160	MUY BAJO
	Insolación	4	3	4	3	3	5	12	12	24	15	360	BAJO
	Cortes	3	3	4	3	2	3	9	12	21	6	126	MUY BAJO
	Contusiones	5	4	4	3	3	3	20	12	32	9	288	MUY BAJO
	deshidratación	4	4	2	3	4	4	16	6	22	16	352	BAJO
	Daños ergonómicos	2	3	3	2	4	3	6	6	12	12	144	MUY BAJO
	Resbalón y/o caída	2	2	2	3	4	4	4	6	10	16	160	MUY BAJO
	Insolación	4	3	4	3	3	5	12	12	24	15	360	BAJO
	Cortes	4	4	4	3	4	4	16	12	28	16	448	BAJO
	Contusiones	5	4	4	3	3	3	20	12	32	9	288	BAJO
	deshidratación	4	4	2	3	4	4	16	6	22	16	352	BAJO
	Daños ergonómicos	2	3	3	2	4	3	6	6	12	12	144	MUY BAJO
	Resbalón y/o caída	2	2	2	3	4	4	4	6	10	16	160	MUY BAJO
	Insolación	4	3	4	3	3	5	12	12	24	15	360	BAJO
	Cortes	4	4	4	3	4	4	16	12	28	16	448	BAJO
	Contusiones	5	4	4	3	3	3	20	12	32	9	288	BAJO
	deshidratación	4	4	2	3	4	4	16	6	22	16	352	BAJO
	Enfermedades transmitidas por insectos	4	4	4	4	4	4	16	16	32	16	512	NORMAL
	Colocación de tuberías	Insolación	4	3	4	3	3	5	12	12	24	15	360
deshidratación		4	4	2	3	4	4	16	6	22	16	352	BAJO
Resfríos y otros		3	3	3	3	3	3	9	9	18	9	162	MUY BAJO
Relleno de zanjas	Daños ergonómicos	2	3	3	2	4	3	6	6	12	12	144	MUY BAJO
	Insolación	4	3	4	3	3	5	12	12	24	15	360	BAJO
	deshidratación	4	4	2	3	4	4	16	6	22	16	352	BAJO
	Resfríos y otros	3	3	3	3	3	3	9	9	18	9	162	MUY BAJO

Fuente: Elaboración propia, 2023

Según las actividades, conocidas como partidas, ejecutadas durante la obra de agua, en el tendido de redes, se apreciaron que los riesgos más comunes incluyen los daños ergonómicos, como los daños a la columna, brazos y piernas; así mismo, está el riesgo producto del ambiente laboral, como un golpe, o una deshidratación al momento de la ejecución; según la matriz de MOSLER, no se han encontrado riesgos considerables o elevados, solo se tiene peligros MUY BAJOS, BAJOS y NORMALES, el único peligro con mayor puntuación es “enfermedades transmitidas por mosquitos”, que se da en la partida de desbroce de la vegetación, pues es muy recurrente la realización de esta actividad durante el tendido de redes en líneas de conducción y aducción.

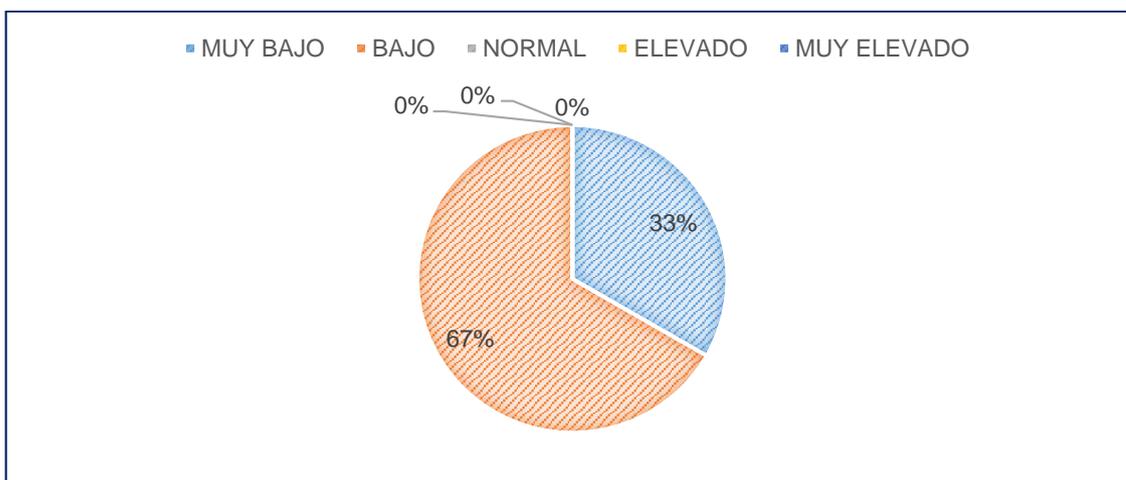
Se han identificado diversas partidas fundamentales para la ejecución de la actividad conocida como: “**Tendido de redes de agua**”, dentro de ellas se tienen algunos riesgos, los cuales presentan la siguiente clasificación:



**Figura 3**

Tipos de riesgos durante la limpieza

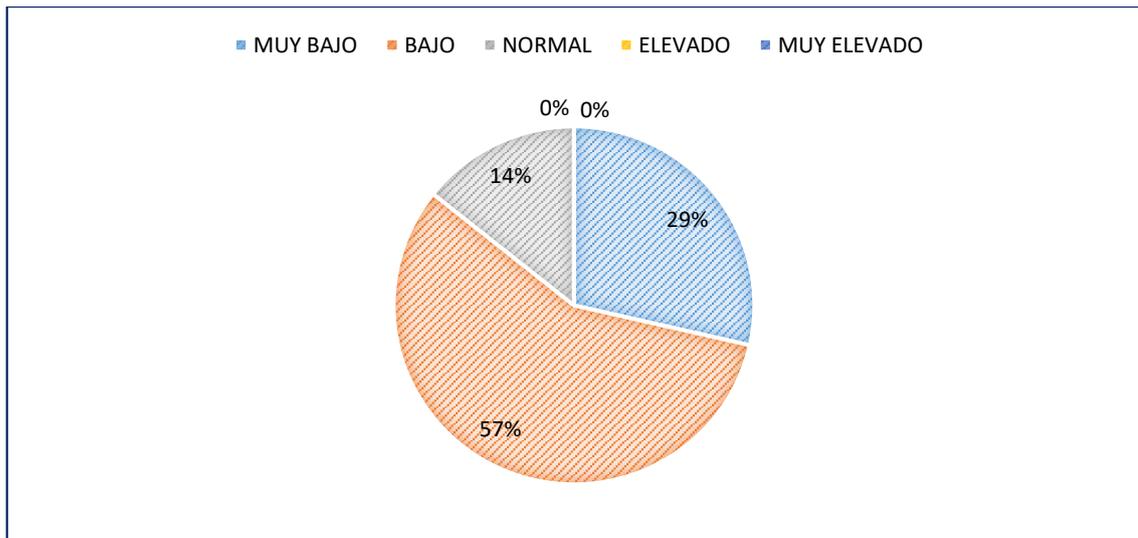
Durante la ejecución de la partida limpieza de terreno en la red se ha identificado que dentro de sus riesgos el 67% de estos son de clasificación MUY BAJO y el 33% son BAJOS, no se identificó riesgos de mayor intensidad dentro de la ejecución de esta partida.



**Figura 4**

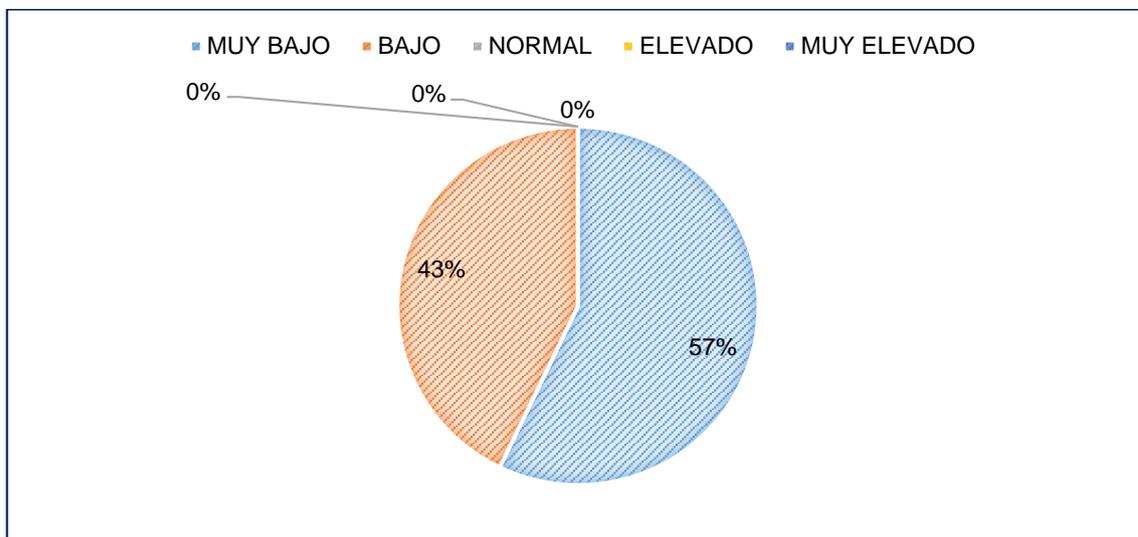
Tipos de riesgos durante el corte de estacas

Durante la ejecución de la partida corte de estacas y delimitación del área se ha identificado el 67% de estos son de clasificación MUY BAJO y el 33% son BAJOS, no hay riesgos de mayor intensidad dentro de la ejecución de esta partida, siendo una actividad de igual o parecido nivel de riesgo que la limpieza.



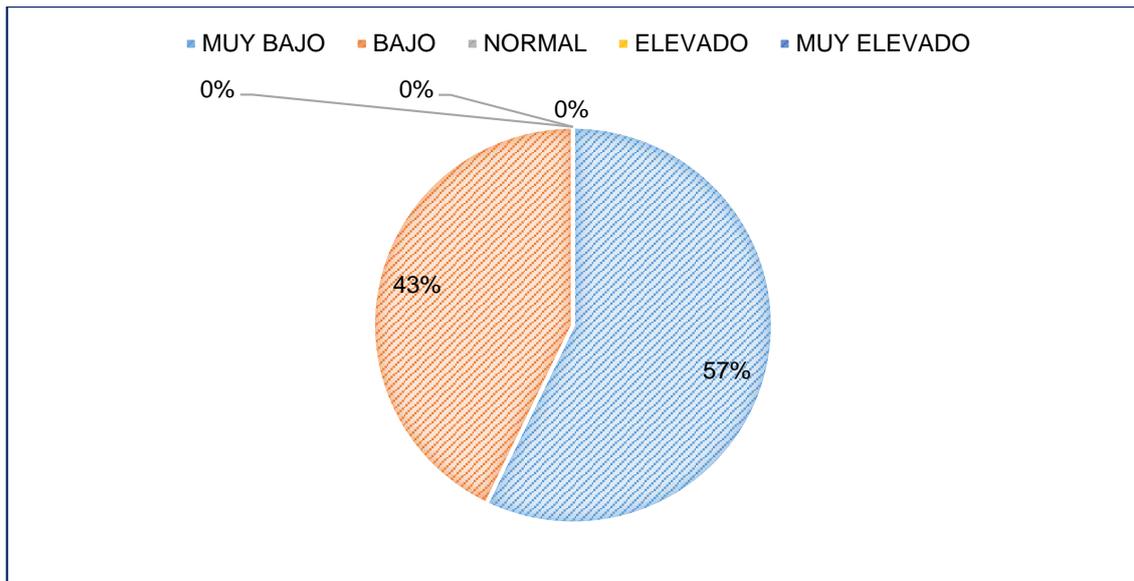
**Figura 5**  
Tipos de riesgos durante el desbroce

Durante la ejecución de la partida desbroce de vegetación, se ha identificado que dentro de sus riesgos el 57% de estos son de clasificación MUY BAJO, el 29% son BAJOS, y el 14% es de riesgo normal, no hay riesgos de mayor intensidad dentro de la ejecución de esta partida.



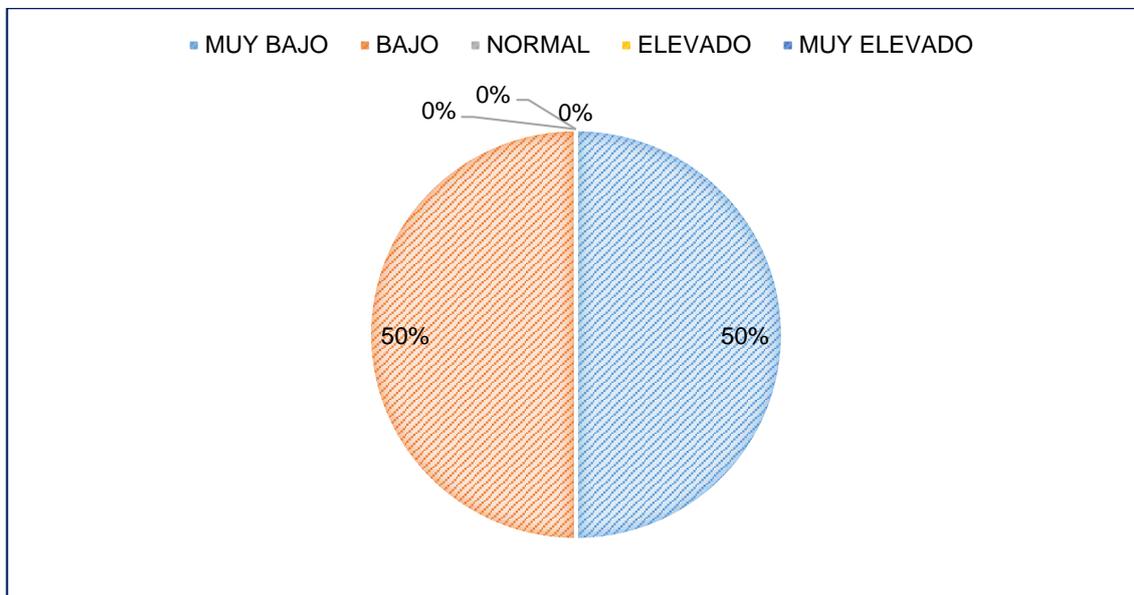
**Figura 6**  
Tipos de riesgos durante la eliminación de material

Durante la ejecución de la partida eliminación del material excedente, se ha identificado que dentro de sus riesgos el 57% de estos son de clasificación MUY BAJO y el 47% son BAJOS, no hay riesgos de mayor intensidad dentro de la ejecución de esta partida.



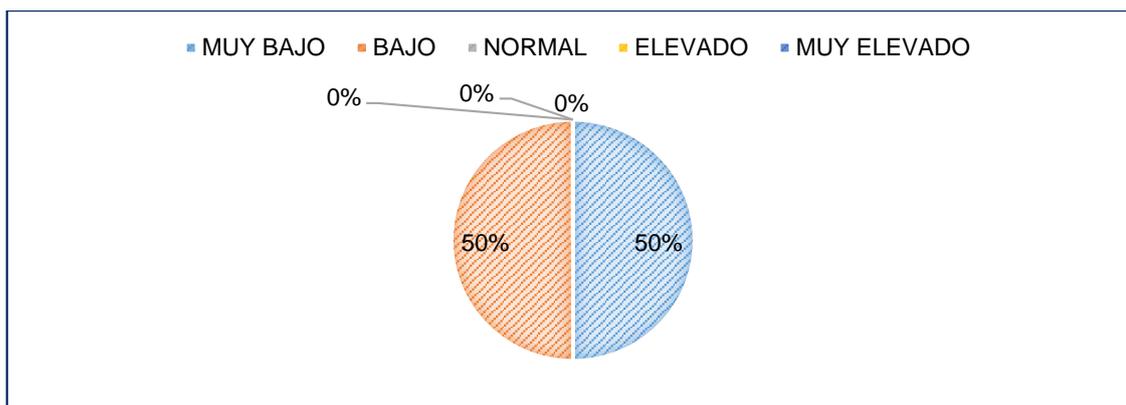
**Figura 7**  
Tipos de riesgos durante la excavación

Durante la ejecución de la partida excavación de zanjas para el tendido de redes, se ha identificado el 57% de estos son de clasificación MUY BAJO y el 43% son BAJOS, no hay riesgos de mayor intensidad dentro de la ejecución de esta partida, esta partida esta íntimamente relacionada a la eliminación del material excedente.



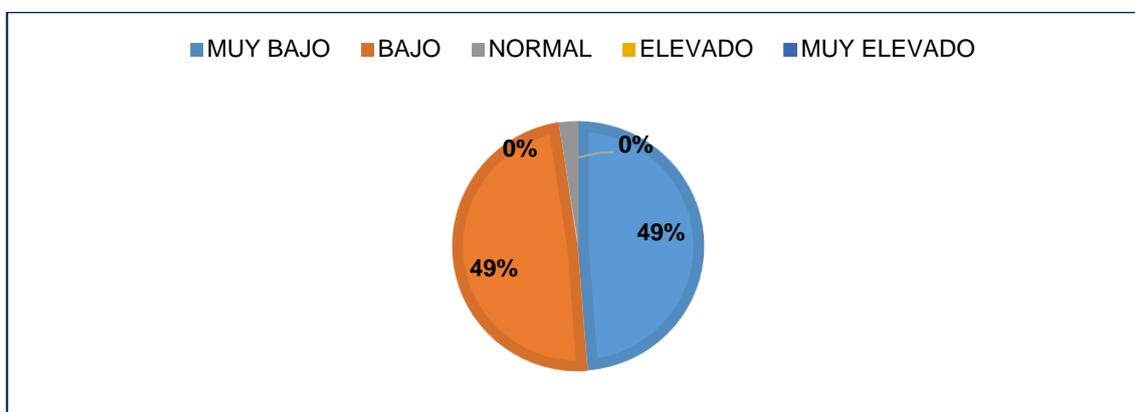
**Figura 8**  
Tipos de riesgos durante la colocación de tuberías

Durante la ejecución de la partida colocación de tuberías, se ha identificado que hay un 50% de riesgos MUY BAJOS y otro 50% de riesgos BAJOS, el cual es notablemente bajo.



**Figura 9**  
Tipos de riesgos durante el relleno de zanjas

Durante la ejecución de la partida relleno de zanjas, el cual se realizó con material propio y de préstamo, y su ejecución es manual, encontrándose ligada a la colocación de tuberías, se ha identificado que dentro de sus riesgos estipulados en la tabla 03, hay un 50% de riesgos MUY BAJOS y otro 50% de riesgos BAJOS, el cual es notablemente bajo, tomando la prevención correspondiente al momento de ejecutar, y de esta manera también se pueden evitar mayores niveles de riesgo; cabe recalcar que a mayor diámetro de instalaciones tubería de agua mayor es el riesgo o clasificación de riesgo a la que esta se encuentra expuesta.



**Figura 10**  
Clasificación de riesgos en el tendido de redes de agua

Finalmente, en base a la ejecución de diversas actividades relacionadas al tendido de redes de agua, iniciando con la limpieza, excavación, colocación y relleno de la red; se ha resumido su clasificación de riesgo, el método utilizado en la investigación indica que la clasificación está entre MUY BAJO y BAJO en cuanto al riesgo, que se observó durante la ejecución de actividades realizadas en la obra: "Mejoramiento de la captación y de la línea de aducción, construcción de un desarenador y un reservorio para el sistema de abastecimiento Almendra"; cabe resaltar que dentro de las observaciones

descritas, estas actividades están asociadas al ámbito de aplicación de la obra, la cual no presenta mayores riesgos, por ser una intervención pequeña y en menor ámbito de influencia.

**Tabla 4**

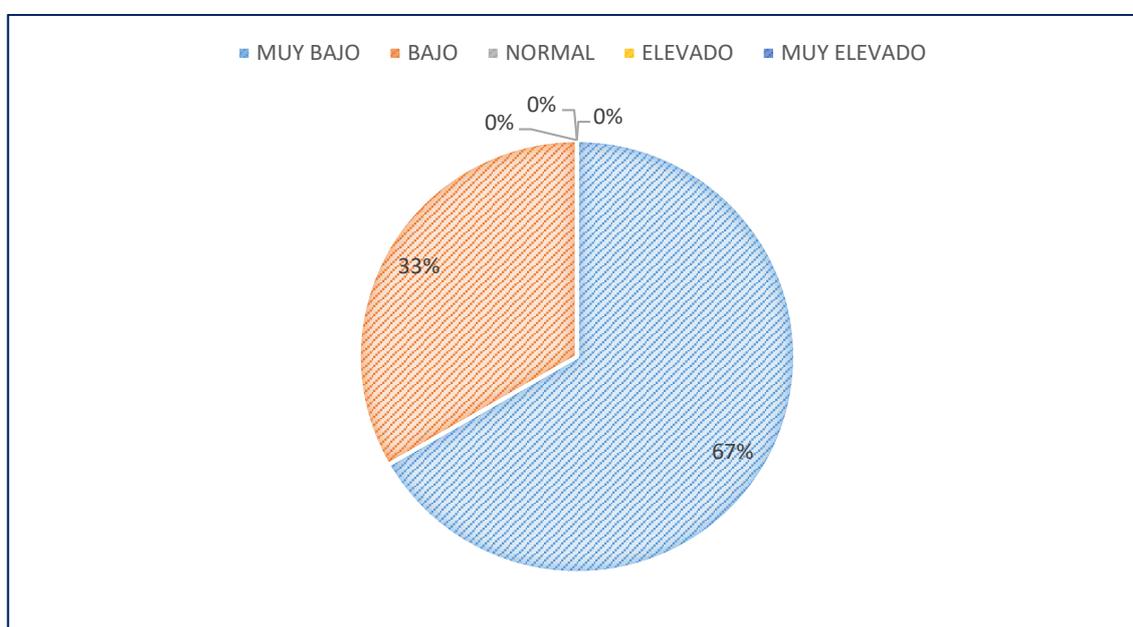
Análisis, evaluación y clasificación los riesgos laborales en el tendido de tuberías de desagüe

Actividad	Tipo de riesgo	Análisis de riesgo						Evaluación del riesgo					Calificación de Riesgo	
		F	S	P	E	A	V	I	D	C	PR	ER		
								F*	P*	I+	A*	C*P		
								S	E	D	V	R		
Limpieza del área de trabajo (redes lineales)	Daños ergonómicos	2	3	3	2	4	3	6	6	12	12	144	MUY BAJO	
	Resbalón y/o caída	2	2	2	3	4	4	4	6	10	16	160	MUY BAJO	
	Insolación	4	3	4	3	3	5	12	12	24	15	360	BAJO	
	Cortes	3	3	4	3	2	3	9	12	21	6	126	MUY BAJO	
	Contusiones	5	4	4	3	3	3	20	12	32	9	288	MUY BAJO	
	deshidratación	4	4	2	3	4	4	16	6	22	16	352	BAJO	
Excavación de zanjas para tendido de redes de alcantarillado	Accidente laboral	5	5	5	5	5	5	25	25	50	25	1250	MUY ELEVADO	
	Choque	4	4	4	4	5	5	16	16	32	25	800	ELEVADO	
	Golpe, Fractura	5	5	5	5	5	5	25	25	50	25	1250	MUY ELEVADO	
Eliminación de material excedente	Daños ergonómicos	2	3	3	2	4	3	6	6	12	12	144	MUY BAJO	
	Resbalón y/o caída	2	2	2	3	4	4	4	6	10	16	160	MUY BAJO	
	Insolación	4	3	4	3	3	5	12	12	24	15	360	BAJO	
	Cortes	2	2	2	2	2	2	4	4	8	4	32	MUY BAJO	
	Contusiones	5	4	4	3	3	3	20	12	32	9	288	BAJO	
	deshidratación	4	4	2	3	4	4	16	6	22	16	352	BAJO	
	Resfríos y otros	2	2	2	2	2	2	4	4	8	4	32	MUY BAJO	
Colocación de tuberías	Daños ergonómicos	2	3	3	2	4	3	6	6	12	12	144	MUY BAJO	
	Insolación	4	3	4	3	3	5	12	12	24	15	360	BAJO	
	deshidratación	4	4	2	3	4	4	16	6	22	16	352	BAJO	
	Resfríos y otros	3	3	3	3	3	3	9	9	18	9	162	MUY BAJO	
Colocación de buzones	Accidente laboral	5	5	5	5	5	5	25	25	50	25	1250	MUY ELEVADO	
	Choque	4	4	4	4	5	5	16	16	32	25	800	ELEVADO	
	Golpe, Fractura	5	5	5	5	5	5	25	25	50	25	1250	MUY ELEVADO	
Relleno de zanjas	Accidente laboral	4	5	5	4	5	4	20	20	40	20	800	ELEVADO	
	Golpe, Fractura	4	4	2	3	4	4	16	6	22	16	352	BAJO	
	Resfríos y otros	3	3	3	3	3	3	9	9	18	9	162	MUY BAJO	

Fuente: Elaboración propia, 2023

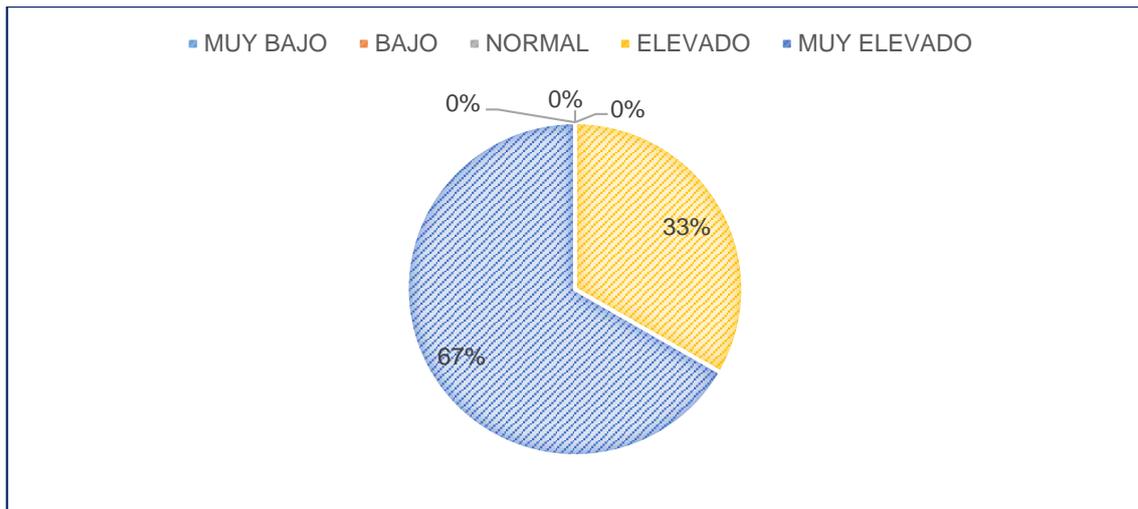
Según las actividades, conocidas como partidas, ejecutadas durante la obra de ampliación de carretera, donde incluye, el tendido de redes de alcantarillado, se pueden apreciar que los riesgos más comunes incluyen los daños ergonómicos, como los daños

a la columna, brazos y piernas; así mismo, están riesgos producto del ambiente laboral, como un golpe, o una deshidratación al momento de la ejecución; según la matriz de MOSLER, hay riesgos ELEVADOS y MUY ELEVADOS, dentro de los riesgos más elevados que traen consecuencias permanentes están los choques, como accidentes por uso de maquinaria y los golpes o fracturas que pueden ocurrir al momento de la ejecución; según se observa, existe mayor riesgos en la ejecución de obras de saneamiento, al momento de realizar el tendido de redes de alcantarillado que en el tendido de agua. A continuación, diversas partidas fundamentales para la ejecución de la actividad conocida como: **“Tendido de redes de alcantarillado”**, dentro de ellas se tienen algunos riesgos, los cuales presentan la siguiente clasificación:



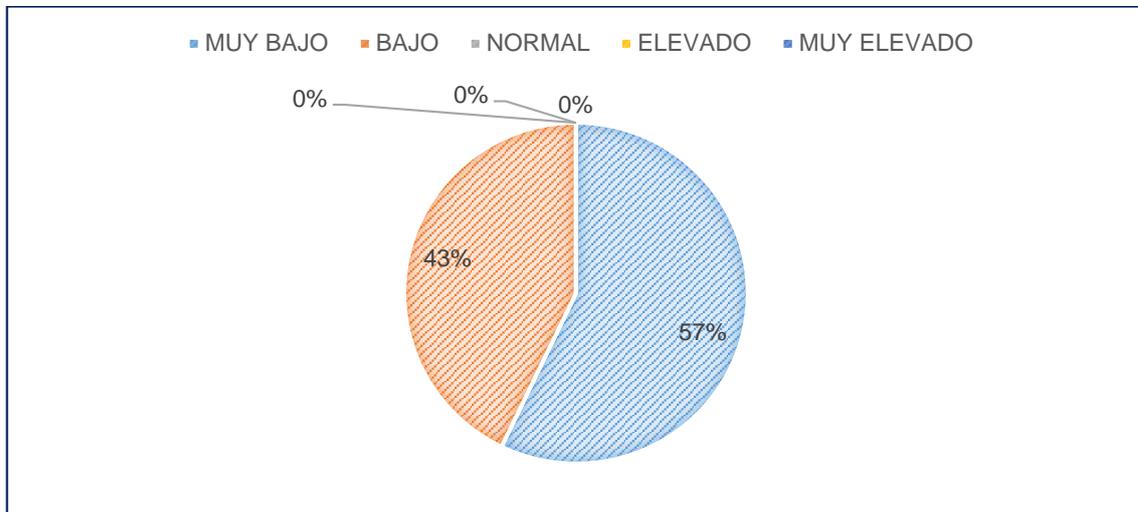
**Figura 11**  
Tipos de riesgos durante la limpieza alcantarillado

Durante la ejecución de la partida limpieza del área de trabajo (redes lineales), se ha identificado que dentro de sus riesgos estipulados en la tabla 04 el 67% de estos son de clasificación MUY BAJO y el 33% son BAJOS, no hay riesgos de mayor intensidad dentro de la ejecución de esta partida.



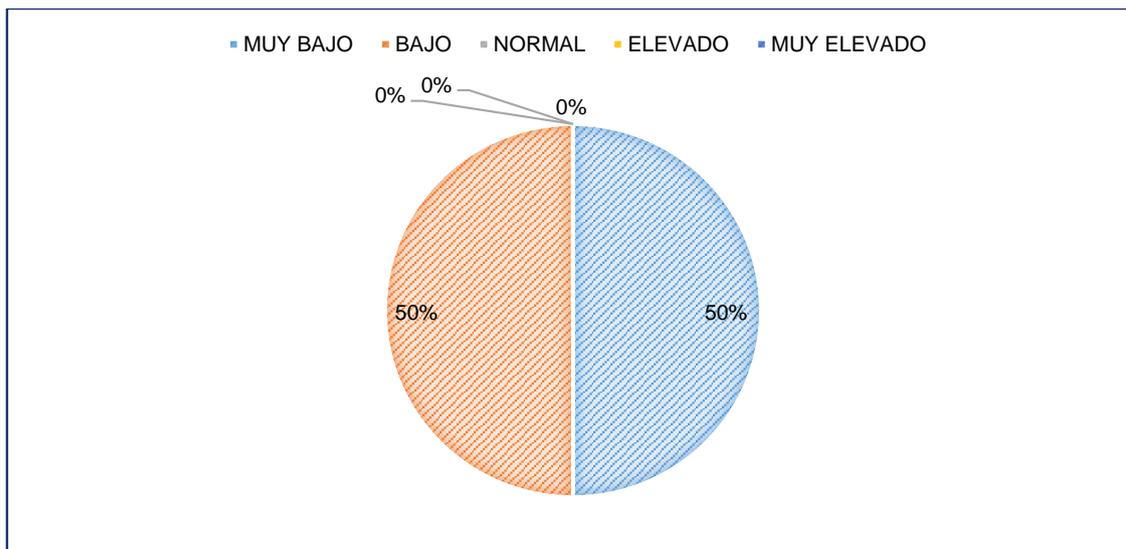
**Figura 12**  
Tipos de riesgos durante la excavación alcantarillado

Durante la ejecución de la partida excavación de zanjas para el tendido de redes de alcantarillado, el 67% de estos son de clasificación MUY ELEVADOS, pero el 33% son de clasificación ELEVADO, esto se debe en parte a la metodología de la ejecución de la partida, en donde se utilizan equipos livianos y maquinaria pasada, el cual incrementa la clasificación de riesgos.



**Figura 13**  
Tipos de riesgos durante la eliminación de material alcantarillado

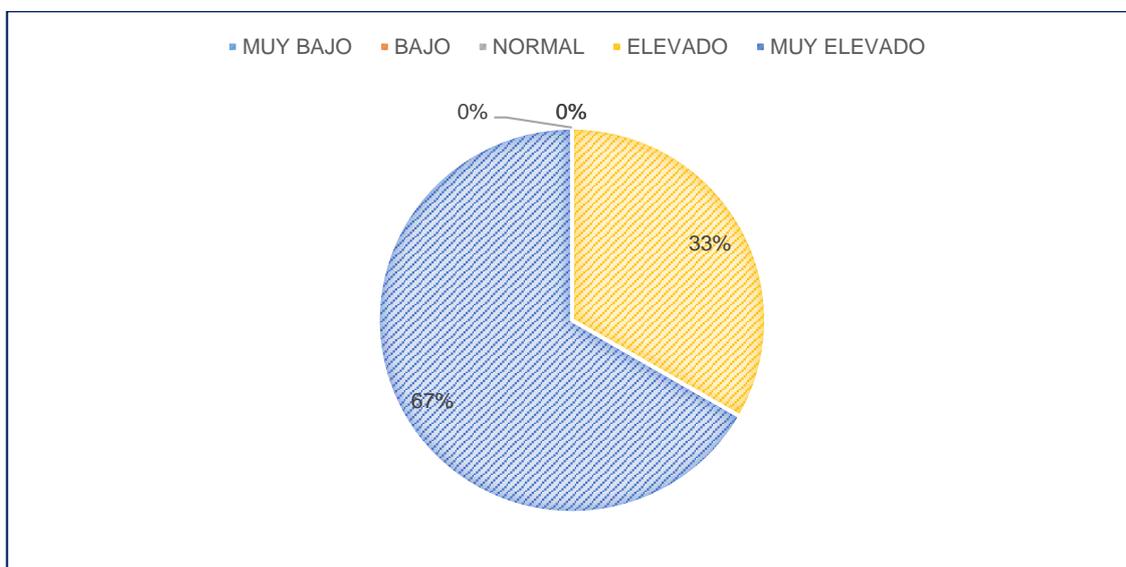
Durante la ejecución de la partida eliminación de material excedente, se ha identificado el 57% de estos son de clasificación MUY BAJO y el 43% son BAJOS, no hay riesgos de mayor intensidad dentro de la ejecución de esta partida, esta clasificación está relacionada a la obra propiamente dicha, pues debido a que es una obra enfocada en lo vial, esta no necesita realizar la eliminación con maquinaria, utilizando el mismo material en algunos rellenos.



**Figura 14**

Tipos de riesgos durante la colocación de tuberías alcantarillado

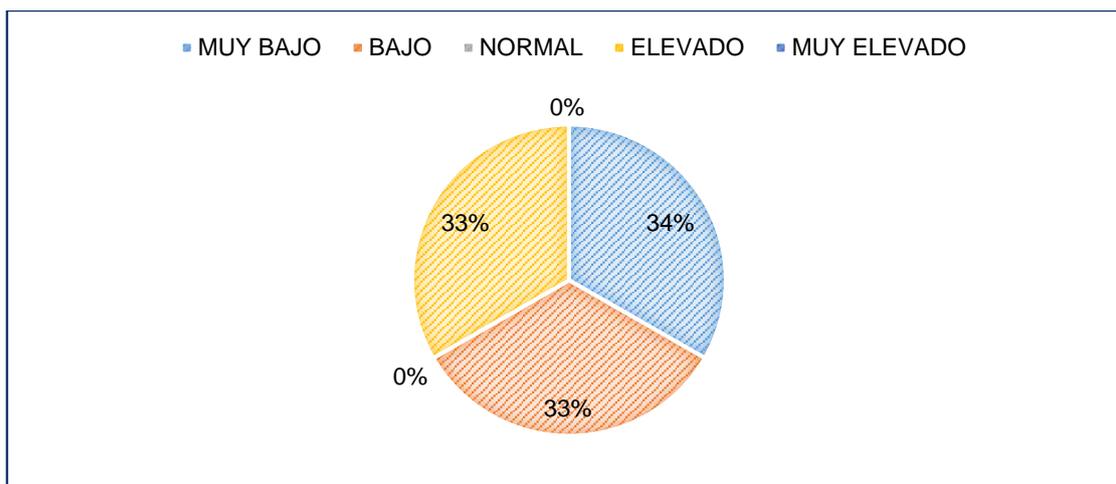
Durante la ejecución de la partida colocación de tuberías, se ha identificado que dentro de sus riesgos estipulados en la tabla 04 el 50% de estos son de clasificación MUY BAJO y el otro 50% son BAJOS, no hay riesgos de mayor intensidad dentro de la ejecución de esta partida.



**Figura 15**

Tipos de riesgos durante la colocación de buzones

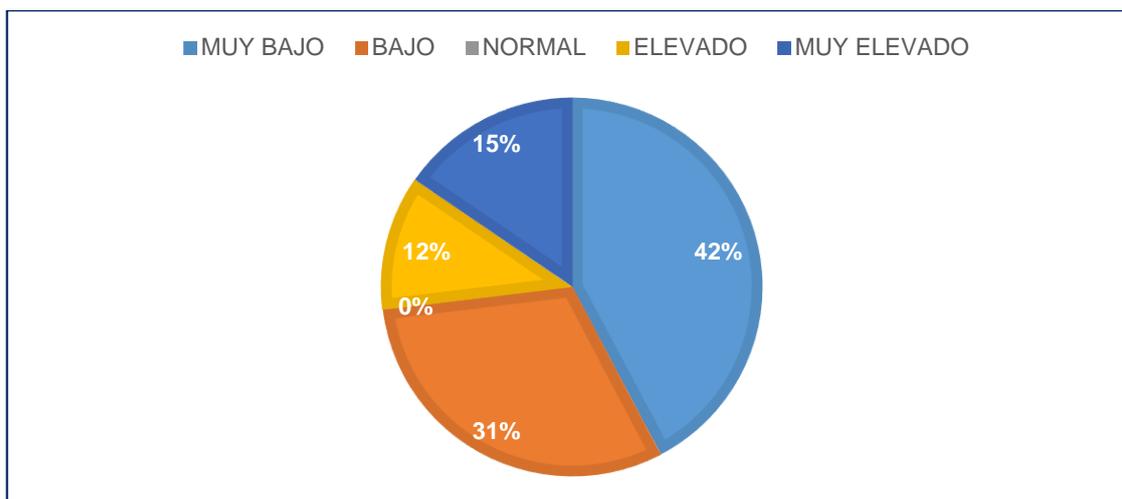
Durante la ejecución de la partida colocación de buzones el 67% de estos son de clasificación MUY BAJO y el otro 33% son MUY ELEVADOS, puesto que en la ejecución de la partida se hacen uso de maquinarias y equipos livianos, los cuales permiten la colocación de buzones y/o buzonetos de concreto armado de diámetro mayor a 0.80 cm cuyo espesor supera los 15 cm.



**Figura 16**

Tipos de riesgos durante el relleno de zanjas alcantarillado

Durante la ejecución de la partida relleno de zanjas, se ha identificado que dentro de sus riesgos estipulados en la tabla 04 el 34% es un riesgo MUY BAJO, el 33% riesgo BAJO y el otro 33% es riesgo ELEVADO, esta diversa clasificación del riesgo se debe a la actividad y los diversos mecanismos que se requieren para poder realizarla.



**Figura 17**

Clasificación de riesgos en el tendido de redes de desagüe

Finalmente, en base a la ejecución de diversas actividades relacionadas al tendido de redes de alcantarillado, iniciando con la limpieza, excavación, colocación y relleno de la red; se ha podido resumir su clasificación de riesgo, el método utilizado en la investigación nos ha brindado la clasificación variada, teniendo mayor presencia de riesgos BAJOS 42% y MUY BAJOS 31%, luego están los riesgos ELEVADOS y MUY ELEVADOS; todo esto en base a lo que se observó durante la ejecución de actividades realizadas en la obra: "Mejoramiento de la infraestructura vial de la avenida Amazonas, distrito y provincia de Moyobamba, región San Martín".

### **4.3 Propuesta del plan SST para su aplicación durante el tendido de la red de tuberías de agua y desagüe en una obra de saneamiento**

#### **Introducción**

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y tomando como referencias normativas a la Ley 29783 y su reglamento dado por el DS 005 2012 TR, modificatoria DS 006 2014 TR, Ley 30222, así como sectorialmente por la NTE G050 Seguridad en la Construcción, D.S. N° 011 TR 2019 Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el sector construcción, busca la eliminación y/o control de los peligros que puedan ocasionar riesgos a la seguridad y salud del trabajador, adecuándose a las normas legales nacionales pertinentes

#### **Objetivo**

Tener un plan de seguridad y salud en el trabajo que nos ayude a prevenir accidentes laborales al momento de desarrollar las actividades relacionadas al tendido de redes de agua y alcantarillado.

#### **Alcance**

El plan está elaborado para la participación de todos los trabajadores dentro de la ejecución de la obra, a nivel de toda el área de influencia del proyecto.

#### **Responsabilidad en la implementación y ejecución del plan**

##### **1. Responsabilidad de gerencia**

Corresponde al gerente de la empresa ver que las políticas de seguridad de la empresa e informar a sus trabajadores.

Prever los medios necesarios para prevenir cualquier accidente laboral y/o materiales necesarios para el personal que labore.

Evaluar el progreso en cuanto a seguridad y salud en los trabajadores y tener reuniones constantes.

##### **2. Administrador de obra**

Su principal responsabilidad es administrar el programa de prevención en la obra.

Investigar, informar e involucrarse en las reuniones de seguridad y salud.

El Administrador es responsable de la mantención y suministro del equipo prescrito y aprobado de protección personal en su Obra.

El Administrador deberá establecer un procedimiento definido para la instrucción de trabajadores nuevos.

### 3. Residente de obra

Le corresponde establecer las normas y requisitos de seguridad en coordinación con las partes involucradas.

Proporcionar asistencia técnica para eliminar o controlar las conductas y ambientes inseguros.

#### **Elementos del plan**

Leyes y normativas relacionadas a la seguridad y salud en el trabajo, tales como:

- DS N° 005-2012-TR (Reglamento de la Ley 29783).
- DS N° 006-2014-TR (Reglamento que modifica el reglamento de la ley 29783)
- R.M. 050-2013-TR Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley No. 26842; Ley General de Salud.
- Ley 28048 de protección a favor de la mujer gestante que realiza labores que pongan en riesgo su salud y/o el desarrollo normal del embrión y el feto.
- D.L. 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- D.S. N° 014-2017-MINAM, Reglamento del Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Ley N°26821 - Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
- Ley N°28256 - Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- Norma Técnica de Edificaciones G-050 (Seguridad durante la construcción).
- D.S. N° 011 TR 2019 Reglamento De Seguridad Y Salud En El Trabajo Para El Sector Construcción
- NTP 350.037 “Extintores portátiles sobre ruedas de polvo químico seco dentro del área de trabajo”
- NTP350.043-1 “Extintores portátiles: Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga, y prueba hidrostática”.
- NTP 833.026-1 “Extintores portátiles. Servicio de mantenimiento y recarga”.
- NTP 833.034 “Extintores portátiles. Verificación”.
- NTP 833.032 “Extintores portátiles para vehículos automotores”.
- NTP 400.033 “Andamios. Definiciones y clasificación y sus modificaciones”.
- NTP 400.034 “Andamios. Requisitos y sus modificaciones”.

- NTP399.010 “Señales de seguridad. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad. Parte 1: reglas para el diseño de las señales de seguridad”.
- NTP 400.050 “Manejo de Residuos de la Actividad de la Construcción”.
- NTE G.050 Seguridad durante el proceso de construcción.

### **Elaborar y colocar planos de riesgo y seguridad**

Los mapas de riesgos deberán ser mostrados en un lugar visible y ser actualizados de acuerdo al cambio de las condiciones en el lugar, o de manera anual según sea el caso.

**Capacitación del personal de obra**, a cargo del Supervisor SSOMA que identifica las necesidades de capacitación y entrenamiento en seguridad y salud en el trabajo, tal es el caso que existen diferentes capacitaciones como:

- Inducción a la Línea de Mando Finalidad; Informar a los integrantes de la línea de mando sobre de la importancia que tiene la seguridad, salud y medioambiente para su propio bien, el de los trabajadores y el entorno, y dar a conocer las normas básicas que deberán cumplir durante su permanencia en obra.
- Inducción al Personal Nuevo; Las instrucciones de seguridad deben darse de forma obligatoria, a todos los trabajadores nuevos que ingresarán a laborar al Proyecto, como parte de su adoctrinamiento y educación en seguridad, salud y medio ambiente, durante el primer día antes de comenzar cualquier trabajo, la finalidad de la inducción es informar al personal que ingresa a obra sobre la importancia de la seguridad y las reglas básicas que deben cumplir durante la permanencia en la ejecución de la obra.
- Capacitaciones Específicas; Tomando como referencia el análisis de riesgos, los aspectos ambientales y la identificación de “Puestos Clave”, se desarrollará un programa de capacitación específico en el Proyecto. Se realizarán como mínimo cuatro capacitaciones al año, en cumplimiento con la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Charlas Especificas; Instruir al personal acerca de los procedimientos de trabajo seguro establecidos para trabajos especiales o de alto riesgo.
- Charlas de Inicio de Jornada; sirven para reforzar el comportamiento proactivo del personal ante los peligros asociados al trabajo que realizan y desarrollar sus habilidades de observación preventiva, esta se realiza todos los días, al inciar los trabajos y en esta participan todos los involucrados en la empresa, la metodología seuele ser breve y se basan e temas cotidianos relacionados a la seguridad.

- Charlas de Sensibilización; Durante el desarrollo del proyecto se darán charlas con temas de liderazgo y motivación, los temas serán reportados a la jefatura de prevención de riesgos y gestión ambiental para su aprobación y su programación respectiva, estas charlas se realizan para motivar a la mejora del desempeño de las funciones del personal y desarrollar estrategias; estas charlas no son diarias y también pueden participar todos los involucrados en la empresa.

### **Descripción de procedimientos en el trabajo**

1. El Supervisor SSOMA, deberá confeccionar la Matriz de Identificación, Evaluación y Control de Peligros de la Seguridad y Salud en el Trabajo, identificando aquellos peligros y aspectos que se presenten en la obra de antes y durante la ejecución de los trabajos establecidos.
2. Elaboración de mapas de riesgos, los cuales deberán ser mostrados en un lugar visible y ser actualizados de acuerdo al cambio de las condiciones en el lugar, o de manera anual según sea el caso.
3. Antes de realizar las actividades concernientes al tendido de redes de agua ya alcantarillado, todo personal debe utilizar sus EPPs y herramientas de trabajo adecuados.
4. Toda maquinaria y equipo a utilizarse deben encontrarse en buenas condiciones, debiendo ser revisados por el personal adecuado antes de su utilización.
5. El uso de equipos y maquinarias debe ser supervisado por el personal a cargo, así como, su instalación y su almacenamiento.
6. En caso de ocurrir una emergencia, se indica lo siguiente:

### **Plan de respuestas ante emergencias, ante la posibilidad de algún accidente:**

Primera Actuación o Respuesta:

Una vez detectada la Emergencia, se evaluará la situación y se aplicarán aquellas medidas de primeros auxilios por parte de personal capacitado, dando prioridad absoluta a la atención y traslado de los lesionados oportunamente.

Al mismo tiempo que se tomen las medidas respectivas de evaluación de la situación y primeros auxilios, se debe iniciar las medidas de comunicación de la emergencia.

#### **a. Durante el evento**

- Paralización de las actividades constructivas en la zona del accidente.
- Dar la voz de alarma, notificar al responsable de la Unidad de Contingencias.
- Realizar procedimientos de primeros auxilios en el área de la contingencia.

- Evaluación de la situación y atención preliminar de los afectados.
- Traslado del personal afectado a centros asistenciales.

#### **b. Después del evento**

- Retorno del personal a sus labores normales.
- Realizar la investigación de Accidente.
- Informe de la emergencia, incluyendo causas, personas afectadas, manejo y consecuencias del evento al personal directivo de la Empresa Contratista.
- Tomar acción inmediata con medidas correctivas.
- Notificar a la compañía de seguros.

#### **4.4 Discusión de resultados**

Según el Artículo de Coy, Melo, y Rueda (2022), en el que se evidencia como los accidentes laborales han disminuido en Colombia, y este no es el caso de la investigación actual, pues a pesar de evidenciar las acciones necesarias durante obra, las actividades laborales tienen peligros latentes que son difíciles de manejar para los encargados de su ejecución.

El autor concuerda con la investigación de Parra (2018), en el que se resalta la idea de las múltiples reglas y recomendaciones otorgadas por las legislaciones para evitar accidentes laborales, pero sin embargo durante su ejecución no garantizan seguridad para el personal de construcción, este es un común denominador dentro del ámbito de los países vecinos y del Perú en general; la obra ejecutada y estudiada en la investigación presenta lineamientos y recomendaciones que pretenden asegurar la integridad de los trabajadores, pero los cuadros muestran el nivel de riesgo y para disminuir el riesgo aún hay mucho por hacer.

Para Núñez (2021), es importante resaltar la preparación de los obreros, pues hay una serie de actividades que no deben realizarse por mano de obra no calificada, en lo cual se concuerda, pues el desconocimiento genera caos dentro de la ejecución de los trabajos, así mismo se hace hincapié en lograr visualizar un compromiso claro y responsable de los empleadores, las autoridades y de los trabajadores para salvaguardar la salud y seguridad de las personas.

Díaz (2022), indicaba que la gestión de riesgos dentro de la ejecución de obra influye de forma directa en las actividades que se realizan, es por ello, en la investigación actual,

debido a que en algunas actividades se hacen uso de maquinarias y equipos, implica un mayor riesgo, así mismo, Jinez y Salgado (2021) y Arancel et. al (2019) indican que la falta de aplicación de una gestión de riesgos puede generar problemas, en donde se concuerda, pues los accidentes pueden afectar la calidad, el tiempo y el costo de la obra.

Por otro lado, Figueroa (2021), recalca que la mala elaboración de metrados al momento de la elaboración puede afectar seriamente la ejecución de las partidas. Ariza (2021), indica en cambio que el contratista como la entidad competente, son responsables de la mala gestión de riesgos, un hecho que se encuentra ligado a la investigación.

La investigación local realizada por Canma (2022), hace hincapié en el hecho favorecedor que provoca contar con un plan de seguridad y salud en el trabajo, ya que este influye de forma positiva en la ejecución de obras, es importante resaltar que la utilización de equipos de protección personal permite el cuidado de los trabajadores; en esta investigación se concuerda que hay mucha resistencia hacia el uso de los EPP en obra y en la mal utilización de los equipos, lo cual aumenta el riesgo de accidentes.

Se concuerda con los investigadores Paredes y Vásquez (2023), en donde indica que la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral, realiza un trabajo exhaustivo a nivel local, ya que, estas se encuentran constantemente supervisando y revisando si se aplica la seguridad y salud en todas las actividades laborales, estos se ven reflejadas en las constantes sanciones y multas que los empleadores deben pagar por no cuidar la integridad de sus trabajadores.

## CONCLUSIONES

La situación inicial de las obras: “Mejoramiento de la captación y de la línea de aducción, construcción de un desarenador y un reservorio para el sistema de abastecimiento Almendra, distrito y provincia de Moyobamba, región San Martín” y “Mejoramiento de la infraestructura vial de la avenida Amazonas, distrito y provincia de Moyobamba, región San Martín”, demostraron contar un plan de seguridad y salud, el cual fue bien administrado, durante el tendido de red de tuberías de agua y desagüe.

Según el análisis de riesgos de las obras “Mejoramiento de la captación y de la línea de aducción, construcción de un desarenador y un reservorio para el sistema de abastecimiento Almendra, distrito y provincia de Moyobamba, región San Martín” y “Mejoramiento de la infraestructura vial de la avenida Amazonas, distrito y provincia de Moyobamba, región San Martín”, se identificó peligros comunes como: las herramientas, el espacio de trabajo y el ambiente climático; con riesgos de golpes y fracturas; las medidas de control habituales son: el uso de EPP, correcta postura, verificación y supervisión de la actividad.

Se realizó la complementación de la elaboración del plan de SST y su aplicación en la ejecución de las obras.

Las actividades fundamentales para el tendido de redes de agua y desagüe son la limpieza, excavación, colocación y relleno de las zanjas, estas partidas son fundamentales en el 100% de las obras de saneamiento.

Los riesgos están directamente relacionados con las actividades que realizan, a mayores diámetros de tuberías a instalar mayor es el riesgo de sufrir un accidente.

El 99% de los riesgos durante el tendido de redes de agua son de clasificación baja y muy baja, las cuales como máximo pueden desencadenar golpes, raspones y lesiones menores.

El 27% de los riesgos identificados en la ejecución del tendido de redes de alcantarillado son de clasificación elevada y muy elevada, las cuales debido al uso de maquinarias pesadas y mayores excavaciones son más peligrosos, estos riesgos pueden desencadenar consecuencias fatales para los trabajadores.

## RECOMENDACIONES

Utilizar la investigación como base de conocimiento y explicación futura sobre los peligros y riesgos presentes en las actividades sobre tendido de redes de agua y desagüe, los cuales están íntimamente ligadas a las obras de saneamiento y vial.

Realizar un plan de seguridad y salud en toda obra, para mejorar la prevención y seguimiento de los peligros y riesgos.

Verificar y revisar todos los riesgos relacionados a cada actividad propia de la ejecución de una obra., los cuales son responsabilidad del contratista y la entidad competente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arancel R., Chacon M.A., Del Aguila R.E., De La Cruz L.D. (2019) Propuesta de plan de gestión de riesgo para minimizar la vulnerabilidad de la red de abastecimiento de agua en el mercado Río Seco, Carabayllo-2019 (Trabajo de investigación). Universidad Cesar Vallejo.
- Ariza V.A. (2021) Implementación de la gestión de riesgos en un proyecto de infraestructura vial ubicado en la región Pasco durante la etapa de ejecución de obra (tesis de maestría). Universidad Tecnológica del Perú. Lima. Perú.
- Armadura. (2017) 3 pasos básicos para crear un plan de seguridad inteligente. Protección y Seguridad SLR. Recuperado de: <http://armadurasecurity.com/blog/3-pasos-basicos-para-crear-un-plan-de-seguridad-inteligente/2017>
- Cahuantico S.E. (2019) Análisis de vulnerabilidad y riesgo en infraestructura hidráulicas de saneamiento en la localidad de Mancora-Piura. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo. Perú.
- CANMA (2022). Seguridad en el trabajo en las obras civiles del distrito de Tarapoto – provincia y departamento de San Martín -2020. (Tesis de maestría). Universidad Científica del Perú. Tarapoto. Perú.
- Curtihuanca J.C. (2017) Análisis de riesgo y vulnerabilidad para el sistema de agua potable y alcantarillado de la localidad de Sandia – provincia de Sandia – Puno (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano. Perú.
- Chura A.C. (2015) Identificación, evaluación y prevención de riesgos de una obra de saneamiento con estimación de costo (Tesis de pre grado). Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Perú.
- CONSTRUCTIVO. (2018) El Perú tiene un enorme reto en cuanto a cobertura de agua y saneamiento. Recuperado de: <https://constructivo.com/entrevista/el-peru-tiene-un-enorme-reto-en-cuanto-a-cobertura-de-agua-y-saneamiento-1523304189-2018>
- Coy, J.A., Melo, L.M., & Rueda, Y.M. (2022). Análisis De La Implementación Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo Para Empresas Del Sector Construcción En Colombia. *Sociedad Cultura Y Creatividad*, 1(1), 80–84

- Decreto Supremo N° 005-2012-MMP. (6 de setiembre del 2012). Normas legales N° 474046 Diario Oficial El Peruano, 6 de setiembre del 2012.
- Decreto Supremo N° 011-2019-TR. (11 de julio del 2019). Normas legales N° 1787587-4 Diario Oficial El Peruano, 11 de julio del 2019.
- Decreto Supremo N° 001-2021-TR. (6 de agosto del 2021). Normas legales N° 1923867. Diario Oficial El Peruano, 6 de agosto del 2021.
- Diaz, J.C. (2022). Análisis de riesgos para la ejecución de una obra de saneamiento en Ica, 2022 (tesis de pregrado). Universidad Cesar Vallejo. Perú
- El Peruano. (2019) Ministerio de Vivienda destina S/ 29.3 millones para agua y saneamiento en cinco regiones. Empresa Peruana de Servicios Editoriales S.A. Perú.
- EOI – Escuela De Negocios. (2022) Abastecimiento y saneamiento urbanos: Redes de distribución. Recuperado de: <https://www.eoi.es › file › download1987>
- Exebio C.G. (2016) Plan de gestion de riesgos para la obra del sistema de agua potable e instalacion de letrinas en el caserío de Sayapampa distrito de Curgos - Sanchez Carrion - La Libertad (Tesis de maestría). Universidad Privada Antenor Orego. Perú
- Figuroa C.J. (2021) Gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obra de la institución educativa Santo Tomas de Cochamarca, Oyón, (Tesis de pregrado) Universidad Nacional Faustino Sanchez Carrión. Perú.
- FrJaGoNfuS (2023) Seguridad Integral, prevención y Ciencias Forenses. Metodología. Recuperado de: <http://www.prylseguridad.com/2013/05/ejemplo-de-un-analisis-de-riesgos.html>
- García J. (2011) Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable e Instalación del Sistema de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en el Centro Poblado de Huari, Provincia de Yauli – Junín. Municipalidad Provincial de Yauli – La Oroya Gestión Edil. Perú. 2011-2014
- Guía del PMBOK (2013). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK®) -- Quinta edición. Project Management Institute, Inc. ISBN: 978-1-62825-009-1. EE.UU.

ISO Norma 9001. Latinoamérica. 2019 Recuperado de:  
<https://www.normas9000.com/content/que-es-iso.aspx2019>

Jinez, J.K. Y Salgado J.A. (2021). Modelo de gestión de riesgos para mejorar la ejecución de obras de saneamiento en los gobiernos locales de Tacna. Perú. Veritas Et Scientia. Vol. 10. N° 2. ISSN Edición Online: 2617-0639.  
<https://doi.org/10.47796/ves.v10i2.561>

Ley N° 29783, Ley De Seguridad Y Salud En El Trabajo. (20 de agosto de 2011) Normas Legales. Diario Oficial El Peruano.

Ley N° 31246, Ley Que Modifica La Ley 29783, Ley De Seguridad Y Salud En El Trabajo, Para Garantizar El Derecho De Los Trabajadores A La Seguridad Y La Salud En El Trabajo Ante Riesgo. (05 de agosto de 2023) Normas Legales. Diario Oficial El Peruano.

MITACO. Análisis de riesgos. Especies invasoras. Tomo I. España. Pág. 125-140. 2005.  
Recuperado de: [https://www.miteco.gob.es/es/parques-nacionales-oapn/publicaciones/edit\\_libro\\_04\\_06\\_tcm30-100259.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/parques-nacionales-oapn/publicaciones/edit_libro_04_06_tcm30-100259.pdf)

Núñez, C.A. (2021). Análisis sobre la importancia de la seguridad y salud en el trabajo en el sector de la construcción en Colombia. Rev. Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información. Vol. 8 / Núm. 15 / enero - junio de 2021; pág. 45-53

Oblitas L. (2010) Servicios de agua potable y saneamiento en el Perú: beneficios potenciales y determinantes de éxito. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. CEPAL. Impreso en naciones unidas. Chile.

Paredes, J.L., Y Vasquez, Z.I. (2023). Supervisión de las sanciones por infracciones en materia de seguridad y salud en el trabajo por SUNAFIL – San Martín, 2021 (Tesis de pre grado). Universidad Nacional de San Martin. Tarapoto. Perú

Pareja, I. S. T. (2011) Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestion de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la Norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitacion Tecnica para la Industria (Doctoral dissertation, Pontificia Universidad Católica del Perú. Facultad de Ciencias e Ingeniería. Mención: Ingeniería Industrial).

- Parra, M.F. (2018). Recomendaciones de seguridad y salud laboral para el sector de la construcción. (tesis de pre grado, Universidad de los andes, Facultad de Ingeniería). Bogotá. Colombia. 2018
- PNUD – Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo (2016). Análisis de riesgos en obras y/o proyectos de inversión pública para el estado de Oaxaca. Primera edición. México.
- Reglamento Nacional De Edificaciones Rne. (2006) Ministerio de vivienda construcción y saneamiento. Perú.
- Serviseguir. Análisis de riesgos. 2019. Recuperado de:  
<https://servisegur.com.pe/analisis-de-riesgo/>
- Tandem (2023) Método Mosler para el análisis de riesgo. Recuperado de:  
<https://www.tandemhse.com/seguridad-industrial-blog/metodo-mosler-analisis-riesgo/#:~:text=para%20cada%20proceso-,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20M%C3%A9todo%20Mosler%3F,de%20riesgo%20y%20sus%20dimensiones.>
- Torres C. (2006) La importancia de realizar análisis de riesgos en las empresas. Universidad Piloto de Colombia. Recuperado de:  
<http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00003266.pdf>

## ANEXOS

### Anexo 1: Panel Fotográfico



Fotografía 1. Actividad de colocación de tuberías



Fotografía 2. Observación del tendido de redes



Fotografía 3. Verificación de la aplicación de medidas preventivas



Fotografía 4. Colocación de cajas de registro



Fotografía 5. Relleno de zanjas



Fotografía 7. Excavación manual de zanjas



Fotografía 6. Verificación de las medidas de control y prevención de riesgos

## Anexo 2: Plan De Seguridad Y Salud De Obra



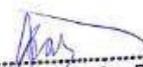
"MEJORAMIENTO DE LA CAPTACION Y LA LINEA DE ADUCCION, CONSTRUCCION DE UN DESARENADOR Y UN RESERVOIRIO PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ALMENDRA, DISTRITO Y PROVINCIA DE MOYOBAMBA REGION SAN MARTIN ( I ETAPA )

---

# INFORME MENSUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CONSORCIO ALMOND

  
Adriana Alejandra Pérez Leon  
REPRESENTANTE COMÚN

  
Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
R. CIP. 99539  
RESIDENTE DE OBRA



## INFORME MENSUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

OBRA:

**“MEJORAMIENTO DE LA CAPTACIÓN Y DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN,  
CONSTRUCCIÓN DE UN DESARENADOR Y UN RESERVORIO PARA EL SISTEMA DE  
ABASTECIMIENTO ALMENDRA, DISTRITO Y PROVINCIA DE MOYOBAMBA, REGIÓN  
SAN MARTÍN”- PRIMERA ETAPA”**



CONSORCIO ALMOND

*Adriana*  
Adriana Alejandra Pérez León  
REPRESENTANTE COMÚN

ABRIL 2022

CONSORCIO ALMOND

*Adriana*  
Adriana Alejandra Pérez León  
REPRESENTANTE COMÚN

ELABORADO POR:

Ing. Nelson Armando Díaz Rojas

*Kaby*  
Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
R. CIP. 99539  
RESIDENTE DE OBRA

*Nelson*  
Ing. Nelson Armando Díaz Rojas  
R. CIP. 126980  
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE  
OBRA Y SALUD OCUPACIONAL

	OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPTACIÓN Y DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN DE UN DESARENADOR Y UN RESERVOIRIO PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ALMENDRA, DISTRITO Y PROVINCIA DE MOYOBAMBA, REGIÓN SAN MARTÍN"- PRIMERA ETAPA"	ELABORADO: ESP.SDySAI/NADR
		REVISADO:RO/JCZF

## 1.0 INTRODUCCION.

Este documento tendrá carácter de único, por lo que, contendrá todas las actividades para las distintas fases de la obra "MEJORAMIENTO DE LA CAPTACIÓN Y DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN DE UN DESARENADOR Y UN RESERVOIRIO PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ALMENDRA, DISTRITO Y PROVINCIA DE MOYOBAMBA, REGIÓN SAN MARTÍN"- PRIMERA ETAPA." y su aplicación sistemática en el presente proyecto, entre otras cosas, consigna en forma clara y precisa que la responsabilidad en materia de seguridad y salud en el trabajo "es de todos" y por ende, debemos entenderla como una actividad inherente al cargo de cada uno de los trabajadores.

En general, la afectación más significativa, estará asociada principalmente a las actividades de excavación, construcción de desarenador y desinfección de acuerdo al Plan COVID-19.

Por tal razón, se lleva a cabo la ejecución de una serie de medidas destinadas a prevenir, mitigar, los riesgos durante la ejecución del servicio.

Cabe precisar que el inicio del plazo de ejecución de la obra, se dio el día 29 de abril de 2022, por lo que, para el presente informe mensual, solo corresponde a la ejecución de dos días de labores de trabajo.

## 2.0 OBJETIVO.

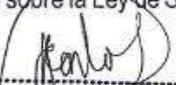
Dar a conocer la ejecución del plan de seguridad y salud en el trabajo, durante el mes de abril de 2022, para controlar los riesgos de seguridad y salud en el trabajo, implementando acciones concretas con el propósito de lograr la prevención y reducción sistemática de posibles accidentes, así como de enfermedades ocupacionales, para garantizar integridad física y la salud de los trabajadores y de terceros.

### 2.1 Objetivos específicos para la obra:

- Ejecutar  $\geq$  95% de las capacitaciones programadas.
- Ejecutar  $\geq$  95% de las inspecciones planeadas.
- Implementar al 100% las acciones correctivas derivadas de la investigación de incidentes y enfermedades ocupacionales.

### 3.0 ALCANCE.

El Plan de Seguridad, Salud en el Trabajo, alcanzado a la Supervisión, para su revisión, evaluación, conformidad y/o aprobación e implementación en obra, se basa sobre las normas de seguridad laboral, específicamente sobre la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783 y su reglamento D.S 005-2012-

  
 Ing. Jorge Carlos Zuniga Flores  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

  
 Ing. Jorge Carlos Zuniga Flores  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

CONSORCIO ALMOND  
  
 Adriana Alejandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMÚN

CONSORCIO ALMOND  
  
 Adriana Alejandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMÚN

  
 Ing. Nelson Armando Díaz Rojas  
 R. CIP. 126980  
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE OBRA Y SALUD OCUPACIONAL

	OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPTACIÓN Y DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN DE UN DESARENADOR Y UN RESERVOIRIO PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ALMENDRA, DISTRITO Y PROVINCIA DE MOYOBAMBA, REGIÓN SAN MARTÍN"- PRIMERA ETAPA"	ELABORADO: ESP.S0ySAI/NADR
		REVISADO:RO/JCZF

TR y todas sus demás normas complementarias; es aplicable a todas las actividades realizadas para el proyecto en mención, a todo el personal, independiente del nivel jerárquico, sea propio, subcontratista y en general a toda persona que se vea involucrada en el desarrollo de la obra. Así mismo será integrado al proceso constructivo desde el inicio de los trabajos hasta la conclusión de la obra.

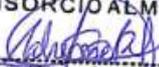
El alcance temporal comprende las actividades de la etapa constructiva del servicio realizadas en el mes de abril de 2022 y por las características de los peligros y riesgos identificados, el alcance espacial comprende el área de influencia directa del servicio y que representen fuentes de peligro para el personal y terceros.

#### 4.0 RESPONSABILIDADES

Para el cumplimiento de los objetivos establecidos en el Plan de seguridad y salud en el trabajo, es fundamental el compromiso de cada uno de los niveles directivos y trabajadores.

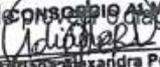
##### 4.1. RESPONSABILIDAD DEL GERENTE GENERAL DEL PROYECTO.

- Aprobar y liderar el programa de seguridad.
- Asignar recursos necesarios para el cumplimiento del plan.
- Controlar y evaluar el cumplimiento del plan.
- Asignar responsabilidades a los distintos niveles.

CONSORCIO ALMOND  
  
 Adriana Alejandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMÚN

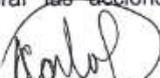
##### 4.2. RESPONSABILIDADES DEL STAFF DEL PROYECTO

- Toda la línea de mando del proyecto deberá conocer en profundidad el Plan de Seguridad y Salud, para su implementación y respaldo.
- Identificar los peligros y evaluar los riesgos asociados a los peligros existentes en su área o proceso bajo su responsabilidad, eliminándolos o minimizándolos, tomando las precauciones necesarias y razonables a fin de proteger la integridad de los trabajadores
- Ejecutar y responsabilizarse en las actividades que demanda el Plan de Seguridad.
- Controlar el cumplimiento de los reglamentos, normas y procedimientos establecidos.
- Deberán supervisar con mayor cuidado a los trabajadores nuevos bajo su mando.
- Serán responsables por el orden y la limpieza, las condiciones de seguridad en su sector de trabajo y de las acciones de sus trabajadores bajo su supervisión.
- Deberán reportar a la residencia y al área de seguridad sobre los trabajos que requieran de sistemas de protección y seguridad que ellos no estén en condiciones de ser diagnosticados.

CONSORCIO ALMOND  
  
 Adriana Alejandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMÚN

##### 4.3. RESPONSABILIDAD DEL RESIDENTE DE OBRA.

- Gerencia y liderar las acciones de Seguridad, Salud en el Trabajo de la obra bajo su responsabilidad.

  
 Ing. Forge Carlos Zuñiga Flores  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

  
 Ing. Forge Carlos Zuñiga Flores

  
 Ing. Wilson Armando Díaz Rojas  
 R. CIP. 126980  
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE  
 OBRA Y SALUD OCUPACIONAL

	OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPTACION Y DE LA LINEA DE ADUCCION, CONSTRUCCION DE UN DESARENADOR Y UN RESERVOIRIO PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ALMENDRA, DISTRITO Y PROVINCIA DE MOYOBAMBA, REGION SAN MARTIN"- PRIMERA ETAPA"	ELABORADO: ESP.S0ySAI/NADR
		REVISADO:RO/JCZF

- b. Llevar a cabo reuniones de coordinación con los ingenieros responsables y los maestros de los frentes de trabajo, para evaluar el cumplimiento de las normas, reglamentos y directivas de Seguridad, Salud en el Trabajo.
- c. Cumplir y hace cumplir los reglamentos, normas y procedimientos de seguridad y salud en el trabajo establecidos.
- d. Presidir las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la obra e informar al Gerente del proyecto sobre el avance del sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo de la obra.
- e. Participar en la investigación de los accidentes de trabajo y verificar que se cumpla las medidas correctivas, preventivas, capacitación y de sensibilización del personal.

#### 4.4. RESPONSABILIDAD DEL INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

- a. Diseñar y elabora el Programa de seguridad y Salud en el Trabajo del proyecto.
- b. Planifica, organiza, supervisa y promueve acciones permanentes de prevención de riesgos, para evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales de los trabajadores.
- c. Mantendrá un registro estadístico de los índices de accidentabilidad del proyecto.
- d. Participara en la investigación de incidentes, accidentes con potencial de pérdida por lesiones, daños a la propiedad, equipos.
- e. Es responsable de controlar que a través de la línea de mando se dé cumplimiento a las actividades, normativas y de control de riesgos operacionales.
- f. Realiza los pedidos de los equipos de protección personal, elementos de señalización u otros equipos de seguridad para el personal del proyecto.
- g. Es responsable de autorizar el uso de los elementos de protección personal requeridos para los trabajadores del proyecto.
- h. Es responsable de asesorar o de pertenecer al Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, para el buen logro de sus objetivos.

#### 4.5. RESPONSABILIDADES DEL TRABAJADOR

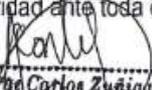
- a. Cumplir con todos los reglamentos, normas e instrucciones de seguridad y salud que le son impartidas.
- b. Informar inmediatamente a su jefe inmediato superior o al ingeniero de seguridad todo incidente que se produzca durante la realización de su trabajo, y cooperar en la investigación de accidentes.
- c. Participar en todas las actividades programadas de prevención de riesgos, aportando ideas o soluciones en la realización de mejoras en determinados trabajos.
- d. Usar y cuidar los elementos de protección personal, que la empresa le proporcione para la realización de su trabajo.
- e. Mantener en todo momento el orden y aseo en su lugar de trabajo.
- f. Anteponer la seguridad ante toda operación que realice.

CONSORCIO ALMOND

  
Adriana Alexandra Pérez Leon  
REPRESENTANTE COMÚN

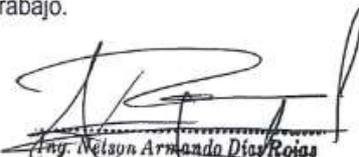
CONSORCIO ALMOND

  
Adriana Alexandra Pérez Leon  
REPRESENTANTE COMÚN

CONSORCIO ALMOND   
Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
R. CIP. 98539  
RESIDENTE DE OBRA

Adriana Alexandra Pérez Leon  
REPRESENTANTE COMÚN

  
Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores

  
Ing. Nelson Armando Díaz Rojas  
R. CIP. 126980  
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE  
OBRA Y SALUD OCUPACIONAL

	OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CAPTACION Y DE LA LINEA DE ADUCCION, CONSTRUCCION DE UN DESARENADOR Y UN RESERVORIO PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ALMENDRA, DISTRITO Y PROVINCIA DE MOYOBAMBA, REGION SAN MARTIN*- PRIMERA ETAPA*	ELABORADO: ESP.SOySAI/WADR
		REVISADO:RO/JCZF

- g. Informar a su jefe inmediato superior sobre la existencia de condiciones inseguras detectadas en su área de trabajo.
- h. No ingresar al trabajo bajo la influencia de alcohol o drogas.
- i. Los trabajadores están sujetos a recibir sanción si comete actos sub estándares que pongan en riesgo su integridad y la de sus compañeros.
- j. Preocuparse por la seguridad de sus compañeros, sus aportes y experiencias serán altamente apreciadas.
- k. Consultará a su jefe inmediato superior en caso de duda, en la realización de un determinado trabajo, quien lo guiará y entrenará en la forma correcta de realizarlo o dispondrá de otra persona que está capacitada adecuadamente para el tipo de trabajo.

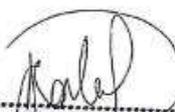
## 5.0 ACTIVIDADES REALIZADAS

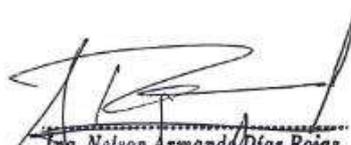
### 5.1 INGENIERO ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE OBRA Y SALUD OCUPACIONAL

Consortio Almond, cuenta con un Ingeniero en Seguridad de Obra y Salud Ocupacional, quien ha efectuado la planificación, implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y realiza su seguimiento y control, durante la ejecución de los servicios.

#### ▪ Charla de 5 minutos

En el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo se realizan diariamente las charlas al personal obrero y administrativo al iniciarse las labores de trabajo y de acuerdo al nivel de riesgo de exposición, de igual manera se realizan a las cuadrillas según las actividades a realizar durante la jornada laboral. **Anexo N° 01.**

  
Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
R. CIP. 99539  
RESIDENTE DE OBRA

  
Ing. Nelson Armando Diaz Rojas  
R. CIP. 126980  
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE  
OBRA Y SALUD OCUPACIONAL

CONSORCIO ALMOND  
  
Adriana Alexandra Pérez Leon  
REPRESENTANTE COMÚN

CONSORCIO ALMOND  
  
Adriana Alexandra Pérez Leon  
REPRESENTANTE COMÚN

  
Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
R. CIP. 99539  
RESIDENTE DE OBRA

	OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPTACION Y DE LA LINEA DE ADUCCION, CONSTRUCCION DE UN DESARENADOR Y UN RESERVOIRIO PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ALMENDRA, DISTRITO Y PROVINCIA DE MOYOBAMBA, REGION SAN MARTIN- PRIMERA ETAPA"	ELABORADO: ESP.S0Y.SAINADR
		REVISADO:RO/JCZF



Foto N° 01: Charla de 5 minutos realizada al personal del consorcio.

▪ **Periódico Mural**

El periódico mural en la obra tiene como finalidad comunicar y hacer saber al personal las actividades y acontecimientos que se desarrollaran durante la ejecución de la obra; además conteniendo información referente a Seguridad, salud ocupacional, medio ambiente y prevención de COVID – 19. Cabe precisar que este será incorporado e implementado para el mes de mayo de 2022.

▪ **Zona de desinfección**

Personal de Consorcio Almond, contara con una zona para el correcto lavado de manos antes de ingresar a realizar las labores diarias.

▪ **Señalización en obra**

Para el presente periodo de ejecución, cabe precisar que solo se ha contado con 02 dias de labores, por lo que la señalización en obra, se dará de acuerdo al desarrollando propio de la ejecución, sin embargo, todos los materiales, equipos e instrumentos en temas de seguridad, se encuentran en el almacén del contratista.

  
**CONSORCIO ALMOND**  
 Adriana Alejandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMÚN

  
 Ing. Nelson Armando Díaz Rojas  
 R. CIP. 128980  
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE OBRA Y SALUD OCUPACIONAL

  
 Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

  
 Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

  
**CONSORCIO ALMOND**  
 Adriana Alejandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMÚN

	OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CAPTACIÓN Y DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN DE UN DESARENADOR Y UN RESERVOIRIO PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ALMENDRA, DISTRITO Y PROVINCIA DE MOYOBAMBA, REGIÓN SAN MARTÍN- PRIMERA ETAPA*	ELABORADO: ESP.SoySAI/NADR
		REVISADO:ROJ/CZF

▪ **Uso de los EPPs**

Se proporcionó a todo el personal administrativo y obrero los EPP correspondientes, para su uso obligatorio y correcto, con la finalidad de reducir los riesgos; posteriormente se procede a su renovación oportuna por deterioro o cualquier otra circunstancia.

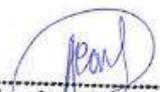
Los equipos de protección personal consisten en:

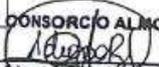
- Uniforme de trabajo (Polo y pantalón con cinta reflectiva)
- Protección de la cabeza (Casco de seguridad, con ratchet)
- Protección de los ojos (Lentes de seguridad transparente y oscuros)
- Protección de las vías respiratorias (Mascarillas)
- Protección de los pies (Botas de jébe con punta de acero)
- Protección de oídos (Tapones auditivos)
- Protección de las manos (Guantes de cuero, multipropósitos, entre otros)
- Capotín impermeable
- Cortaviento
- Mandil protector (Cuero y PVC).

El personal usa los respectivos equipos de protección personal durante la ejecución de sus labores.



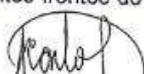
Foto N° 02: Personal obrero equipado con los EPP correspondiente.

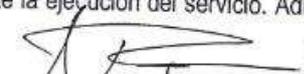
  
Ing. Jorge Carlos Zuñiga  
R. CIP. 99539  
RESIDENTE DE OBR

CONSORCIO ALMOND  
  
Adriana Alejandra Pérez León  
REPRESENTANTE COMÚN

▪ **Preparación y respuesta ante emergencia.**

Consortio Almond cuenta con un Técnico en Enfermería permanente para la atención de emergencias y accidentes menores a nivel de primeros auxilios, que pudiera presentarse en los diferentes frentes de trabajo durante la ejecución del servicio. Adicionalmente se cuenta

  
Ing. Jorge Carlos Zuñiga Florea  
R. CIP. 99539  
RESIDENTE DE OBRA

  
Ing. Nelson Armando Díaz Rojas  
R. CIP. 126986  
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE  
OBRA Y SALUD OCUPACIONAL

CONSORCIO ALMOND  
  
Adriana Alejandra Pérez León  
REPRESENTANTE COMÚN

	OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPTACIÓN Y DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN DE UN DESARENADOR Y UN RESERVORIO PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ALMENDRA, DISTRITO Y PROVINCIA DE MOYOBAMBA, REGIÓN SAN MARTÍN- PRIMERA ETAPA"	ELABORADO: ESP.S0ySAI/NADR
		REVISADO:RO/JCZF

con un botiquín de primeros auxilios equipado, según el D.S. N°011 – 2019 – T.R. y un extintor el cual se ubicará en una zona apropiada en obra.

▪ **Abastecimiento de agua.**

Consorcio Almond, realizó el suministro de agua tratada para el personal de obra, para mantener niveles óptimos de hidratación, así mismo se cuenta con stock para garantizar el suministro continuo en las diferentes cuadrillas de trabajo.

▪ **Protocolos Plan COVID**

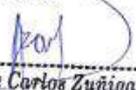
El técnico en Enfermería realizó la toma de temperatura y saturación de oxígeno de forma diaria a todo el personal antes de ingresar a laborar.

Se implementó un lavamanos con jabón líquido y papel toalla con las siguientes especificaciones:

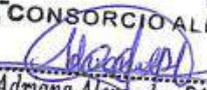
- Lavarse las manos hasta el antebrazo con agua y jabón por un mínimo de 20 segundos.
- El lavado de manos es obligatorio antes y después de terminar sus actividades laborales, así como antes y después de comer, después de ir al baño, después de toser o estornudar o cuando crean que existe riesgo de contagio.
- Secarse con papel toalla las manos después de habérselas lavado.
- En ausencia de agua y jabón disponibles, pueden utilizar un desinfectante para manos a base de alcohol con un mínimo del 70% de alcohol.

Los lineamientos se aplican con la finalidad de:

- Concientizar acerca de cómo prevenir la exposición y el contagio por el virus (formas de presentación, cómo evitar su propagación, síntomas y signos, etc.)
- Destacar la importancia del lavado de las manos en forma correcta y con mucha frecuencia.
- Fomentar la higiene respiratoria que permite evitar salpicaduras al estornudar, toser y limpiarse la nariz, con lo que se controla la fuente primaria del contagio.
- Tomar la temperatura de todo el personal y asegurar que se laven las manos antes de permitir el ingreso a la obra y las oficinas de proyecto. La estrategia para trabajar consiste en realizar protocolos y/o controles durante todas las etapas de ejecución, desde el reingreso o ingreso hasta la salida del servicio.

  
Ing. Jorge Carlos Zuñiga Fl.  
R. CIP. 99539  
RESIDENTE DE OBRA

  
Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
R. CIP. 99539  
RESIDENTE DE OBRA

  
Adriana Alexandra Pérez Leon  
REPRESENTANTE COMÚN

  
Ing. Nelson Armando Díaz Rojas  
R. CIP. 126980  
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE  
OBRA Y SALUD OCUPACIONAL

  
Adriana Alexandra Pérez Leon  
REPRESENTANTE COMÚN

	OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CAPTACIÓN Y DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN DE UN DESARENADOR Y UN RESERVOIRIO PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ALMENDRA, DISTRITO Y PROVINCIA DE MOYOBAMBA, REGIÓN SAN MARTÍN- PRIMERA ETAPA*	ELABORADO: ESP.S0ySAI/NADR
		REVISADO:RO/JCZF

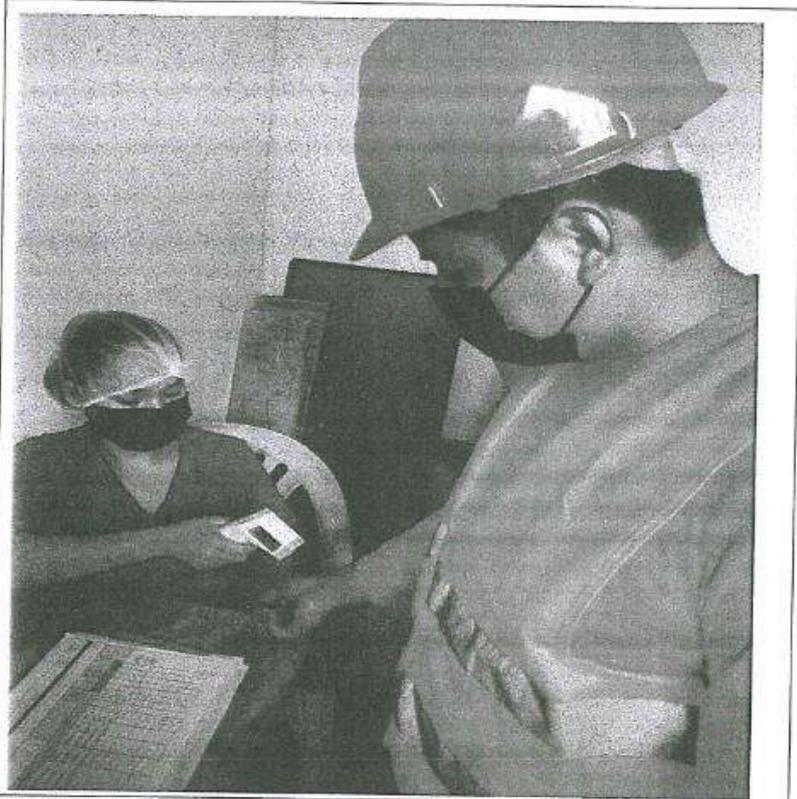
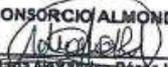


Foto N° 03: Técnica en enfermería, realizando la toma de temperatura a personal obrero, antes del inicio de las labores.

Registro de toma de temperatura de forma diaria Anexo N°03.

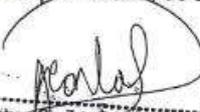
  
**CONSORCIO ALMOND**  
 Adriana Alejandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMUN

• **Controles Operacionales / Análisis de Trabajo Seguro.**

Consciente de los peligros y riesgos a los que se exponen sus trabajadores, Consorcio Almond ha establecido el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) metodología de análisis de riesgos que ayuda a reducir los peligros en el trabajo, mediante el estudio de las actividades desarrolladas, hasta encontrar las maneras más seguras y efectivas de ejecutarlas.

El proceso del ATS se efectúa de la siguiente forma: -Definición de los pasos principales del trabajo ejecutado (actividades). -Identificación de los peligros asociados con cada paso. - Valoración de los riesgos y determinación de los controles que eliminarán o reducirán al mínimo los peligros identificados. -Aprobación del ATS, a través de la retroalimentación de los resultados obtenidos tras su aplicación, para la mejora continua del procedimiento.

Este registro se implementará, de acuerdo a la ejecución de la obra.

  
 Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

  
**CONSORCIO ALMOND**  
 Ing. Nelson Armando Das Rojas  
 R. CIP. 126980  
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE  
 OBRA Y SALUD OCUPACIONAL  
 REPRESENTANTE COMUN

  
 Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBR.

	OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPTACIÓN Y DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN DE UN DESARENADOR Y UN RESERVOIRIO PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ALMENDRA, DISTRITO Y PROVINCIA DE MOYOBAMBA, REGIÓN SAN MARTÍN- PRIMERA ETAPA"	ELABORADO: ESP.SoySAINADR
		REVISADO:ROJJCZF

- **Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo**

El personal de obra cuenta con el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo – SCTR. Cobertura de salud.

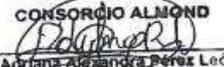
En el **Anexo N° 04**, del presente informe, se presenta La Póliza, Contrato y constancia de SCTR

#### ANEXOS

- Anexo N° 01. Panel Fotográfico.
- Anexo N° 02. Registro de charla de 5 minutos
- Anexo N° 03. Registro de toma de temperatura
- Anexo N° 04. Registro de SCTR.
- Anexo N° 05. Documentos cursados

  
 Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

  
 Ing. Nelson Armando Dida Rojas  
 R. CIP. 125960  
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE  
 OBRA Y SALUD OCUPACIONAL

CONSORCIO ALMOND  
  
 Adriana Alexandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMÚN

  
 Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

CONSORCIO ALMOND  
  
 Adriana Alexandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMÚN

	OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CAPTACION Y DE LA LINEA DE ADUCCION, CONSTRUCCIÓN DE UN DESARENADOR Y UN RESERVOIRIO PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ALMENDRA, DISTRITO Y PROVINCIA DE MOYOBAMBA, REGION SAN MARTÍN- PRIMERA ETAPA*	ELABORADO: ESP.SoySAI/NADR
		REVISADO:RO/JCZF

  
 Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

### Anexo N° 01. Panel Fotográfico

  
 CONSORCIO ALMOND  
 Adriana Alexandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMÚN

  
 CONSORCIO ALMOND  
 Adriana Alexandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMÚN

  
 Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

  
 Ing. Nelson Armando Digh Rosa  
 R. CIP. 126980  
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE  
 OBRA Y SALUD OCUPACIONAL

	OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPTACION Y DE LA LINEA DE ADUCCION, CONSTRUCCION DE UN DESARENADOR Y UN RESERVORIO PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ALMENDRA, DISTRITO Y PROVINCIA DE MOYOBAMBA, REGION SAN MARTIN - PRIMERA ETAPA"	ELABORADO: ESP.SOYSAI/NAOR
		REVISADO:RON/CZF



  
**Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores**  
 R. CIP- 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

Vista 01.- Colocación de cartel de obra



  
**CONSORCIO ALMOND**  
**Adriana Alexandra Pérez León**  
 REPRESENTANTE COMÚN

  
**CONSORCIO ALMOND**  
**Adriana Alexandra Pérez León**  
 REPRESENTANTE COMÚN

Vista 02.- Charla de inducción al personal, inicio de ejecución, políticas y objetivos de seguridad en obra

  
**Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores**  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

  
**Ing. Nelson Armando Díaz Rojas**  
 R. CIP. 126980  
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE OBRA Y SALUD OCUPACIONAL

	OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CAPTACIÓN Y DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN DE UN DESARENADOR Y UN RESERVOIRIO PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ALMENDRA, DISTRITO Y PROVINCIA DE MOYOBAMBA, REGIÓN SAN MARTÍN- PRIMERA ETAPA*	ELABORADO: ESP.S0YSAI/NADR
		REVISADO:ROJ/CZF



Vista 03.- Charla de 5 minutos. – Vigile sus pasos al caminar

*[Handwritten signature]*

Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flor  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA



*[Handwritten signature]*

Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

CONSORCIO ALMOND

*[Handwritten signature]*  
 Adriana Alexandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMÚN

CONSORCIO ALMOND

*[Handwritten signature]*  
 Adriana Alexandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMÚN

Vista 04.- Control de temperatura de personal técnico, por parte de la técnica en enfermería.

*[Handwritten signature]*

Ing. Nelson Armando Maz Rojas  
 R. CIP. 126980  
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE  
 OBRA Y SALUD OCUPACIONAL

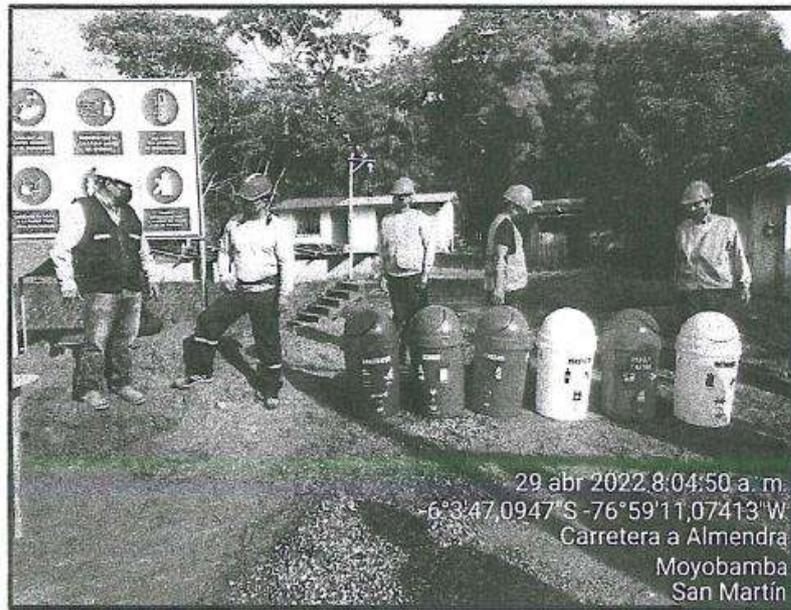
	OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CAPTACION Y DE LA LINEA DE ADUCCION, CONSTRUCCIÓN DE UN DESARENADOR Y UN RESERVOIRIO PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ALMENDRA, DISTRITO Y PROVINCIA DE MOYOBAMBA, REGION SAN MARTIN- PRIMERA ETAPA*	ELABORADO: ESP.SOYSAI/NADR
		REVISADO:ROJJCZF



29 abr 2022 7:40:32 a.m.  
 -6°3'47,16295'S -76°59'11,0112"W  
 Carretera a Almendra  
 Moyobamba  
 San Martín

*[Signature]*  
 Ing. Jorge Carlos Zuñiga,  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBR

Vista 04.- Control de temperatura de personal técnico, por parte de la técnica en enfermería.



29 abr 2022 8:04:50 a.m.  
 -6°3'47,0947'S -76°59'11,07413"W  
 Carretera a Almendra  
 Moyobamba  
 San Martín

CONSORCIO ALMOND  
*[Signature]*  
 Adriana Alejandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMÚN

Vista 05.- Contenedores de basura para diferentes tipos de elementos

*[Signature]*  
 Ing. Jorge Carlos Zuñiga Ploaga  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

*[Signature]*  
 Ing. Nelson Armando Díaz Rojas  
 R. CIP. 126980  
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE  
 OBRA Y SALUD OCUPACIONAL

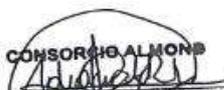
CONSORCIO ALMOND  
*[Signature]*  
 Adriana Alejandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMÚN

	OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPTACION Y DE LA LINEA DE ADUCCION, CONSTRUCCIÓN DE UN DESARENADOR Y UN RESERVOIRIO PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ALMENDRA, DISTRITO Y PROVINCIA DE MOYOBAMBA, REGION SAN MARTIN- PRIMERA ETAPA"	ELABORADO: ESP.SoySAI/NADR
		REVISADO:RO/JCZF

  
 -----  
 Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

CONSORCIO ALMOND  
  
 -----  
 Adriana Alexandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMUN

## Anexo N° 02. Registro de charla de 5 minutos

CONSORCIO ALMOND  
  
 -----  
 Adriana Alexandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMUN

  
 -----  
 Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

  
 -----  
 Ing. Nelson Armando Díaz Rojas  
 R. CIP. 126980  
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE  
 OBRA Y SALUD OCUPACIONAL

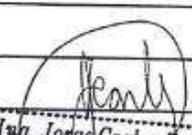
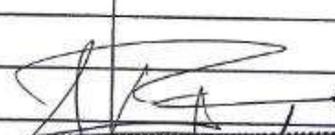
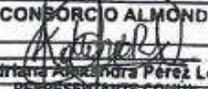
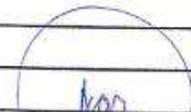


RUC 20481014612

MEJORAMIENTO DE LA CAPTACIÓN Y DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN DE UN DESARMIADOR Y UN RESERVOIRIO PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ALMENDRA, DISTRITO Y PROVINCIA DE MOYOBAMBA, REGIÓN SAN MARTÍN.  
PRIMERA ETAPA

### LISTA DE ASISTENCIA

<input type="checkbox"/> INDUCCION DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	<input checked="" type="checkbox"/> CHARLA DE 5 MINUTOS				
<input type="checkbox"/> CAPACITACION	<input type="checkbox"/> SIMULACRO/ENTRENAMIENTO				
NOMBRE DEL EXPOSITOR O DIRIGIDO POR:					
FIRMA:					
TEMA: <b>INDUCCION PERSONAL, POLITICAS Y OBJETIVOS SS</b>					
FECHA: 29/04/22	LUGAR:	HORA DE INICIO:	HORA DE TÉRMINO:	TIEMPO:	NUMERO DE PARTICIPANTES:

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	Nº DNI	CARGO	FIRMA
1	Wagner Enrique Chujotalli A.	01124577	Maestro obra	
2	Richard Boranegra Paredes	-	operario	
3	Jabier Boranegra Ruiz	00836789	peon	
4	Wesley Taurand R.	48371947	Peon	
5	ADRIANA LESIAS PESCO	00839487	Peon	
6	ABENSUR BORANEGRA RUIZ	48 110318	PCON	
7	48			
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15	 Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores R. CIP. 99539 RESIDENTE DE OBRA			 Ing. Nelson Armando Díaz Rojas R. CIP. 126980 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE OBRA Y SALUD OCUPACIONAL
16				
17				
18				
19				
20			CONSORCIO ALMOND	
21			 Adriana Alejandra Pérez León REPRESENTANTE COMÚN	
22				
23				
24				 Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores R. CIP. 99539 RESIDENTE DE OBRA
25				
26			CONSORCIO ALMOND	
27			 Adriana Alejandra Pérez León REPRESENTANTE COMÚN	



RUC 20481014612

MEJORAMIENTO DE LA CAPTACIÓN Y DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN DE UN DESARENADOR Y UN RESERVOIRIO PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO, ALMENDRA, DISTRITO Y PROVINCIA DE MOYOBAMBA, REGIÓN SAN MARTÍN - PRIMERA ETAPA

### LISTA DE ASISTENCIA

<input type="checkbox"/> INDUCCION DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	<input type="checkbox"/> CHARLA DE 5 MINUTOS
<input type="checkbox"/> CAPACITACION	<input type="checkbox"/> SIMULACRO/ENTRENAMIENTO

NOMBRE DEL EXPOSITOR O DIRIGIDO POR: NELSON ARMANDO DIAZ ROJAS      FIRMA:

TEMA: VIGILE TUS PASOS AL CAMINAR

FECHA: 30/04/2022	LUGAR: Sec. Almendras	HORA DE INICIO: 7.00 A.M	HORA DE TÉRMINO: 7.10 A.M	TIEMPO:	NUMERO DE PARTICIPANTES:
-------------------	-----------------------	--------------------------	---------------------------	---------	--------------------------

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° DNI	CARGO	FIRMA
1	Wagner Chujutalli Amaraingo	01124577	Maestro de obra	
2	Richard Bocanegra Rojas	00836066	operario	
3	Javier Bocanegra Ruiz	00836789	peón	
4	Wesley Facundo R. Ingarochin	48391947	peón	
5	Abensur Bocanegra Isuiza	48110312	peón	
6	Armando Iglesia Pisco	00835481	peón	
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				Ing. Nelson Armando Diaz Rojas R. CIP. 125980 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE OBRA Y SALUD OCUPACIONAL
14	Ing. Jorge Carlos Zuniga Flores R. CIP. 99539 RESIDENTE DE OBRA			
15				
16				
17				
18				
19				
20				Ing. Jorge Carlos Zuniga Flores R. CIP. 99539 RESIDENTE DE OBRA
21				
22				
23				
24				Adriana Alexandra Pérez Leon REPRESENTANTE COMUN
25				
26				
27				
27				

	OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPTACION Y DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN DE UN DESARENADOR Y UN RESERVOIRIO PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ALMENDRA, DISTRITO Y PROVINCIA DE MOYOBAMBA, REGION SAN MARTÍN- PRIMERA ETAPA"	ELABORADO: ESP.SoySAINADR
		REVISADO:ROJCFZ

### Anexo N° 03. Registro de toma de temperatura

  
**CONSORCIO ALMOND**  
 Adriana Alexandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMÚN

  
 Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

  
 Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

  
 Ing. Nelson Armando Díaz Rojas  
 R. CIP. 126980  
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE  
 OBRA Y SALUD OCUPACIONAL

  
**CONSORCIO ALMOND**  
 Adriana Alexandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMÚN

MARCA:		FECHA: 29-04-22		CARGO	TEMPERATURA (C°)	SATURACION DE O2
SERIE:		NOMBRES Y APELLIDOS				
01	Chujutalli	Armando	Wagner Enrique	MAESTRO O	35.5°	98%
02	Bacanega	Rojas	Richard	OPERARIO	35.7°	98%
03	Bacanega	Rubén	Sauel	PEON	35.1°	97%
04	Facundo	Rimachin	Wesley	PEON	35.7°	98%
05	Iglesias	Pablo	Armando	PEON	36.1°	98%
06	Rengifo	Vasquez	Hidelbrando	AS <sup>1º</sup> SIMBOL	36.0°	97%
07	Bacanega	Isuiza	Ibensus	PEON	36.2°	97%
08	Vasquez	Rojas	Jonathan Samuel	INGENIERO	36.2°	97%
09	Díaz	Rojas	Nelson Armando	ING. SEGURIDAD ESPECIALISTA	36.2°	98%
10	Simonez	Cabrera	Ana Claudia	PERFORACION	36.2°	98%
11	Palomino	Castro	Shesep	GERENTE OBRA	35.6°	98%
12	Zuñiga	Flores	Osfe Carlos	R. OBRA	36.0°	97%
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

*[Signature]*  
 Ing. Nelson Armando Díaz Rojas  
 R. CIP. 125980  
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE OBRA Y SALUD OCUPACIONAL

*[Signature]*  
 Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

CONSORCIO ALMOND  
*[Signature]*  
 Adriana Alexandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMÚN

Controlador (a)

Área SSOMA

CONSORCIO ALMOND  
*[Signature]*  
 Adriana Alexandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMÚN

*[Signature]*  
 Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flor  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

**CONSORCIO ALMOND**

**CONTROL DIARIO DE ESTADO DE SALUD-COVID 19**

**DATOS DEL EVENTO**

Código: REG-COVID-02  
 Revisión: 00  
 Área: HSE  
 Páginas: 1

Lugar: SEC.ALMENDRAS  
 Fecha: 30-04-2022

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	DNI	TEMPERATURA (°C)	SATURACION DE O2	Ha tenido contacto con personas enfermas por COVID19 (Marcar "X" según correspondiente)		SINTOMAS							F I R M A	
						SI	NO	Tos	Dificultad Respiratoria	Dolor de Garganta	Perdida de Gosto	Dolor Muscular	Nauseas / Vomito			
1	Chujutalli Amingo Wagner	Maestro obra	01124577	36.1°c	95%	X		X	X	X	X	X	X	X	X	[Firma]
2	Bocanegra Ruiz Saulei	Peon	00836788	36.5°c	98%	X		X	X	X	X	X	X	X	X	[Firma]
3	Iglesias Pisco Simón	Peon	00835481	35.1°c	98%	X		X	X	X	X	X	X	X	X	[Firma]
4	Facundo Ramonachin Wesley	Peon	48391947	36.1°c	99%	X		X	X	X	X	X	X	X	X	[Firma]
5	Diez Rojas Nelson Armando		44247179	35.5°c	98%	X		X	X	X	X	X	X	X	X	[Firma]
6	Bocanegra Tsuzga Abensol	Peon	48110312	36.6°c	97%	X		X	X	X	X	X	X	X	X	[Firma]
7	Simonez Gatiens Ara Claudio		47586239	36.1°c	98%	X		X	X	X	X	X	X	X	X	[Firma]
8	Bocanegra Rojas Rachel	Operario	00836066	36.4°c	97%	X		X	X	X	X	X	X	X	X	[Firma]
9	Vasquez Rojas Shandak Samay		77321033	36.4°c	97%	X		X	X	X	X	X	X	X	X	[Firma]
10																
11	CONSORCIO ALMOND Adriana Alejandra Pérez León REPRESENTANTE COMUN															
12																

Ing. Nelson Armando Díaz Rojas  
R. CIP-126960  
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE OBRA Y SALUD OCUPACIONAL

Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
R. CIP 199539  
RESIDENTE DE OBRA

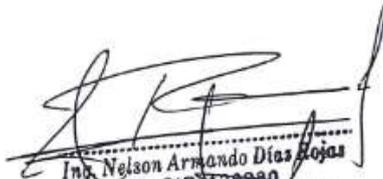
	OBRA: MEJORAMIENTO DE LA CAPTACIÓN Y DE LA LÍNEA DE ADUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN DE UN DESARENADOR Y UN RESERVORIO PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ALMENDRA, DISTRITO Y PROVINCIA DE MOYOBAMBA, REGIÓN SAN MARTÍN- PRIMERA ETAPA*	ELABORADO: ESP.SOYSAI/NADR
		REVISADO:ROJJCZF

  
 Ing. Jorge Carlos Zuniga Flores  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

Anexo N° 04. Registro de SCTR.

CONSORCIO ALMOND  
  
 Adriana Alejandra Perez Leon  
 REPRESENTANTE COMUN

  
 Ing. Jorge Carlos Zuniga Flores  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

  
 Ing. Nelson Armando Diaz Rojas  
 R. CIP. 929980  
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE  
 OBRA Y SALUD OCUPACIONAL

CONSORCIO ALMOND  
  
 Adriana Alejandra Perez Leon  
 REPRESENTANTE COMUN

Trujillo, 29 de abril del 2022

T.P. / T.S:

## CONSTANCIA

SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO PENSION Y SALUD

FENIX CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.

VIGENCIA: 29/04/2022 AL 29/05/2022

ACTIVIDAD:

Por medio del presente dejamos constancia que los asegurados detallados líneas abajo, conforme al Decreto Supremo 003-98-SA, se encuentran amparados bajo la cobertura de pensión y salud.

SCTR PENSIONES Póliza 6653952	SCTR SALUD Contrato 615564
-------------------------------	----------------------------

### PERSONAL ASEGURADO

SEDE: CONSTRUCCION

Nro	NOMBRES	PATERNO	MATERNO	TIPODOC	NRODOC
1	ROXANA	BAUTISTA	GAVIDIA	DNI	47784764
2	ANA CLAUDIA YOLANDA	JIMENEZ	GUTIERREZ	DNI	47516239
3	JHOSSEPP MACARREN	PALOMINO	CASTRO	DNI	41132581
4	HILDEBRANDO	RENGIFO	VASQUEZ	DNI	70089911
5	LUIS ALBERTO	ROMERO	SILVA	DNI	16762955
6	JUAN CARLOS	SUSANIBAR	DIAZ	DNI	45942130

Extendemos la presente constancia a solicitud de nuestro cliente: FENIX CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.



Francisco Noya Bao  
Gerente Comercial  
La Positiva Vida Seguros y Reaseguros



Enrique Gonzalez Martinez  
Director Comercial  
La Positiva EPS S.A.



Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
R. CIP. 99539  
RESIDENTE DE OBRA

#### Nota:

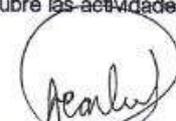
El presente documento está sujeto a la política de suscripción de la Compañía y queda sin efecto en caso que el cliente mantenga obligaciones pendientes a favor de la compañía por este concepto.

Así mismo, esta constancia carecerá de validez respecto de aquellos asegurados sobre los que, con anterioridad a la fecha de emisión de este documento, se haya producido un siniestro (fallecimiento y/o accidente de trabajo) relacionado al riesgo cubierto por el SCTR. En este supuesto, la Compañía no será responsable de cancelar el beneficio de este seguro, debido a la inexistencia del riesgo.

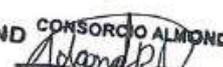
Tratándose de configuración de invalidez, se aplicará la política de delimitación del riesgo de la Compañía, en caso corresponda. Le recordamos cumplir con las medidas de prevención y salud ocupacional establecidas en Minería, DS 024-2016-EM y normas modificatorias (en caso de actividad minera), o en las normas del sector donde se realice la actividad de riesgo, y, poner a disposición de la Compañía, cuando ésta la requiera, las Evaluaciones Médicas Ocupacionales de los asegurados.

#### Cláusula Garantía (SCTR Pensión)

La presente póliza cubre actividades y servicios que se prestan dentro de la concesión minera en las sedes administrativas y/o en superficie. No cubre las actividades de exploración, explotación y extracción de mina realizada en

  
 Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
 R. CIP. 99539  
 RESIDENTE DE OBRA

  
 CONSORCIO ALMOND  
 Adriana Alexandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMÚN

  
 CONSORCIO ALMOND  
 Adriana Alexandra Pérez León  
 REPRESENTANTE COMÚN

Trujillo, 29 de abril del 2022

T.P: / T.S:

## CONSTANCIA

SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO PENSION Y SALUD

**FENIX CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.**  
**VIGENCIA: 29/04/2022 AL 29/05/2022**  
**ACTIVIDAD:**

Por medio del presente dejamos constancia que los asegurados detallados líneas abajo, conforme al Decreto Supremo 003-98-SA, se encuentran amparados bajo la cobertura de pensión y salud.

SCTR PENSIONES Póliza 6653951	SCTR SALUD Contrato 615563
-------------------------------	----------------------------

**PERSONAL ASEGURADO**

SEDE: CONSTRUCCION

Nro	NOMBRES	PATERNO	MATERNO	TIPODOC	NRCDOC
1	ABENSUR	BOCANEGRA	ISUIZA	DNI	48110312
2	RICHAR	BOCANEGRA	ROJAS	DNI	00836066
3	JAVIER	BOCANEGRA	RUIZ	DNI	00836789
4	WAGNER ENRIQUE	CHUJUTALLI	AMARINGO	DNI	01124577
5	NELSON ARMANDO	DIAZ	ROJAS	DNI	44347179
6	WESLEY	FACUNDO	RIMARACHIN	DNI	48391947
7	ARMANDO	IGLESIAS	PISCO	DNI	00835481
8	BUSTER ANTONIO	LLASACA	MERCADO	DNI	74038746
9	JHONATAN SAMUEL	VASQUEZ	ROJAS	DNI	77321033
10	JORGE CARLOS	ZUÑIGA	FLORES	DNI	01128439

Extendemos la presente constancia a solicitud de nuestro cliente: FENIX CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.



Francisco Noya Bao  
Gerente Comercial  
La Positiva Vida Seguros y Reaseguros



Enrique Gonzalez Martinez  
Gerente Comercial  
La Positiva EPS S.A.



Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
R. CIP. 99539  
RESIDENTE DE OBRA

**Nota:**

El presente documento está sujeto a la política de suscripción de la Compañía y queda sin efecto en caso que el cliente mantenga obligaciones pendientes a favor de la compañía por este concepto.

Así mismo, esta constancia carecerá de validez respecto de aquellos asegurados sobre los que, con anterioridad a la fecha de emisión de este documento, se haya producido un siniestro (fallecimiento y/o accidente de trabajo) relacionado al riesgo cubierto por el SCTR. En este supuesto, la Compañía no será responsable de cancelar el beneficio de este seguro, debido a la inexistencia del riesgo.

Tratándose de configuración de invalidez, se aplicará la política de delimitación del riesgo de la Compañía, en caso corresponda. Le recordamos cumplir con las medidas de prevención y salud ocupacional establecidas en Minería, DS 024-2016-EM y normas modificatorias (en caso de actividad minera), o en las normas del sector donde se realice la actividad de riesgo, y, poner a disposición de la Compañía, cuando ésta la requiera, las Evaluaciones Médicas



Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
R. CIP. 99539  
RESIDENTE DE OBRA



CONSORCIO ALMOND  
Adriana Alejandra Pérez León  
REPRESENTANTE COMUN

Cláusula Garantía (SCTR Pensión)

La presente póliza cubre actividades y servicios que se prestan dentro de la concesión minera en las sedes administrativas y/o en superficie. No cubre las actividades de exploración, explotación y extracción de mina realizada en SUPERFICIE y/o en SOCAVON o cualquier otra actividad realizada en socavón de una mina. En ese sentido, La Positiva no se hará responsable de atender los siniestros ocasionados de las actividades mencionadas anteriormente.

ETHAGUILAR

  
-----  
Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
R. CIP. 99539  
RESIDENTE DE OBRA

  
-----  
CONSORCIO ALMOND  
Adriana Alexandra Pérez León  
REPRESENTANTE COMÚN

  
-----  
CONSORCIO ALMOND  
Adriana Alexandra Pérez León  
REPRESENTANTE COMÚN

  
-----  
Ing. Jorge Carlos Zuñiga Flores  
R. CIP. 99539  
RESIDENTE DE OBRA



# CONSORCIO ALMOND

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Moyobamba, 16 de enero del 2024.

**CARTA N° 001-2024-CONS.ALMOND.**

**Señorita** : **Bach. Shirley Kate Rose Freltas Caro**

**Asunto** : VALIDACION DE INFORMACION DE TESISTA.

**Referencia** : Carta N° 001-2024-SKRFC/MOY  
SOLICITO VALIDACION DE INFORMACION DE TESISTA.  
(Con fines de Regularización).

**Presente. –**

De mi especial consideración:

Mediante la presente, me dirijo a Usted para saludarlo cordialmente y a la vez en atención a su solicitud de validación de información como tesista darle el **visto bueno** para hacer uso del informe mensual de seguridad y salud en el trabajo y la **aprobación** de toda la información y documentación utilizada para el desarrollo del proyecto de investigación: **"Análisis de riesgos durante el tendido de red de tuberías de agua y desagüe mediante plan SST, Moyobamba"** durante el tiempo que se desarrolló la obra: **"Mejoramiento de la captación y de la línea de aducción, construcción de un desarenador y un reservorio para el sistema de abastecimiento Almendra, distrito y provincia de Moyobamba, región San Martín"** y se desempeñó como asistente en seguridad de obra y salud ocupacional.

Sin otro particular, es propicia la oportunidad para expresarle mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

CONSORCIO ALMOND  
*Alexandra Pérez Leon*  
Alexandra Alexandra Pérez Leon  
REPRESENTANTE COMUN

*Nelson Armandó Díaz Rojas*  
ING. NELSON ARMANDO DÍAZ ROJAS  
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
CIP. N° 126980

Mz. H Lote 14 Urb. La Arboleda – Trujillo - Trujillo – La Libertad  
Jr. Varacadillo N° 204 – Moyobamba – Moyobamba – San Martín  
fecoge\_2011@hotmail.com / Cel: 969816509



**SANCHEZ INGENIEROS SRL**  
100 % INGENIERIA DE LA CONSTRUCCION  
RUC: 20450119254

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Moyobamba, 16 de enero del 2024.

**CARTA N° 001-2024-CONS.VIAL. AMAZONAS**

**Señorita :** Bach. Shirley Kate Rose Freitas Caro

**Asunto :** VALIDACION DE INFORMACION DE TESISISTA.

**Referencia :** Carta N° 001-2024-SKRFC/MOY  
SOLICITO VALIDACION DE INFORMACION DE TESISISTA.  
(Con fines de Regularización).

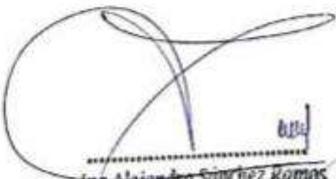
**Presente. –**

De mi especial consideración:

Mediante la presente, me dirijo a Usted para saludarlo cordialmente y a la vez en atención a su solicitud de validación de información como tesisista darle el **visto bueno y aprobación** de toda la información y documentación utilizada para el desarrollo de su proyecto de investigación: "**Análisis de riesgos durante el tendido de red de tuberías de agua y desagüe mediante plan SST, Moyobamba**" durante el tiempo que se desarrolló la obra: "**Mejoramiento de la infraestructura vial de la avenida Amazonas, distrito y provincia de Moyobamba, región San Martín**" y se desempeñó como asistente en seguridad de obra y salud ocupacional.

Sin otro particular, es propicia la oportunidad para expresarle mi especial consideración y estima personal.

  
 ESPECIALISTA EN SEGURIDAD EN OBRA Y  
 SALUD EN EL TRABAJO  
 ING. JORGE A. FARFÁN NAVARRO

  
 Ing. Alejandro Sánchez Ramos  
 CIP N° 64968  
 RESIDENTE DE OBRA



ENERO 2024

# Análisis de riesgos durante el tendido de red de tuberías de agua y desagüe mediante plan SST, Moyobamba

*por* SHIRLEY KATE ROSE FREITAS CARO

---

**Fecha de entrega:** 02-may-2024 05:48p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2369266006

**Nombre del archivo:** ANITARIA\_-\_Shirley\_Kate\_Rose\_Freitas\_Caro\_-\_CORREGIDO\_02-05.docx (15.98M)

**Total de palabras:** 13765

**Total de caracteres:** 71904

# Análisis de riesgos durante el tendido de red de tuberías de agua y desagüe mediante plan SST, Moyobamba

## INFORME DE ORIGINALIDAD

24%

INDICE DE SIMILITUD

24%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	4%
2	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="http://www.undp.org">www.undp.org</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="http://idoc.pub">idoc.pub</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://dspace.unitru.edu.pe">dspace.unitru.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://pt.slideshare.net">pt.slideshare.net</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://repositorio.upao.edu.pe">repositorio.upao.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="http://repositorio.unasam.edu.pe">repositorio.unasam.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
9	<a href="http://repositorio.upn.edu.pe">repositorio.upn.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%