

# UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

## FACULTAD DE INGENIERIA

### PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERIA CIVIL



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

---

**Propuesta de un Plan De Seguridad Y Salud Ocupacional para el proyecto:  
Mejoramiento de agua potable y alcantarillado Sanitario – urb. Primavera-  
Trujillo**

---

Línea de Investigación: Ingeniería de la construcción, ingeniería urbana,  
ingeniería estructural

Sub Línea de Investigación: Gestión de proyectos de construcción

**Autores:**

Carranza Fernández, Gonzalo Bernardino  
Trujillo Sánchez, Jhoser Darlin

**Jurado evaluador:**

**Presidente** : Vertiz Malabrigo, Manuel Alberto

**Secretario** : Oblitas Mori, Edward Nazar

**Vocal** : Vargas López, Segundo Alfredo

**Asesor**

Panduro Alvarado, Elka

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-4866-8707>

**TRUJILLO - PERÚ**

**2024**

**Fecha de sustentación: 2024/ 07/ 19**



# UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

## FACULTAD DE INGENIERIA

### PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERIA CIVIL



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

---

**Propuesta de un Plan De Seguridad Y Salud Ocupacional para el proyecto:  
Mejoramiento de agua potable y alcantarillado Sanitario – urb. Primavera-  
Trujillo**

---

Línea de Investigación: Ingeniería de la construcción, ingeniería urbana,  
ingeniería estructural

Sub Línea de Investigación: Gestión de proyectos de construcción

**Autores:**

Carranza Fernández, Gonzalo Bernardino  
Trujillo Sánchez, Jhoser Darlin

**Jurado evaluador:**

**Presidente** : Vertiz Malabrigo, Manuel Alberto  
**Secretario** : Oblitas Mori, Edward Nazar  
**Vocal** : Vargas López, Segundo Alfredo

**Asesor**

Panduro Alvarado, Elka

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-4866-8707>

**TRUJILLO - PERÚ**

**2024**

**Fecha de sustentación: 2024/ 07/ 19**

## Propuesta de un Plan De Seguridad Y Salud Ocupacional para el proyecto: Mejoramiento de agua potable y alcantarillado Sanitario – urb. Primavera- Trujillo

### INFORME DE ORIGINALIDAD

|                     |                     |               |                         |
|---------------------|---------------------|---------------|-------------------------|
| <b>7%</b>           | <b>5%</b>           | <b>4%</b>     | <b>5%</b>               |
| INDICE DE SIMILITUD | FUENTES DE INTERNET | PUBLICACIONES | TRABAJOS DEL ESTUDIANTE |

### FUENTES PRIMARIAS

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Submitted to Universidad Alas Peruanas</b><br>Trabajo del estudiante                         | <b>1%</b> |
| <b>2</b> | <b>Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga</b><br>Trabajo del estudiante | <b>1%</b> |
| <b>3</b> | <b>www.amsac.pe</b><br>Fuente de Internet   | <b>1%</b> |
| <b>4</b> | <b>worldwidescience.org</b><br>Fuente de Internet   | <b>1%</b> |

Excluir citas      Activo

Excluir coincidencias      Apagado

Excluir bibliografía      Activo






## DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, Jelka Pando Alborado  
 docente del Programa de Estudio de Ingeniería Civil de la Universidad Privada Antenor Orrego,  
 asesor de la tesis de investigación titulada  
 "Propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional para el  
 proyecto: Mejoramiento de agua potable y alcantarillado  
 Urb. Primavera - Trujillo", del (los) autor (es)  
Carranza Hernández Gonzalo Bernardino y  
Trujillo Sánchez Jhoser Darlin dejo  
 constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud del ...7...%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el día 23 de 07 del 2024
- He revisado con detalle dicho reporte de la tesis "Propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional para el proyecto: Mejoramiento de agua potable y alcantarillado Urb. Primavera - Trujillo", y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Ciudad y fecha: Trujillo / 11-07-2024

  
 Apellidos y Nombres del autor  
Carranza Hernández  
Gonzalo Bernardino  
 DNI: 12.60.8772

  
 Apellidos y Nombres del autor  
Trujillo Sánchez Jhoser Darlin  
 DNI: 70539349

  
 Apellidos y Nombres del asesor Pando Alborado Jelka  
 DNI: 18081570  
 ORCID: https://orcid.org/10000-0003-4866-8707

## DEDICATORIA

A mis queridos padres, quienes con su amor incondicional, sacrificio y constante apoyo han sido la fuerza motriz detrás de todos mis logros. Su ejemplo de esfuerzo, honestidad y perseverancia ha sido mi mayor inspiración y motivación para alcanzar mis metas. Gracias por ser mi pilar y por enseñarme el valor del esfuerzo y por creer en mí incluso cuando yo dudaba. Sin ustedes, este logro no hubiera sido posible, esta tesis es tanto su logro como el mío.

A mis hermanos, por su compañía, comprensión y por ser mi refugio en los momentos difíciles. Gracias por creer en mí y motivarme a seguir adelante. Su apoyo incondicional y palabras de aliento han sido fundamentales en este camino.

A mi familia en general, por estar siempre a mi lado, brindándome su cariño y su apoyo en cada paso de este camino. Sus palabras de ánimo y su confianza en mis capacidades me han dado la fuerza necesaria para alcanzar esta meta. Gracias por ser mi refugio y mi inspiración constante.

Con todo mi amor y gratitud, Este logro es tanto de ustedes como mío

**Trujillo Sánchez Jhoser Darlin**

## DEDICATORIA

A mi amada familia,

A lo largo de este arduo camino académico, ustedes han sido mi mayor fuente de inspiración y apoyo. Cada logro alcanzado en esta tesis no hubiera sido posible sin su amor incondicional, paciencia infinita y aliento constante.

A mis padres, quienes desde el principio me inculcaron el valor del conocimiento y la perseverancia, y cuyo sacrificio y dedicación han sido la base de mi educación.

A mis hermanos, por su complicidad, ánimo y comprensión en cada etapa de este viaje académico.

A mis abuelos, por su sabiduría transmitida a través de generaciones y por ser mi fuente inagotable de sabiduría y amor.

A mi pareja, por comprender las largas horas dedicadas a este proyecto y por ser mi roca en momentos de incertidumbre.

A todos ustedes, mi familia querida, gracias por creer en mí más allá de mis dudas, por celebrar mis triunfos y por ser mi refugio en los desafíos. Este logro es tan suyo como mío.

Con amor y gratitud infinita

**Carranza Fernández, Gonzalo Bernardino**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a Dios por brindarme salud, por la familia y amistades que me rodean, para poder concluir esta tesis. Se que tu plan es perfecto, y por so confi3 en ti plenamente.

Al concluir esta tesis, me gustar3a expresar mi m3s sincero agradecimiento a todas las personas e instituciones que, de una u otra manera, han contribuido a la realizaci3n de este trabajo.

Quiero agradecer profundamente a mi asesora de tesis, Panduro Alvarado Elka, por su gu3a, paciencia, y apoyo incondicional a lo largo de este proceso. Su conocimiento y experiencia han sido invaluable para el desarrollo de esta investigaci3n, por sus valiosos consejos y su constante motivaci3n. Su visi3n y sugerencias han enriquecido significativamente este trabajo.

**Trujillo S3nchez Jhoser Darlin**

## **AGRADECIMIENTO**

Quisiera expresar mi sincero agradecimiento a todas las personas que han hecho posible la realización de esta investigación.

En primer lugar, quiero agradecer a mi asesora de tesis, Panduro Alvarado Elka, por su orientación experta, paciencia y apoyo constante a lo largo de este proyecto. Sus conocimientos y consejos fueron fundamentales para dar forma a este trabajo.

No puedo dejar de mencionar a mi familia y amigos por su inquebrantable apoyo y comprensión durante este período de estudio. Su aliento y ánimo fueron mi fuente de inspiración.

**Carranza Fernández, Gonzalo Bernardino**

## RESUMEN

El presente informe de tesis “Propuesta de un Plan De Seguridad Y Salud Ocupacional para el proyecto: Mejoramiento de agua potable y alcantarillado Sanitario – urb. Primavera - Provincia de Trujillo La Libertad”, se aplicó la propuesta del seguridad laboral y salud ocupacional para identificar los riesgos, realizado un análisis de causas, así como un análisis cualitativo en base a su probabilidad e impacto para su posterior categorización, se procedió a la planificación del sistema de seguridad SST de acuerdo a su nivel de prioridad con el objetivo de evitar posibles afectaciones al proyecto. El plan de gestión de recursos refleja la logística y administración de la empresa para el suministro de recursos en las diferentes etapas del proyecto, que se encuentre en los estándares de calidad establecidos con lo cual deben contar los proveedores y estos sean aprobados por los especialistas de cada área del proyecto.

Finalmente, este informe pretende promover la protección de la seguridad y el bienestar de los trabajadores de la empresa, garantizando un ambiente laboral seguro y eficaz, desarrollando siempre el seguimiento del control de riesgos a través de capacitaciones, inducciones diarias, semanales y mensuales, programas de seguridad y salud voluntariados gratuitos, comités de seguridad (SST), ingenieros de campos y recursos humanos.

**Palabras claves:** planificación de seguridad y salud ocupacional, redes de alcantarillado, agua potable, riesgos y peligros laborales.

## ABSTRACT

This thesis report "Proposal for an Occupational Health and Safety Plan for the project: Improvement of drinking water and Sanitary sewage – urb. Primavera - Province of Trujillo La Libertad", the proposal of occupational safety and occupational health was applied to identify the risks, an analysis of causes was carried out, as well as a qualitative analysis based on its probability and impact for subsequent categorization, we proceeded to the planning of the SST security system according to its priority level with the aim of avoiding possible effects on the project. The resource management plan reflects the logistics and administration of the company for the supply of resources in the different stages of the project, which meets the established quality standards that suppliers must have and these are approved by the specialists of each area of the project.

Finally, this report aims to promote the protection of the safety and well-being of the company's workers, guaranteeing a safe and effective work environment, always developing risk control monitoring through training, daily, weekly and monthly inductions, programs free volunteer health and safety teams, safety committees (SST), field engineers and human resources.

**Keywords:** occupational health and safety planning, sewage networks, drinking water, occupational risks and hazards.

## PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

De conformidad y en cumplimiento con los requisitos estipulados en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego, ponemos a vuestra disposición la presente Tesis titulada: **Propuesta de un Plan De Seguridad Y Salud Ocupacional para el proyecto: Mejoramiento de agua potable y alcantarillado Sanitario – urb. Primavera- Provincia de Trujillo**. Para obtener el título profesional de ingeniero civil.

Este trabajo de investigación se realiza de acuerdo con la Norma G050 y la Ley de Seguridad no. 29783, desarrolló políticas y regulaciones internas de seguridad y salud en el trabajo para lograr el mejor beneficio y mejorar el desempeño laboral del proyecto.

### **Autores:**

Br. Carranza Fernández, Gonzalo Bernardino

Br. Trujillo Sánchez, Jhoser Darlin



## ÍNDICE

|   |      |
|---|------|
| DEDICATORIA.....                                      | vi   |
| AGRADECIMIENTO .....                                  | viii |
| RESUMEN .....   | x    |
| ABSTRACT .....  | xi   |
| PRESENTACIÓN .....                                    | xii  |
| ÍNDICE DE TABLAS .....                                | xv   |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS .....                              | xvi  |
| I. INTRODUCCION .....                                 | 1    |
| 1.1. Problema de investigación .....                  | 1    |
| 1.2. Formulación del problema .....                   | 1    |
| 1.3. Objetivos .....                                  | 1    |
| 1.3.1. Objetivo general .....                         | 1    |
| 1.3.2. Objetivos específicos.....                     | 2    |
| 1.4. Justificación del problema .....                 | 2    |
| II. MARCO DE REFERENCIA.....                          | 3    |
| 2.1. Antecedentes Del Estudio.....                    | 3    |
| 2.2. Marco Teórico .....                              | 7    |
| 2.3. Marco Conceptual.....                            | 15   |
| 2.4. Sistema de hipótesis .....                       | 18   |
| 2.4.1 Hipótesis.....                                  | 18   |
| 2.4.2 Cuadros de Operacionalización de Variables..... | 18   |
| III. METODOLOGIA EMPLEADA .....                       | 20   |
| 3.1. Tipo y nivel de investigación .....              | 20   |
| 3.2. Población Y Muestra De Estudio .....             | 20   |
| 3.2.1 Población .....                                 | 20   |
| 3.2.2 Muestra .....                                   | 20   |
| 3.3. Diseño de Contrastación .....                    | 20   |
| 3.4. Técnicas E Instrumentos De Investigación .....   | 21   |
| 3.5. Procesamiento Y Análisis De Datos .....          | 22   |

|   |    |
|---|----|
| IV. PRESENTACION DE RESULTADOS .....  | 23 |
| 4.1. Propuesta de Investigación.....  | 23 |
| 4.2. Análisis e Interpretación de Resultados .....  | 23 |
| 4.2.1. Características generales del proyecto Propuesta de un Plan De<br>Seguridad Y Salud Ocupacional para el proyecto: Mejoramiento de<br>agua potable y alcantarillado Sanitario – urb. Primavera- Trujillo. . | 23 |
| 4.3. Docimasia de hipótesis .....   | 49 |
| V. DISCUSION DE LOS RESULTADOS .....  | 50 |
| VI. CONCLUSIONES .....  | 52 |
| VII. RECOMENDACIONES .....  | 53 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....  | 54 |
| ANEXOS .....  | 57 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1. Operacionalización de variables..... | 19 |
| Tabla 2. Puntos geodesicos de orden "C" ..... | 24 |

**ÍNDICE DE FIGURAS**

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. Puntos topográficos.....   | 25 |
| Figura 2. Zona de estudios de suelos de La Libertad.....                         | 26 |
| Figura 3. Diagrama Ishikawa.....   | 29 |
| Figura 4. Análisis de riesgos .....  | 31 |
| Figura 5. Clasificación de grados de riesgos.....                                | 31 |
| Figura 6. Plan Anual De Seguridad Nacional .....                                 | 33 |
| Figura 7. Objetivo del Plan de Seguridad y salud en el Trabajo.....              | 34 |
| Figura 8. Presupuesto de recursos de seguridad.....                              | 37 |
| Figura 9. Matriz de comunicación, participación en la planificación de seguridad | 38 |
| Figura 10. Elementos de seguridad.....   | 39 |
| Figura 11. Elementos de protección colectiva .....                               | 41 |
| Figura 12. Colores de seguridad .....  | 43 |
| Figura 13. Signos de riesgos.....  | 44 |
| Figura 14. Identificación de la higiene ocupacional .....                        | 46 |
| Figura 15. Clasificación general de riesgos.....                                 | 47 |

## **I. INTRODUCCION**

### **1.1. Problema De Investigación**

El problema al que se han enfrentado muchos trabajadores a lo largo de los años es el incumplimiento de la ley de seguridad y salud, la falta de los medios para la protección de su propia integridad en el trabajo. Es indispensable cumplir con las indicaciones de la Ley peruana N°29783 que brinda la OIT y la protección constitucional que el gobierno les otorga los supervisores de seguridad SST para garantizar los derechos del trabajador.

De acuerdo a la ley, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha aprobado más de 40 normas internacionales que establecen la seguridad y salud en el trabajo (SST). En junio de 2022, la Conferencia Internacional del Trabajo (CIT) de la OIT aprobó la inclusión de “Un entorno de trabajo seguro y saludable” como un prioridad y derecho fundamental en el trabajo (PDFT), para establecer como principios, el Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores (1981) y el Convenio sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, 2006 (núm. 187).

### **1.2. Formulación Del Problema**

¿De qué manera la propuesta de plan de Seguridad y Salud Ocupacional según la Ley N°29783, evitara los accidentes y riesgos laborales en el proyecto: ¿Mejoramiento de agua potable y de alcantarillado sanitario – urb. Primavera – Provincia de Trujillo?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

El presente proyecto tiene como objetivo general elaborar el plan de Seguridad Y Salud Ocupacional de acuerdo a la Ley N°29783 para la prevención de accidentes y riesgos laborales en el proyecto: Mejoramiento de agua potable y alcantarillado sanitario – urb. Primavera – Provincia de Trujillo.

### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- ❖ Realizar el diagnóstico actual del proyecto: Mejoramiento de agua potable y alcantarillado sanitario sobre seguridad y salud ocupacional.
- ❖ Aplicar las políticas y reglamentos internos de seguridad y salud ocupacional al proyecto.
- ❖ Aplicar las políticas y reglamentos internos de seguridad y salud ocupacional al proyecto.
- ❖ Elaborar la matriz de IPER y mapa de accidentes y riesgos laborales.
- ❖ Establecer estrategias para mejorar el sistema de seguridad y salud ocupacional del proyecto.

### **1.4. Justificación Del Problema**

#### **Justificación Teórica**

Esta investigación tiene por objeto establecer disposiciones mínimas en seguridad y salud en el trabajo para el sector construcción, a nivel nacional basados en los requisitos de la Ley N°29783, para promover una cultura de prevención de accidentes y riesgos dentro del trabajo en que se encuentran.

#### **Justificación Económica**

Esta investigación tiene como objetivo formular, administrar y mantener actualizados los documentos y registros del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, o se acrediten nuevos artículos a la ley de seguridad para reducir de costos por accidentes dentro del trabajo, multas por infringir las reglas de seguridad (SST), falta de materiales en obras.

#### **Justificación Social**

La importancia de esta investigación se centra en contribuir directamente a la población mediante un plan seguridad y salud ocupacional ley N°29783, que

permita obtener un proyecto de calidad para el beneficio de la urbanización Primavera y contar con los servicios públicos de agua potable y alcantarillado sanitario.

## II. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1. Antecedentes Del Estudio

#### ▪ Antecedentes Internacionales

(Carolina, Sanchez Peña, & Benitez Cortes , 2020) **“DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA EDGAR VILLALOBOS S.A.S”**, publicado por Universidad ECCI, Bogotá – Colombia, para optar la especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo. El presente trabajo es Diseñar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Edgar Villalobos S.A.S, teniendo en cuenta los requisitos definidos en el Decreto 1072 de 2015. El resultado del sistema de seguridad de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa Edgar Villalobos S.A.S, haciendo la matriz de las estadísticas de seguridad del antes y después se halló que no cumplía con el protocolo de seguridad y salud. Se detecto 4 riesgos en el área de control administrativo y operaciones logísticas, se aplico nuevamente la matriz al riesgo encontrado, dando como resultado final al 1% de la probabilidad de ocurrencia de incidentes accidentes dentro de la empresa.

(Guio Caro & Meneses Yopez, 2011), en el trabajo “Aplicación de un programa de gestión de bienestar laboral y atención a la gestión de la organización de almacenes Atenco LTDA” el objetivo principal es identificar las condiciones de vida y de trabajo de la empresa, así como la aplicación del SGSST que permita planificar acciones preventivas para un más grande manejo de las compañías, aumentar su productividad y el valor que les permite gestionar los riesgos y peligros para la protección y bienestar ocupacional. Lograron tener el convenio de sus colaboradores de la entidad, con respecto al programa de administración SST, cuya importancia es que se cumplan los objetivos establecidos por una compañía. El uso del sistema de SST, logran evitar

sanciones especificadas en el artículo 45 del decreto 614 de 1984, las cuales equivalen desde 200 a 10 mil pagos mínimos.

(Gómez León, Gómez León, & Sánchez Blanco, 2021), en su trabajo “elaboración de un programa de administración de protección y bienestar del empleado, para la empresa Organización Garzón y Asociados S.A.S.”, tiene como objetivo principal diseñar el SGSST para mitigar el problema de incumplimiento de la normatividad legal y que podría originar sanciones para la organización, así como el riesgo de un cierre temporal de acuerdo con las condiciones en la que laboren los empleados de la compañía. Concluye que el diseño de la aplicación de un SGSST, lograron mostrar los dilemas y conflictos mediante la elaboración de una matriz IPERC, identificando 24 peligros relacionados a las tareas que desempeñan los colaboradores. Así mismo evidenciaron el impacto que generaron dentro del bienestar de empleados para lo cual analizaron si los controles existentes son suficientes o necesita de mejora.

(Guio Caro & Meneses Yopez, 2011), dentro de su trabajo nombrado “Aplicación de un programa de administración de bienestar laboral y protección organizacional dentro de depósitos Atenco LTDA” tiene como objetivo principal identificar sus condiciones de bienestar y de trabajo de la entidad así como la aplicación del SGSST que permita planificar acciones preventivas para un más grande manejo de las compañías, incrementando su productividad y valores relacionados a ello ya que permite a nuestra entidad manejar los peligros aparentes a la protección y bienestar ocupacional. Lograron tener el convenio de sus colaboradores de la entidad, con respecto al programa de administración SST, cuya importancia es que se cumplan los objetivos establecidos por una compañía. Su aplicación del sistema de administración SST, logran evitar sanciones especificadas en el artículo 45 del decreto 614 de 1984, las cuales equivalen desde doscientos a diez mil salarios mínimos.



- **Antecedentes Nacionales**

(Aranguren Martínez, 2020) “**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA MEPCO S.A.C.**”, publicado por la Universidad de Lima, Lima, Perú, para optar el título profesional de Ingeniero Industrial. La presente tesis es diseñar o implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa MEPCO S.A.C. previo al análisis de la empresa, se identifica los peligros que están expuestos en las áreas de la empresa. Hallando como resultado que solo cumplía con el 10% de la normativa de la ley de seguridad N°29783 y pasando la matriz de riesgos del antes y después de la empresa, se detectó que el área de almacén y servicios tenía problemas de calidad, orden y servicio está incumpliendo, se volvió aplicar la matriz de riesgo dando como resultado óptimo al 1% de peligros en el área del diagnóstico.

Parque (2018) explicó en su libro “La Implementación de Programas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir problemas en las empresas de JCM S.A.C”: El objetivo principal de la implementación del SGSST es gestionar los riesgos y brindar un ambiente de trabajo seguro para los compañeros. Por lo tanto, para implementar adecuadamente el programa de gestión de cuidado y bienestar de los empleados, se debe implementar de manera sistemática según el ciclo de Deming para ayudar a mejorar el proceso por etapas (Paso 1: Analizar la situación de la organización Paso 2):  
Planificación del sistema de gestión de seguridad y bienestar de los trabajadores  
Paso 3: Implementar el programa de gestión de seguridad y bienestar de los trabajadores  
Paso 4: Programa de gestión de seguridad y bienestar de los trabajadores que monitoree la vida  
Paso 5: Medidas para el desarrollo continuo  
Si, se implementó el SGSST y se logró reducir el número de problemas en la empresa respecto al mes anterior respecto al periodo actual, tomando en cuenta la evaluación inicial de la empresa, luego de que se registrara 1 problema e implementado en algunas implementaciones. Al acudir a Sunafil surgen muchos problemas financieros y legales, al mismo tiempo afecta la naturaleza de la organización, por lo que se acepta el cumplimiento de la ley y se pueden evitar problemas legales (multas). También demostraron la viabilidad del proyecto

mediante la realización de una evaluación económica, que resultó en una relación costo/beneficio de 2,3.

Muñoa (2021), con el objetivo de obtener el título de Ingeniero Industrial por la UPN, en su tesis "Implementación del Programa de Protección y Gestión del Bienestar Empresarial de la Ley 29783 para prevenir daños a las soluciones de limpieza y seguridad de la empresa". ", y habla del Procedimiento PHVA (1. planificación del SGSST según la Ley 29783 y las correcciones en la empresa Cleaning and Safety Solutions S.A. (2. Implementación, 3. Verificación y 4. Evaluación). El análisis empírico del SGSST mostró que el LB inicial fue del 4,45%. Después de la implementación, el cumplimiento mejoró al 84,85%. El resultado final es: Al implementar un programa de seguridad y salud en la empresa, mejoramos nuestro índice de accidentabilidad de 16,4 a 0, sin accidentes en seis meses en 2021 y una reducción del 100% en el índice de lesiones. % (6 a 0 lesiones). Gracias a la implementación efectiva de programas de gestión y protección del bienestar de los empleados, la aplicación de la ley mejoró del 4,46% al 84,85%, reduciendo los riesgos para el marco legal.

#### ▪ **Antecedentes Locales**

Calderón, E. (2015). En su trabajo de investigación titulado: **Factores que limitan la aplicación del reglamento de ley N° 29783 de seguridad y salud en el trabajo**, para la satisfacción laboral de los trabajadores de las diferentes contratas y los trabajadores del Proyecto Especial Huallaga Central y Bajo Mayo, del distrito de Tarapoto, región San Martín, año 2014. Tesis de pre grado). Universidad nacional de Trujillo, aplicó una encuesta a 50 trabajadores de la entidad del estudio, concluyendo que, el escaso conocimiento de la normatividad vigente referida a la seguridad laboral, origina efectos negativos en los trabajadores de obra, como también en los que laboran en el área administrativa de la entidad materia del estudio, lo cual se ve reflejado en la ocurrencia de accidentes en las obras que se vienen ejecutando. Además, en el caso de las empresas ejecutoras, se puede observar un deficitario interés para la adquisición de la implementación necesaria para dotar de seguridad a sus trabajadores.

Callao y Arce, (2017) en su trabajo titulado “Solicitud de programa de gestión de protección y bienestar de los trabajadores de la empresa CHIIMÚ PAN S.A.C”, tienen como objetivo lograr el programa de gestión de protección y bienestar en la empresa. y Ley 29783. Luego del análisis de la empresa se muestra que se alcanza el 1.25% de la ley mencionada, y luego de la solicitud hasta el 75. % Cumplimiento de normas, creación y prevención de riesgos operacionales. El valor de la propuesta del SGSST se consideró bueno porque los beneficios reflejados en los ahorros fueron mayores que los gastos. López Alvarado, Mónica Paola Page 22 Esto se debe a que, además de los costos que se pueden presentar si un evento ocurre en las condiciones iniciales de la empresa, también tiene un impacto negativo en su imagen. Finalmente, el crecimiento de los programas y beneficios de protección de los empleados ha ayudado a reducir los riesgos laborales.

Fabián, E. (2017) “Diseño e implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en la planta Yauris (Tesis Doctoral en Seguridad y Control). Universidad del Centro del Perú. El objetivo del trabajo es reducir los riesgos de seguridad y salud. actividades de enseñanza-aprendizaje en la planta de la UNCP en el año 2016. Aquí encontrarás objetivos específicos como: 1. Realizaremos una evaluación de seguridad y salud ocupacional a la planta concentradora “Yauris” por parte de la UNCP para determinar el nivel de cumplimiento de los requisitos requeridos por la norma NTC OSHAS 18001, 2. Elaborar un plan de acciones correctivas para las acciones necesarias de la situación actual. la planta a los requerimientos exigidos por la NTC-OHSAS 18001 y la ley peruana, 3. Determinar los costos/beneficios del uso de la implementación de la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo. Enriquecimiento de plantas “Yauris” por parte de la UNCP”.

## **2.2. Marco Teórico**

### **A. Ministerio de Salud (MINSA)**

El ministerio de salud en Perú (MINSA), contribuye en la participación de la ley N°29783 ley de seguridad y salud en el trabajo (SST), a través del comité de salud, salud ambiental, salud pública y salud alimentaria, para promover e impartir

las gestiones que fortalezcan la protección del ser humano, calidad de vida, prevención de enfermedades físicas, mentales y sociales para mejorar las condiciones de los sectores públicos de trabajos.

## **B. Plan De Seguridad Y Salud Ocupacional**

El plan de seguridad y salud ocupacional (trabajo) integral permite identificar y prevenir los peligros y riesgos laborales como (riesgos ambientales, químicos, físicos, biológicos, ergonómicos) llevando el control de protocolos de seguridad y salud dentro del centro de labores, por otro lado, el aumento de la producción en campo y evitando la contaminación ambiental. El plan de seguridad y salud ocupacional se encarga de desarrollar la actualización anual de planificación, organización y control del funcionamiento de las actividades del proyecto.

### **▪ Equipos De Protección Individual Y Colectiva**

Son los implementos de seguridad y protección del empleador para prevenir peligros químicos, lesiones, accidentes de trabajo, enfermedades evitando el contacto con áreas riesgosas o sustancias peligrosas, deben usar los equipos de protección personal como cascos anti ruidos, zapatos de seguridad con punta de acero, lentes con protección ocular, guantes de acuerdo al trabajo que van a realizar, botas con punta de acero, tapones y ropa de trabajo.

Los equipos de protección colectiva son refiere al uso de la herramienta que todos van a usar como andamios, escaleras, arnés, sogas des colgantes o anticaídas y barandas.

### **▪ Charlas De Prevención A Los Trabajadores.**

Es una dinámica que ayuda a los trabajadores a orientar y reconozcan los peligros laborales y sepan cómo actuar ante estos eventos de emergencias que se presentan en el trabajo.

### **C. Gestión Ambiental**

El sistema de gestión ambiental está orientado al cuidado de la protección del medio ambiente tanto de los recursos naturales como los impactos ambientales. La seguridad ambiental es la protección al medio ambiente, el ecosistema, los cambios climáticos durante el año, las pérdidas de la biodiversidad (agua y el aire) para reducir contaminaciones a la población. La (SGA) es responsable del medio ambiente. Brinda servicios de protección al medio ambiente, conservación y ambiente libre de daños y perjuicios.

La importancia de la seguridad ambiental es brindar todos los servicios y materias de prevención al cuidado del medio ambiente, productos que no alteren la salud del ser humano.

### **D. Gestión De Riesgos**

Para la Escuela de Post Grado GERENS: “La gestión de riesgos es el proceso de identificar, analizar y responder a factores de riesgo a lo largo de la vida de un proyecto y en beneficio de sus objetivos. La gestión de riesgos adecuada implica 26 el control de posibles eventos futuros. “Los sistemas de gestión de riesgos están diseñados para hacer más que identificar riesgos. El sistema también debe poder calcular los riesgos y predecir su impacto en el proyecto. Como resultado, el producto presenta un riesgo aceptable o un riesgo inaceptable. La aceptación del riesgo está determinada por el nivel de gestión de riesgos del proyecto. Mientras exista la gestión de riesgos, será un proceso sistemático de identificación y resolución de problemas, que puede complementar fácilmente otros sistemas. Esto incluye planificación, elaboración de presupuestos y control de costes. Hay menos sorpresas porque ahora el foco está en la proactividad más que en la gestión reactiva.

### **E. Evaluación Y Control De Riesgos**

Evaluación de riesgo se hará considerando las normas legales, estableciendo los controles necesarios, después del registro en la matriz IPER y el establecimiento de criterios de probabilidad de materialización de los peligros. Según indica

Cortés (2007: 123), “la Comisión Europea...entiende por evaluación de riesgos del proceso de valoración del riesgo que entraña para la salud y seguridad de los trabajadores la posibilidad de que se verifique un determinado peligro en el lugar de trabajo, en el gráfico 1.1 se muestra el proceso básico de evaluación de riesgos según la OHSAS. Se considera que consta de dos etapas”: El Análisis de Riesgos, el cual es “el núcleo central de la metodología de la Seguridad Industrial...actividad que no debe contemplarse nunca como un fin en sí misma, sino como un medio o una herramienta” (Muñoz et ál. 20XX: 1.26), la cual será utilizada para identificar los peligros y estimar los riesgos asociados. La valoración de riesgo, permite conocer el grado de aceptabilidad de riesgo reconocido en la organización, y según la gravedad del caso se puede incrementar el control para reducir os principales riesgos.

## **F. Gestión De Seguridad**

El sistema de seguridad (SG – SST) se encarga del proceso de la mejora continua y la protección de los trabajadores, que desarrolla la evaluación, planificación, auditoria y acciones de mejora de salud y seguridad, llevando el mantenimiento de bienestar físico, mental y social de los trabajadores.

La importancia de la gestión de seguridad en el trabajo es la concientización y la ética laboral sobre la delicada situación que a traviesa los centros laborales del empleador, con el propósito de motivar a todas las organizaciones de seguridad y salud en el trabajo que implementen equipos de trabajo, sistemas de línea de vida, protección individual y colectiva, botiquines para los primeros auxilios, etc, cumpliendo las normas técnicas.

Córdova (2014 – p. 15), El Programa de Bienestar y Protección al Trabajador (SGSST) es un sistema que incluye un conjunto de medidas relacionadas. Protección y bienestar de los trabajadores. El término gestión se refiere a un programa que incluye actividades relacionadas con responsabilidades, requisitos y recursos, incluyendo una gestión eficiente y de todo el personal, con el fin de cumplir con los requisitos básicos de mantenimiento y bienestar de los empleados. Por lo tanto, un programa de gestión es un

programa planificado, sostenido, acordado y manejable para abordar los problemas y cuestiones asociados con la gestión empresarial

#### Ciclo del desarrollo de plan de seguridad y salud ocupacional

1. **Planificar:** inicio del ciclo básico de trabajo, describiendo el problema de la memoria y evaluando los datos encontrados para definir sus características. Empleando un estudio óptimo se estructurará un plan de desarrollo con actividades adecuadas para manifestar una resolución al dilema planteado.
2. **Hacer:** Función que representa la gestión de las cosas consideradas. En esta rama se toman acciones para resolver problemas y diferencias con base en indicadores anteriores. Simplemente cree un plan para los cambios que desea realizar.
3. **Verificar:** En esta fase se analizarán los resultados del trabajo realizado en la obra. Pretendemos realizar un seguimiento de los resultados alcanzados cuando hay un cambio o evento para determinar el éxito de la búsqueda de desarrollo y las soluciones propuestas.
4. **Actuar:** Es la última parte del ciclo que refleja los cambios ocurridos durante la fase de evaluación. Empiece por pensar en lo que ha aprendido a lo largo del camino. Utilizar este proceso hará que su empresa sea más competitiva, mejorará la calidad de sus recursos y sus ganancias. También pretendemos reducir costos, aumentar la productividad, aumentar la participación de mercado y contribuir a las ganancias corporativas.

#### **G. Leyes Que Protegen La Seguridad Del Ser Humano**

##### **Base legal**

##### **Ley No 29783 De protección y bienestar en el Trabajo**

La presente ley tiene por objeto brindar un método de protección ante problemas y problemas laborales en la empresa, facilitando las

condiciones para la aplicación y evaluando el desarrollo de productos para la gestión empresarial. Es importante que las organizaciones cuenten con SGSST de manera obligatoria.

### **Línea de base del programa de administración de la protección y bienestar en el Trabajo**

Una evaluación básica del programa de gestión de seguridad y salud en el trabajo comienza con los principios básicos y un análisis del estado de seguridad y salud de los trabajadores de la empresa. Los resultados alcanzados se compararán con los recogidos en las bases definidas y en los diferentes instrumentos legales que se enviarán y servirán como datos para sustentar el desarrollo y ejecución del proyecto y para calcular las mejoras

### **Mapa de peligros**

Posibles requisitos del puesto, indicando diferentes habilidades para encontrar problemas para la salud de los trabajadores de la empresa y los servicios que realizan, así como las operaciones de mantenimiento y seguridad. Es una herramienta práctica y útil para la gestión de actividades en el sector laboral para identificar, controlar, monitorear y presentar gráficamente factores de riesgo, lesiones y otras actividades que causan daños a la empresa.

### **Auditorías**

Los empleadores llevarán a cabo revisiones periódicas para garantizar que la SST se implemente de manera efectiva para prevenir riesgos en el lugar de trabajo y promover la seguridad de los trabajadores

### **Limitaciones**

La gestión del bienestar y mantenimiento de la fuerza laboral comienza desde cero con la necesidad de crear controles para reducir la ocurrencia de incidentes sin precedentes. Se iniciará la Seguridad de mandos intermedios y personal operativo.



## H. Importancia De La Seguridad Y Salud Ocupacional

La importancia de la seguridad y salud en el trabajo La importancia de la seguridad y salud en el trabajo radica en que no se ha sensibilizado en el lugar de trabajo y no se han implementado medidas preventivas o correctivas a tiempo. Según el Centro de Desarrollo Comercial e Industrial de Atlántida (CCIFA) (2019): "La seguridad en el trabajo es uno de los aspectos más importantes del trabajo. Trabajar sin las medidas de seguridad adecuadas<sup>16</sup> puede causar problemas de salud. En este método, muchas veces la seguridad no es Esto puede ser un problema para empleados y empleadores. Depende de las características personales y profesionales del trabajador y de las condiciones del lugar de trabajo. Debemos trabajar para mejorar esta situación. En los últimos años, los sindicatos han presionado para que se incluyan cuestiones de seguridad en el lugar de trabajo en la mayoría de los contratos laborales. Por esta razón, los gobiernos están implementando activamente políticas de seguridad en el lugar de trabajo. "Según las estadísticas, hay muchos casos en los que los trabajadores son objeto de sanciones si el trabajo es investigado por no seguir las medidas de seguridad"

### I. Principios de la ley N°29783 de SST

- ✓ **PRINCIPIO DE PREVENCIÓN:** El empresario garantiza, a sus empleados medios y mejores condiciones para proteger la salud de estos y también de aquellos que no pertenecen a la empresa, pero que brinda sus servicios.
- ✓ **PRINCIPIO DE RESPONSABILIDAD:** El empleador asume los gastos generados a consecuencia de los accidentes de sus empleados, ocurridos durante el desempeño de sus actividades dentro de la empresa
- ✓ **PRINCIPIO DE COOPERACIÓN:** los tres entes interesados como son el estado, los empleadores y los colaboradores y sus sindicatos determinan distintos mecanismos y formas para garantizar el fiel cumplimiento de las reglas en materia de salud y seguridad en el centro de trabajo.

- ✓ **PRINCIPIO DE INFORMACIÓN Y CAPACITACIÓN:** Los trabajadores tienen que recibir capacitaciones preventivas respecto al temas salud y seguridad en el trabajo, para que tengan conocimiento del tema y saber las consecuencias graves que podría tener el no cumplirlas.
- ✓ **PRINCIPIO DE GESTIÓN INTEGRAL:** Los empleadores tienen que integrar la gestión de salud y seguridad de sus colaboradores en su plan de trabajo.
- ✓ **PRINCIPIO DE ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD:** Todos los trabajadores que hayan sufrido algún tipo de accidente dentro de la empresa, tienen el deber de recibir todas las prestaciones de salud hasta su total recuperación para luego reinsertarse a sus labores.
- ✓ **PRINCIPIO DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN:** El Estado es un ente que concientiza la participación de los empleadores, empleados, para conocer los actores sociales que ayudan a mejorar la seguridad y salud de los trabajadores dentro de la empresa
- ✓ **PRINCIPIO DE PRIMACÍA DE LA REALIDAD:** Los empleadores de las entidades públicas y privadas brindan información necesaria y buena sobre el tema en cumplimiento de la legislación de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ **PRINCIPIO DE PROTECCIÓN:** Los trabajadores están en todo su derecho de que el empleador le brinde todas las condiciones buenas para que les garanticen confianza de que no tendrán accidentes graves durante el desarrollo de sus actividades.

## **J. Normas OHSAS 18001**

La norma OHSAS 18001:1999 fue creada como una herramienta de gestión y está siendo mejorada de manera similar. Lo toman como base para desarrollar los estándares 8800 de British Standards, basándose en un ciclo de mejora continua” (CEPYME Aragón 2003: 50). Actualmente, la última

revisión de esta norma corresponde a la edición de 2007. Es un sistema de gestión desarrollado por la British Standard Institution (BSI) en colaboración con organismos de certificación líderes a nivel mundial, que proporciona pautas y requisitos para la gestión de los riesgos operativos que se presentan. Prevenir que se produzcan accidentes y enfermedades profesionales

Según DIGESA (2005: 32), se realiza una ampliación de la definición “incluida en la Serie de Evaluación de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS) 18001 y OHSAS 18002: OHSAS 18001 Guías Prácticas para la Gestión de la Seguridad y Salud Responder a las necesidades urgentes de los consumidores establecer unas normas de validez para sus productos, que les permitan seguir estándares internacionales vigentes y reconocidas.

Respecto a la serie de normas OHSAS 18000, CEPYME Aragón afirmó: “Estas normas se presentan como un sistema que indica los requisitos para implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, que permite a las empresas crear políticas y objetivos específicos. Un sistema de gestión basado en mejora continua, teniendo en cuenta los requisitos legales y la información relacionada con los problemas en el trabajo.

### **2.3. Marco Conceptual**

#### **- Calidad:**

Es el proceso integral de mayor valor y eficiencia en las actividades de producción servicio o material adquirido para mejorar la producción.

#### **- Matriz IPERC:**

Es la herramienta de gestión que identifica y comprende los problemas por su naturaleza o evalúa el nivel de riesgo, para luego proporcionar al empleador la información completa y tomar la decisión correcta usando las medidas preventivas.

- **Salud ocupacional:**

Es el bienestar físico, mental y psicológico del ser humano para poder ejercer todas las funciones.

- **Seguridad Ocupacional:**

Es el plan de seguridad que permite identificar como prevenir los peligros y riesgos laborales, llevando a cargo la planificación, organización y control del proyecto.

- **Exámenes Médicos:**

Son aquellos diagnósticos que chequeos para detectar enfermedades o lesiones en la salud que puedan producirse por los riesgos presentes en los puestos de trabajos.

- **Obra:**

Es un proyecto que tiene un conjunto de actividades manuales y mecánicas que el contratista o persona responsable dirige a un grupo de personas.

- **Protocolos de seguridad:**

son las reglas de comunicaciones, equipos de protección personal para proteger contra agentes físicos, químicos y sociales.

- **Ssoma:**

Es el personal o ingeniero supervisor de seguridad que está a cargo de prevenir los riesgos laborales, elaborando sus políticas, normas de seguridad y salud en obra.

- **ATS:**

Es un análisis de seguridad en el trabajo, técnica que está encargada de identificar peligros que se generan en el trabajo y disminuir los accidentes.

- **Peligro:**

situación o característica que puede ocasionar alguna lesión o enfermedad al trabajador, daño a los equipos, maquinarias, procesos y la consecuencia de controlar a tiempo los riesgos.

- **Inspección:**

Es el medio que detecta los controles de mala calidad de procesos de producción en obra.

- **Accidentes:**

Es todo suceso repentino que sucede en el centro laboral como lesiones corporales, enfermedades, pérdida total o parcial del ser humano y hasta llegar a la muerte.

- **Condiciones externas:**

Son todos aquellos elementos, agentes o factores; políticas o personal que aporta desde el exterior a la obra de construcción que pueden tener incidencia en la seguridad y salud en el trabajo.

- **obligaciones:**

Es un compromiso que toda persona debe cumplir con sus deberes laborales y actuar de manera ética en su vida cotidiana.

- **Toxicología:**

Es una rama de la medicina que estudia las sustancias químicas peligrosas, venenos naturales o ergonómicos que causan daños al trabajador.

- **Psicología laboral:**

Es una rama de la medicina que estudia los procesos psicológicos y conductas del ser humano en el ambiente laboral y su necesidad en la integridad de seguridad y salud.

- **Higiene laboral:**

Es una disciplina del ser humano que tiene como factores el aseo personal, limpieza y cuidado de la salud; y orden en su centro de labores.

- **Emergencia:**

Es una situación espontanea de un accidente, caídas, desastres o explosivos de sustancias químicas o ergonómicas que sufre el trabajador en obra.

## **2.4. Sistema De Hipótesis**

### **2.4.1 Hipótesis**

Implementar el plan de Seguridad Y Salud Ocupacional para el proyecto: Mejoramiento de Agua Potable Y Alcantarillado Sanitario, según la Ley N°29783 para evitar accidentes y peligros laborales en la Urb. Primavera – Provincia de Trujillo.

### **2.4.2 Cuadros de Operacionalización de Variables**

**Tabla 1.** Operacionalización de variables

| <b>Tipo de Variables</b> | <b>Variables</b>              | <b>Dimensiones</b>   | <b>Indicadores</b>  | <b>Instrumento de Investigación</b>   |
|--------------------------|-------------------------------|--|---|---|
| Variable Independiente   | Seguridad y salud ocupacional | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar riesgos y peligros</li> <li>- Diseño de gráficos</li> <li>- Evaluaciones</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitaciones</li> <li>- Formatos ATS</li> <li>- Murales de planificación de seguridad y salud en el trabajo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación</li> <li>- Encuestas</li> <li>- Recopilación de documentos</li> <li>- validez</li> </ul> |
| Variable Dependiente     | Riesgos y peligros            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mano de obra</li> <li>- Gestión logística</li> <li>- Diseños técnicos</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de accidentes</li> <li>- Índice de responsabilidad</li> <li>- Matriz Iper</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación</li> <li>- Fotos</li> <li>- Simulacros</li> <li>- Excel y Word</li> </ul>                |

**Nota.** Elaboración propia.

### **III. METODOLOGIA EMPLEADA**

#### **3.1. Tipo y nivel de investigación**

- **De acuerdo al tipo de orientación o finalidad**
  - Aplicada
- **De acuerdo al nivel de investigación**
  - De Campo – No Experimental

#### **3.2. Población Y Muestra De Estudio**

##### **3.2.1 Población**

La población para este proyecto de investigación es el proyecto:  
Mejoramiento de agua potable y alcantarillado sanitario – urb.  
Primavera – Provincia de Trujillo.

##### **3.2.2 Muestra**

Se considera a todos los trabajadores del proyecto: Mejoramiento de agua potable y alcantarillado sanitario en la urbanización Primavera en la Provincia de Trujillo.

#### **3.3. Diseño De Contrastación**

Para el diseño de investigación es de campo – no experimental por que se usó la observación directa, previa evaluación de estudio a todo el personal de la obra, equipos y herramientas de trabajo, el verificar el uso correcto de las señalizaciones de seguridad en las zonas rojas que están trabajando, almacenes de materiales, oficinas de logística y administración con la finalidad que todas estas áreas cumplan con las normas de seguridad y tengan al alcance los servicios de primeros auxilios.

- **Procedimiento para aplicar las normas de seguridad y salud ocupacional**

- 1) Permiso de empresa
- 2) Verificar todas las zonas de trabajo “calles, avenidas, pasajes, buzones, tuberías, almacenes, zonas de traslado de materiales y el



personal que cumpla con el uso correspondiente de EPP'S”

- 3) A cada trabajador se aplicó un test de preguntas
- 4) Seleccionar las especialidades para realizar los estudios
- 5) Elaborar el mapa IPERC
- 6) Aplicar el plan de seguridad y salud ocupacional
- 7) Capacitaciones semanales

### 3.4. Técnicas E Instrumentos De Investigación

Para el caso de este proyecto investigativo, la técnica utilizada en este proceso se basó en la observación directa.

#### **Técnicas:**

**Observación:** El presente estudio realizara una inspección del lugar por medio de la observación para validar datos conforme a la realidad en la que se encuentra y ver cómo influyen los factores externos en la realización del proyecto.

**Recopilación documental:** Se recopilará y hará una revisión de toda la documentación escrita que guarde relación con los objetivos del presente estudio.

**Validez:** Requisito mínimo y totalmente necesario para hacer que los resultados del experimento sean interpretables en términos de control, medición, análisis y procedimiento, asegurando que los valores obtenidos en la variable dependiente se deben a los efectos de la variable independiente. (Martínez, 2014, p. 68).

#### **Instrumentos**

Se utilizó los siguientes pasos para recopilar datos:

- Encuestas test de preguntas a los trabajadores de obra
- Entrevistas
- Observaciones
- Documentos de archivos o fuentes de acceso
- Laptop
- Uso del Excel y el Word para realizar los cuadros de comparación del inicio y final de la partida que se analizó.

### 3.5. Procesamiento Y Análisis De Datos

Para el procedimiento de la implementación del Plan de Seguridad se aplicó la verificación de las zonas de trabajo como calles, avenidas, pasajes, buzones, tuberías, almacenes de material, casetas y el personal de trabajo que cumpla con los EPP'S correspondientes, encuestas de Test de preguntas, entrevistas, capacitaciones, instrumentos de mediciones.

Donde determinaremos los tipos de daños de riesgos, peligros, accidentes, costos de producción y material del proyecto: Mejoramiento de agua potable y alcantarillado sanitario – urb. Primavera – Provincia de Trujillo.

Haremos los desarrollos de planificación de acuerdo a la elaboración del sistema de seguridad y salud ocupacional:

- Objetivos de plan de seguridad
- Identificaron de riesgos y peligros
- Aplicación de leyes y normas de SST
- Evaluación de riesgos
- Funciones y responsabilidades
- Capacitaciones
- Comités de seguridad
- Control operativo
- Aplicación de estrategias para reducir los riesgos y peligros

## IV. PRESENTACION DE RESULTADOS

### 4.1. Propuesta de Investigación

La propuesta de investigación es implementar el plan de seguridad y salud ocupacional para reducir o eliminar los tipos de daños de riesgos, peligros, accidentes, costos de producción y material del proyecto: Mejoramiento de agua potable y alcantarillado sanitario – urb. Primavera – Provincia de Trujillo.

### 4.2. Análisis e Interpretación de Resultados

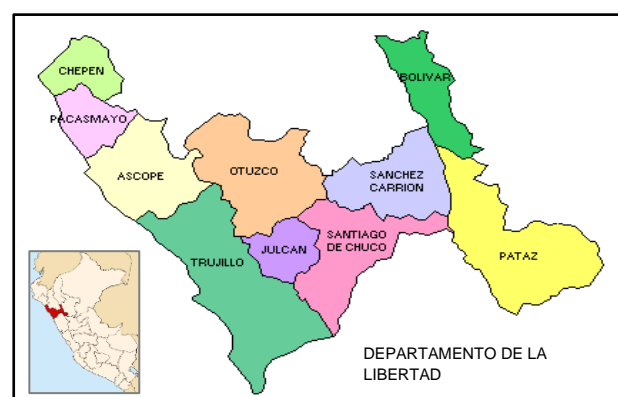
#### 4.2.1. Características generales del proyecto Propuesta de un Plan De Seguridad Y Salud Ocupacional para el proyecto: Mejoramiento de agua potable y alcantarillado Sanitario – urb. Primavera-Trujillo.

##### Información de la obra

**Ubicación:** El proyecto se encuentra en la ciudad de Trujillo, Provincia de Trujillo, siendo su ubicación geográfica como sigue:

|              |                |
|--------------|----------------|
| Departamento | La Libertad    |
| Provincia    | Trujillo       |
| Distrito     | Trujillo       |
| Localidad    | Urb. Primavera |

### UBICACIÓN GEOGRÁFICA



Localización Local

### Ubicación del Proyecto en coordenadas UTM:

- **Este** : 716722.0526
- **Norte** : 9104161.7013
- **Cota referencial** : 35 m.s.n.m



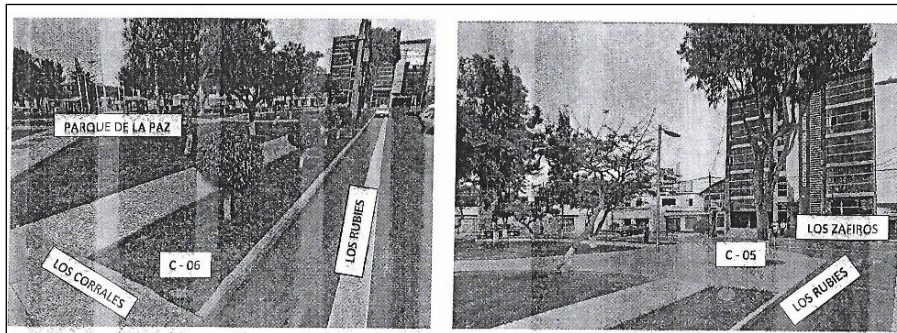
Fuente: elaboración propia

### Estudio Topográfico

Para los levantamientos topográficos del proyecto se realizó con la ayuda de un GPS Geodésico Diferencial, tendiendo los puntos de referencia de control de Sedalib SA.

**Tabla 2.** Puntos geodesicos de orden "C"

| PUNTOS GEODESICOS DE ORDEN "C" |            |            |         |
|--------------------------------|------------|------------|---------|
| DESCRIPCION                    | ESTE       | NORTE      | COTA    |
| <b>C5</b>                      | 716351.331 | 9103759.51 | 31.0297 |
| <b>C6</b>                      | 716296.51  | 9103788.46 | 31.0136 |



**Figura 1. Puntos topográficos**

Nota. Puntos topograficos

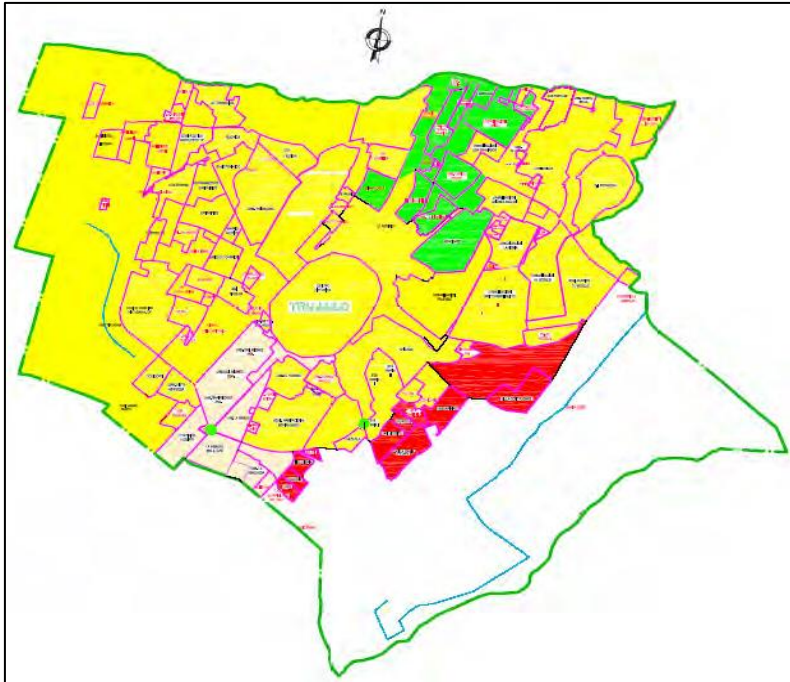
En los levantamientos topográficos en desarrollo se ha procurado obtener toda la información y características necesarias de la zona del proyecto que se va ubicar el principal punto.

### **Estudios De Suelos**

La zona de estudio del proyecto se encuentra dentro del distrito de Trujillo esta establecida sobre una llanura de la costa de la región La Libertad y presenta una topografía suave, por tanto, su relieve es poco accidentado, se asienta sobre una planicie de la Provincia de Trujillo. Las zonas de baja altitud de la ciudad se encuentran muy cerca del océano Pacífico y las zonas de mayor altitud están próximas a las primeras estribaciones andinas que se presentan en la zona.

Según el estudio micronización de suelos en el distrito de Trujillo presenta diferentes suelos que varían CL, SM, SC, SP, en su mayoría de distritos.

**Figura 2.** Zona de estudios de suelos de La Libertad



**Nota.** Zona de estudios de suelos de La Libertad

#### **4.2.2. Objetivo**

Elaborar el plan de Seguridad Y Salud Ocupacional de acuerdo a la Ley N°29783 para la prevención de accidentes y riesgos laborales en el proyecto: Mejoramiento de agua potable y alcantarillado sanitario – urb. Primavera – Provincia de Trujillo, mediante la participación activa de los trabajadores de campo y oficinas técnicas para plantear las condiciones seguras laborales y salud del trabajador.

#### **4.2.3. Elaboración del reglamento interno de seguridad y salud ocupacional en el trabajo**

##### **a) Análisis a todas actividades del proyecto**

Esta primera etapa de implementación llevó a que se efectuó inicialmente, un diagnóstico situacional del SGSST a todas las especialidades del proyecto de mejoramiento y alcantarillado, encontrándose:

### **Mano de Obra**

Como parte del proyecto de la implementación del SGSST, se realizó el levantamiento de información y se analizó las circunstancias de los numerosos peligros y riesgos que ocurrirían durante las actividades de la empresa, dentro de mano de obra se debe a la falta de cultura en SST, el personal no capacitado, y la alta rotación del personal operativo.

### **Máquina**

En las máquinas, se evidenció que la mala manipulación de las máquinas y herramientas, las limpiezas correspondientes luego de haber realizado su labor, la falta de equipos al momento de requerirlos para ciertos tramos de trabajos en las avenidas y las respectivas excavaciones y el uso de los equipos sin verificación previa al uso.

### **Medición**

La empresa no contaba con el sistema de gestión de proyectos y el plan de seguridad (SST) que muestre el nivel de los eventos ocurridos, la supervisión de encargado tiene poca experiencia para que vele por la protección y bienestar laboral.

### **Material**

Al evaluar los peligros existentes en las diferentes áreas laborales, se mostró que los colaboradores realizaban su tarea diaria sin equipos de protección, el exceso remojo de agua a los agregados, exposición de tuberías de anaranjadas, acopios lejanos de materiales, siendo uno de los problemas más frecuentes en las obras. Por otro lado, se identificó un riesgo potencial, encontrando en la zona de mantenimiento materiales inflamables colocando en peligro la seguridad de los empleados propios del área como otras áreas cercanas.

### **Medio Ambiente**

Se identificó mediante la observación directa, el recorrido desde donde inicio la obra y donde finaliza la obra, la falta de liderazgo en diferentes sectores de la empresa, nivel alto de ruido de las maquinas en

las áreas de campo o las avenidas, falta de señalización alrededor de las excavaciones y buzones que están como mallas y cintas amarillas en procesos de trabajo, existe flujo de tránsito por zonas que no tienen señaléticas, tareas a desnivel en las veredas, topografía y distracción por objetos o índoles personales del trabajador.

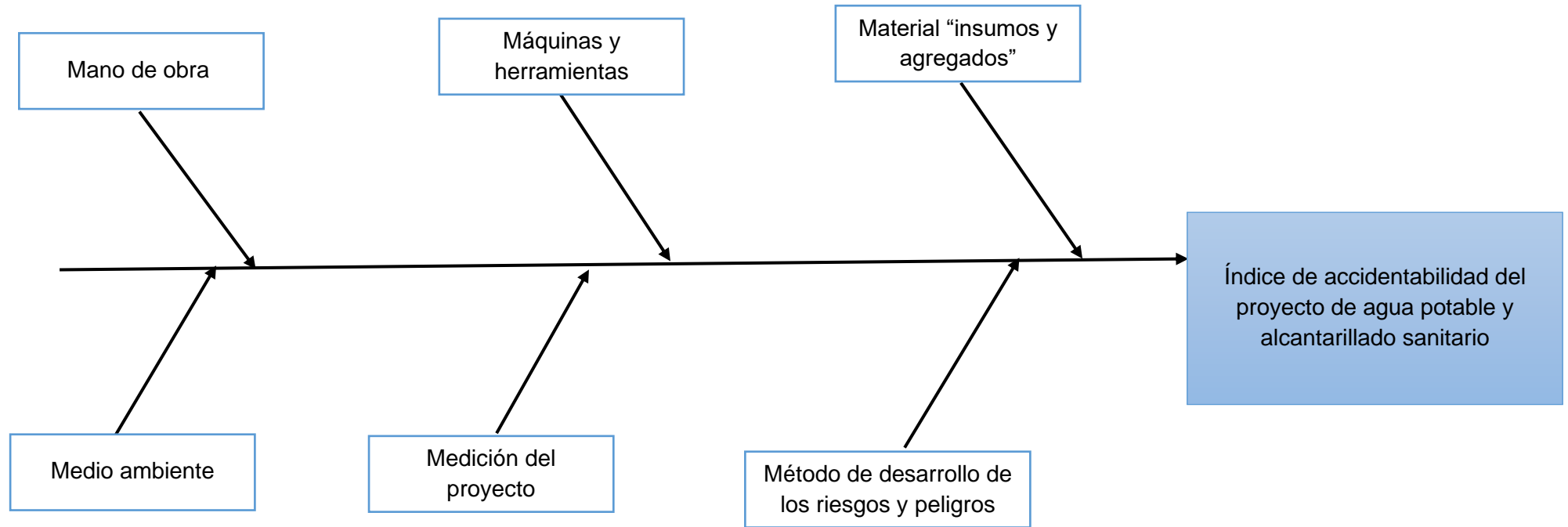
### **Método que se aplicara**

El método que usaremos para identificar los riesgos y peligros laborales en el proyecto es a través de la matriz IPERC



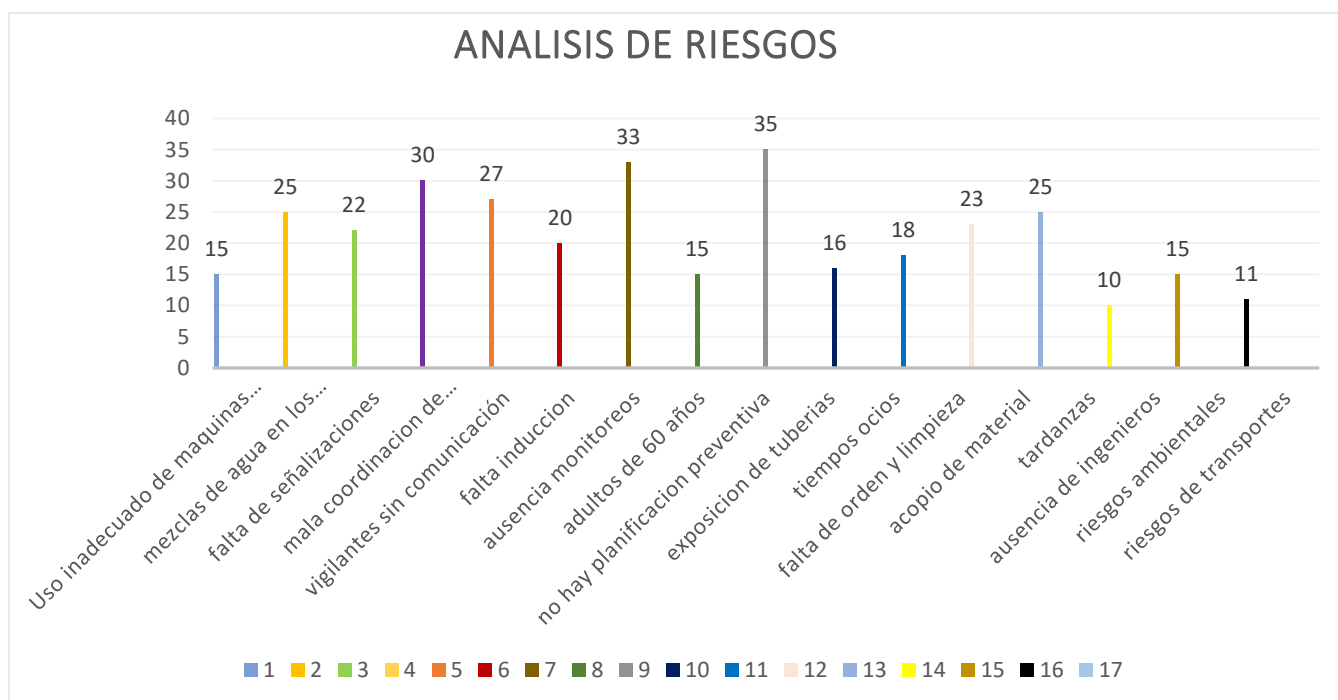
**Diagrama Ishikawa**

**Figura 3.** Diagrama Ishikawa



**b) Identificación de riesgos y peligros**

- ✓ Uso inadecuado de máquinas y herramientas
- ✓ Mezcla de agua en los agregados
- ✓ Falta de señalizaciones con mallas y cintas alrededor de las zanjas para colocación de tuberías, buzones, veredas, tapas de agua potable y desagüe.
- ✓ No hay coordinación entre los trabajadores
- ✓ Los vigilantes no tienen los radios de comunicación
- ✓ Falta de inducción, capacitaciones y simulacros de emergencia
- ✓ Ausencia de monitoreos a las actividades presentes
- ✓ Adultos de 60 años rompiendo tapas de los buzones viejos
- ✓ No tienen una planificación preventiva
- ✓ Falta de uniforme correspondiente al personal
- ✓ exposición de tuberías de alcantarillado por varios días al costado de las excavaciones de las zanjas
- ✓ Tiempos ocios
- ✓ Falta de orden y limpieza alrededor de las zanjas
- ✓ Acopio de material inadecuado
- ✓ Tardanzas de los trabajadores
- ✓ Exposición de materiales químicos y ergonómicos en lugares no adecuados
- ✓ Mal uso de las extensiones de energía eléctrica
- ✓ Incumplimiento de las políticas de seguridad de los trabajadores
- ✓ ausencia de los ingenieros en las zonas más delicadas
- ✓ riesgos ambientales
- ✓ riesgos transportes
- ✓ Falta de cultura de seguridad.

**Figura 4. Análisis de riesgos**

### Valoración del IPERC

**Figura 5. Clasificación de grados de riesgos**

| Grados | Clasificación de riesgos | Antes de aplicar el IPERC |
|--------|--------------------------|---------------------------|
| Alto   | Riesgo inminente         | 5                         |
|        | Riesgo alto              | 2                         |
| Medio  | Riesgo notable           | 17                        |
|        | Riesgo moderado          | 3                         |
| bajo   | Riesgo aceptable         | -                         |

Se han identificaron y evaluaron un total de 27 peligros, teniendo 5 actividades de riesgo inminente, 2 de riesgo alto, 17 de riesgo notable y 3 de riesgo moderado, obteniendo como resultados estos porcentajes se requiere de un seguimiento y planificación de acción inmediata para reducir y contribuir a mejorar los peligros y accidentes en la empresa.



















**c) formatos de políticas de seguridad y reglamento SST – N°29783**

Son normas legales establecidas por el gobierno del estado peruano y ley N°29783 que protege la integridad del bienestar del empleador en el trabajo y tienen como objetivo cumplir identificar los peligros en los ambientes de trabajo para mejorar el sistema de seguridad y salud ocupacional.

A continuación, mencionaremos los formatos de seguridad:

- ✓ cronogramas de inspecciones laborales
- ✓ ats (análisis de trabajo seguro)
- ✓ mapas de riesgos
- ✓ líneas de tiempo (tiempo inicial – tiempo final del proyecto)
- ✓ reglamento interno actualizado de SST
- ✓ programas trimestrales voluntariados
- ✓ libro de actas de seguridad SG – SST
- ✓ equipos de protección individual y colectiva
- ✓ capacitaciones y simulacros
- ✓ plan de respuestas
- ✓ cámaras de control de seguridad
- ✓ especificaciones técnicas de redes de alcantarillado
- ✓ especificaciones técnicas de agua potable
- ✓ mapas de rutas de evacuación y zonas seguras
- ✓ formatos de plan de vigilancia
- ✓ formatos de entrada y salida de material
- ✓ formatos de prevención de accidentes
- ✓ formatos para descansos médicos temporales y definitivos
- ✓ formatos de inspección de higiene
- ✓ derechos de los trabajadores
- ✓ infracción a las normas SST
- ✓ grupos de comités de seguridad SST
- ✓ encargados de SSOMA

Figura 6. Plan Anual De Seguridad Nacional

|  <b>PERÚ</b> Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social   |  |    |   |
|---|--|---|---|
| Unidad de organización  |  | Fecha de aprobación: 24 / 01 / 2024   |   |
|   |  | Página 1 de 30  |   |
| <b>PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2024</b><br>PAIS. GRH.PLA.09<br>Versión N° 01<br><br>Plan aprobado por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo del Programa Nacional PAIS (Acta N° 001-2024-PNPAIS/CSST, de fecha 21.01.2024) |  |   |   |
| Etapa   | Responsable  | Cargo   | Visto Bueno y sello:  |
| Formulado por:  | Julio Cesar Cabral Santa Cruz                      | Ejecutivo de la Unidad de Recursos Humanos  |  Firmado digitalmente por CSST/PAIS SANTA CRUZ Julio Cesar PAIS 2024/01/15 10:48:05 MiliSeg. Sig. y Autor del documento Fecha: 22.02.2024 09:18:32 -05:00<br>Fecha: 15/01/2024    |
| Revisado por:   | Carmen Julia Rondón Aza<br>Presidente del CSST     | Especialista en Monitoreo Unidad de Articulación y Gestión de Servicios   |  Firmado digitalmente por CSST/PAIS Aza Carmen Julia PAIS 2024/01/17 10:15:11 MiliSeg. Sig. y Autor del documento Fecha: 22.02.2024 10:15:11 -05:00<br>Fecha: 17/01/2024          |
|   | Zulema Martha Ñaupá Sucari<br>Secretario del CSST  | Gestor Institucional de Tambo UT Cusco- GIT Tambo Quillahuata   |  Firmado digitalmente por CSST/PAIS Sucari Zulema Martha PAIS 2024/01/17 10:32:45 MiliSeg. Sig. y Autor del documento Fecha: 22.02.2024 10:32:45 -05:00<br>Fecha: 17/01/2024    |
|   | Dahjana Farro Pérez<br>Miembro del CSST            | Asistente administrativa de la Unidad de Plataformas de Servicios   |  Firmado digitalmente por CSST/PAIS Farro Dahjana Paola PAIS 2024/01/17 10:33:09 MiliSeg. Sig. y Autor del documento Fecha: 22.02.2024 10:33:09 -05:00<br>Fecha: 17/01/2024     |
|   | Carlos Clemente Carhuatocto<br>Miembro del CSST    | Coordinación de Plataformas Unidad de Plataformas de Servicios  |  Firmado digitalmente por CSST/PAIS Carhuatocto Carlos PAIS 2024/01/17 10:33:57 MiliSeg. Sig. y Autor del documento Fecha: 22.02.2024 10:33:57 -05:00<br>Fecha: 17/01/2024      |
|   | Julio Cesar Cabral Santa Cruz<br>Miembro del CSST  | Ejecutivo de la Unidad de Recursos Humanos  |  Firmado digitalmente por CSST/PAIS SANTA CRUZ Julio Cesar PAIS 2024/01/17 10:34:05 MiliSeg. Sig. y Autor del documento Fecha: 22.02.2024 09:18:32 -05:00<br>Fecha: 17/01/2024  |
| Aprobado por:   | Igor Elias Mejía Verástegui<br>Miembro del CSST:   | Ejecutivo de la Unidad de Asesoría Jurídica   |  Firmado digitalmente por CSST/PAIS Verástegui Igor Elias PAIS 2024/01/17 10:34:22 MiliSeg. Sig. y Autor del documento Fecha: 22.02.2024 10:34:22 -05:00<br>Fecha: 17/01/2024   |
|   | Susana Patricia Miraval García<br>Miembro del CSST | Ejecutivo de la Unidad de Articulación y Gestión de servicio  |  Firmado digitalmente por CSST/PAIS Miraval Susana Patricia PAIS 2024/01/17 10:34:39 MiliSeg. Sig. y Autor del documento Fecha: 22.02.2024 10:34:39 -05:00<br>Fecha: 17/01/2024 |
|   | Jersson Raúl Allaga Eleascano<br>Miembro del CSST  | Ejecutivo de la Unidad de Administración  |  Firmado digitalmente por CSST/PAIS Allaga Jersson Raúl PAIS 2024/01/17 10:34:56 MiliSeg. Sig. y Autor del documento Fecha: 22.02.2024 10:34:56 -05:00<br>Fecha: 17/01/2024     |
|   | Carmen Julia Rondón Aza<br>Presidente del CSST     | Especialista en Monitoreo Unidad de Articulación y Gestión de Servicios   |  Firmado digitalmente por CSST/PAIS Aza Carmen Julia PAIS 2024/01/24 10:13:18 MiliSeg. Sig. y Autor del documento Fecha: 22.02.2024 10:13:18 -05:00<br>Fecha: 24/01/2024        |
|   | Zulema Martha Ñaupá Sucari<br>Secretario del CSST  | Gestor Institucional de Tambo UT Cusco- GIT Tambo Quillahuata   |  Firmado digitalmente por CSST/PAIS Sucari Zulema Martha PAIS 2024/01/24 10:13:35 MiliSeg. Sig. y Autor del documento Fecha: 22.02.2024 10:13:35 -05:00<br>Fecha: 24/01/2024    |
|   | Dahjana Farro Pérez<br>Miembro del CSST            | Asistente administrativa de la Unidad de Plataformas de Servicios   |  Firmado digitalmente por CSST/PAIS Farro Dahjana Paola PAIS 2024/01/24 10:13:52 MiliSeg. Sig. y Autor del documento Fecha: 22.02.2024 10:13:52 -05:00<br>Fecha: 24/01/2024     |
|   | Carlos Clemente Carhuatocto<br>Miembro del CSST:   | Coordinación de Plataformas Unidad de Plataformas de Servicios  |  Firmado digitalmente por CSST/PAIS Carhuatocto Carlos PAIS 2024/01/24 10:14:09 MiliSeg. Sig. y Autor del documento Fecha: 22.02.2024 10:14:09 -05:00<br>Fecha: 24/01/2024      |
|   | Julio Cesar Cabral Santa Cruz<br>Miembro del CSST  | Ejecutivo de la Unidad de Recursos Humanos  |  Firmado digitalmente por CSST/PAIS SANTA CRUZ Julio Cesar PAIS 2024/01/24 10:14:26 MiliSeg. Sig. y Autor del documento Fecha: 22.02.2024 09:18:32 -05:00<br>Fecha: 24/01/2024  |
|   | Igor Elias Mejía Verástegui<br>Miembro del CSST    | Ejecutivo de la Unidad de Asesoría Jurídica   |  Firmado digitalmente por CSST/PAIS Verástegui Igor Elias PAIS 2024/01/24 11:03:24 MiliSeg. Sig. y Autor del documento Fecha: 22.02.2024 11:03:24 -05:00<br>Fecha: 24/01/2024   |
|   | Susana Patricia Miraval García<br>Miembro del CSST | Ejecutivo de la Unidad de Articulación y Gestión de servicio  |  Firmado digitalmente por CSST/PAIS Miraval Susana Patricia PAIS 2024/01/24 11:03:41 MiliSeg. Sig. y Autor del documento Fecha: 22.02.2024 11:03:41 -05:00<br>Fecha: 24/01/2024 |
| Jersson Raúl Allaga Eleascano<br>Miembro del CSST   | Ejecutivo de la Unidad de Administración           |  Firmado digitalmente por CSST/PAIS Allaga Jersson Raúl PAIS 2024/01/24 11:03:58 MiliSeg. Sig. y Autor del documento Fecha: 22.02.2024 11:03:58 -05:00<br>Fecha: 24/01/2024 |   |

**Figura 7. Objetivo del Plan de Seguridad y salud en el Trabajo**

| PERÚ   |  | Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social  | Viceministerio de Prestaciones Sociales   | Programa Nacional Plataformas de Acción para la Inclusión Social PAIS |               |            |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
|--|--|--|---|---|---------------|------------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------|------|---------------|--|--|
| Título: Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo 2024                 |  |  |   | Fecha de aprobación: 24/ 01 / 2023                                    |               |            |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
|  |  |  |   | Página 12 de 30   |               |            |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
| PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2024                     |  |  |   |   |               |            |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
| DATOS DEL EMPLEADOR:   |  |  |   |   |               |            |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
| RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL   |  | RUC  | DOMICILIO                                 | ACTIVIDAD ECONÓMICA   | N° SERVIDORES |            |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
| PROGRAMA NACIONAL PLATAFORMAS DE ACCIÓN PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL - PN PAIS |  | 20801993181  | Av. Paseo de la República 3245 San Isidro | Administración Pública en General                                     | CAS OS        |            |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
| <b>OBJETIVO GENERAL 01</b>   |  | Gestionar la implementación gradual del sistema de gestión en el trabajo   |   |   |               |            |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
| <b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>   |  | Implementar herramientas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, necesarias para el cumplimiento legal y protección a los servidores de PN-PAIS |   |   |               |            |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
|  |  | Elaboración, Actualización y difusión de los procedimientos de seguridad y salud en el trabajo   |   |   |               |            |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
|  |  | Promover y fortalecer una cultura de prevención de riesgos laborales a los servidores del PN-PAIS  |   |   |               |            |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
| <b>META</b>  |  | 100% de cumplimiento   |   |   |               |            |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
| <b>INDICADOR</b>   |  | Actividades ejecutadas/actividades programadas x 100%  |   |   |               |            |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
| <b>PRESUPUESTO</b>   |  | 0  |   |   |               |            |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
| N°   | ACTIVIDADES  | FRECUENCIA   | RESPONSABLE                               | PRESUPUESTO   | ESTADO        | AÑO : 2024 |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | FECHA DE VERIFICACIÓN | META | OBSERVACIONES |  |  |
|  |  |  |   |   |               | E          | F      | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |                       |      |               |  |  |
| 1  | Elaboración del Plan y Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo 2024.   | Anual  | Unidad de Recursos Humanos                | 0   | P             | 1          | P      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Ene-24                | 100% |               |  |  |
|  |  |  |   |   | E             | 0          |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
| 2  | Revisión y aprobación del Plan y Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo por parte del CSST.   | Anual  | Unidad de Recursos Humanos                | 0   | P             | 1          | P      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Ene-24                | 100% |               |  |  |
|  |  |  |   |   | E             | 0          |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
| 3  | Difusión del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - IRSSST.   | Semestral  | Unidad de Recursos Humanos                | 0   | P             | 2          | P      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Ene-24                | 100% |               |  |  |
|  |  |  |   |   | E             | 0          |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
| 4  | Publicación de Mapas de Riesgo de la entidad en el marco de la ley N°26763 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".                                   | Anual  | Unidad de Recursos Humanos                | 0   | P             | 1          | P      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Feb-24                | 100% |               |  |  |
|  |  |  |   |   | E             | 0          |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
| 5  | Revisión y aprobación del procedimiento de identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles.  | Anual  | Unidad de Recursos Humanos                | 0   | P             | 1          | P      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Abr-24                | 100% |               |  |  |
|  |  |  |   |   | E             | 0          |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
| 6  | Actualización y Difusión/publicación de la Matriz de Identificación de Peligros Evaluación de Riesgos - IPERC.   | Anual  | Unidad de Recursos Humanos                | 0   | P             | 1          |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Ago-24                | 100% |               |  |  |
|  |  |  |   |   | E             | 0          |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
| 7  | Gestión y asistencia técnica sobre los Equipos de protección personal  | Anual  | Unidad de Recursos Humanos                | 0   | P             | 4          | P      |   | P |   | P |   | P |   |   |   |   | Dic-24                | 100% |               |  |  |
|  |  |  |   |   | E             | 0          |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
| 8  | Elaborar el plan de monitoreo de Agentes de Riesgo Ocupacional (Iluminación, Ergonómico, Confort Térmico, Biológicos, Factores de Riesgo Psicosocial). | Anual  | Unidad de Recursos Humanos                | 0   | P             | 1          | P      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Mar-24                | 100% |               |  |  |
|  |  |  |   |   | E             | 0          |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
| 9  | Actualización y Difusión de la Línea Base 2024   | Anual  | Unidad de Recursos Humanos                | 0   | P             | 1          | P      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Abr-24                | 100% |               |  |  |
|  |  |  |   |   | E             | 0          |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
| 10   | Actualización, revisión y aprobación del Plan de vigilancia, prevención y control de la COVID-19 en el trabajo   | Anual  | Unidad de Recursos Humanos                | 0   | P             | 1          | P      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Ene-24                | 100% |               |  |  |
|  |  |  |   |   | E             | 0          |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
|  |  |  |   |   | P             | 14         | Avance |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |
|  |  |  |   |   | E             | 0          | 0%     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                       |      |               |  |  |

#### d) Política De Seguridad Y Salud En El Trabajo

Mediante el Acta N° 006-2022-PNPAIS/CSST, el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo del Programa Nacional "Plataformas de Acción para la Inclusión Social – PAIS", aprobó el Política de Seguridad y

Salud en el Trabajo, el cual deberá presentarse a la Dirección Ejecutiva para conformidad y posterior difusión a nivel nacional.

### **Base legal**

- ✓ Constitución Política del Perú.
- ✓ Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N°005-2012-TR, y sus modificatorias.
  
- ✓ Ley N°28048, Ley de protección a favor de la Mujer Gestante estante que realiza labores que pongan en riesgo su salud y/o el desarrollo normal del embrión y del feto.
  
- ✓ Ley N°28806, Ley General de Inspección de Trabajo y sus modificaciones.
  
- ✓ Resolución Ministerial N°050-2013-TR, que aprueba entre otros el documento de carácter referencial, que como anexo forma parte de la Resolución Ministerial, Anexo 3: Guía básica del sistema de gestión SST \_ Plan y Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
  
- ✓ Decreto Supremo N°003-1998-SA, aprueba Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
  
- ✓ Decreto Supremo N°009-2004-TR Reglamento de la Ley N°28048, Ley de protección a favor de la Mujer Gestante estante que realiza labores que pongan en riesgo su salud y/o el desarrollo normal del embrión y del feto.
  
- ✓ Decreto Supremo N°005-2012-TR, Reglamento de la Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
  
- ✓ Decreto Supremo N°019-2006-TR Reglamento de la Ley General de Inspección de Trabajo y su modificatoria.

- ✓ Decreto Supremo N°048-2011-PCM, Reglamento Ley N°29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre (SINAGERD).
  
- ✓ Decreto Supremo N°014-2013-TR, Aprueban Reglamento del Registro de Auditores autorizados para la Evaluación Periódica del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
  
- ✓ Decreto Supremo N°010-2014-TR, Aprueban normas complementarias para la adecuada aplicación de la única disposición complementaria transitoria de la Ley N°30222, Ley que modifica la Ley de seguridad y Salud en el Trabajo.
  
- ✓ Decreto Supremo N°012-2014-TR, que aprueba el registro único de información sobre accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales

**e) Evaluación de los riesgos**

Realizamos las evaluaciones de los riesgos identificados d un punto inicial y punto final al aplicar los reglamentos internos



Figura 8. Presupuesto de recursos de seguridad

| Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo |   |   |            |           |            |                  |  |
|--|---|---|------------|-----------|------------|------------------|--|
| Obra   | 1104915   | MEJORAMIENTO REDES DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA URB. PRIMAVERA, DISTRITO DE TRUJILLO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO SISTEMA DE AGUA POTABLE |            |           |            |                  |  |
| Subpresupuesto                                       | 001   |   |            |           |            |                  |  |
| Fecha  | 30/06/2023  |   |            |           |            |                  |  |
| Lugar  | 130101  | LA LIBERTAD - TRUJILLO - TRUJILLO   |            |           |            |                  |  |
| Código   | Recurso   | Unidad  | Cantidad   | Precio S/ | Parcial S/ | Presupuestado S/ |  |
| 0230340003   | SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD  | GLB   | 1.0000     | 410.96    | 410.96     | 410.96           |  |
| 0230340004   | PROGRAMA DE INDUCCION, CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN SEGURIDAD Y SALUD                                      | GLB   | 1.0000     | 1,854.00  | 1,854.00   | 1,854.00         |  |
| 0230340007   | PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS EN OBRA   | GLB   | 1.0000     | 1,483.02  | 1,483.02   | 1,483.02         |  |
| 0230340008   | PROGRAMA DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA   | GLB   | 1.0000     | 2,473.55  | 2,473.55   | 2,473.55         |  |
| 0230360001   | MITIGACION Y MONITOREO AMBIENTAL  | GLB   | 1.0000     | 46,650.00 | 46,650.00  | 46,650.00        |  |
| 0230360001   | SERVICIO DE ELECTROFUSION DE TUB HOPE DN 20-50 (INCL EQUIPO,ENERGIA ELEC, TECNICO ESPECIALIZADO)              | UND   | 752.0000   | 59.99     | 45,112.48  | 45,112.48        |  |
| 0230360004   | SERVICIO DE ELECTROFUSION DE TUB HOPE DN 110 (INCL EQUIPO,ENERGIA ELEC,TECNICO ESPECIALIZADO)                 | UND   | 1,390.9689 | 70.00     | 97,367.82  | 97,367.59        |  |
| 0230360005   | SERVICIO DE ELECTROFUSION DE TUB HOPE DN 150 (INCL EQUIPO,ENERGIA ELEC,TECNICO ESPECIALIZADO)                 | UND   | 658.3348   | 119.99    | 78,993.59  | 78,985.79        |  |
| 0230360006   | SERVICIO DE ELECTROFUSION DE TUB HOPE DN 200 (INCL EQUIPO,ENERGIA ELEC,TECNICO ESPECIALIZADO)                 | UND   | 7.1021     | 150.00    | 1,065.32   | 1,065.38         |  |
| 0230360008   | SERVICIO DE ELECTROFUSION DE TUB HOPE DN 315 (INCL EQUIPO, TECNICO ESPECIALIZADO)                             | UND   | 5.0000     | 20.00     | 100.00     | 100.00           |  |
| 0231010009   | MARCO DE FFD PESADO CON TAPA DE CONCRETO ARMADO Fc=352 KG/CM2 D=9.65 m CON MECANISMO DE SEGURIDAD NTP 338.111 | UND   | 1.0000     | 409.15    | 409.15     | 409.15           |  |
| 0231020003   | TECHO DE BULÓN De=1.90M CON TAPA DE CONCRETO ARMADO ANTIRROBO NTP 338.111                                     | UND   | 6.0000     | 1,568.14  | 9,408.84   | 9,408.84         |  |
| 0232010002   | TRASLADO MAQ,EQUIP., MATERIALES Y HERRAMIENTAS  | GLB   | 2.0000     | 1,500.00  | 3,000.00   | 3,000.00         |  |
| 0234010001   | GASOLINA 90 OCTANOS   | GLN   | 463.9027   | 18.47     | 8,560.89   | 8,532.69         |  |
| 0243010001   | MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPINTERIA   | P2  | 2,319.3432 | 6.50      | 15,075.73  | 15,217.75        |  |
| 0243020001   | VENTANA DE MADERA CON HOJA CORREDIZA INCL. CERRADURA  | M2  | 2.6400     | 35.00     | 92.40      | 92.40            |  |
| 0244010001   | TRIPLAY DE 4#8' DE ESPESOR 4 MM   | PLN   | 33.7000    | 29.66     | 999.54     | 999.53           |  |
| 0250010001   | MARCO Y TAPA F"6" PIREGISTRO DE VALVULA   | UND   | 62.0000    | 347.46    | 21,542.52  | 21,542.52        |  |
| 0251010011   | REJILLA CON PERFIL 1 1/4" X 1/4" + L 1 1/4"   | M2  | 0.9004     | 130.00    | 117.05     | 117.05           |  |
| 0251030040   | PLATINA DE FIERRO DE 1/2" X 4"  | ML  | 0.2110     | 37.12     | 7.83       | 7.81             |  |
| 0251100002   | ESTRUCTURA METALICA PARA SOPORTE DE TANQUE ELEVADO Y COLOCACION DE LAVADERO                                   | UND   | 1.2500     | 350.00    | 437.50     | 437.50           |  |
| 0253040001   | GRASA MÚLTIPLE  | LBS   | 1.0240     | 8.39      | 8.59       | 8.84             |  |
| 0254010001   | PINTURA ESMALTE SINTÉTICO   | GLN   | 49.0789    | 30.42     | 1,492.98   | 1,485.49         |  |
| 0254010002   | PINTURA ANTICORROSIVA-EPOXICA NAVAL   | GLN   | 0.3165     | 135.00    | 42.73      | 42.73            |  |
| 0259020002   | PLANCHA ONDULADA DE FIBROCEMENTO 2.44M X1.10 M X 4MM PERFIL 4   | PLN   | 10.3042    | 31.24     | 321.90     | 321.88           |  |
| 0265040019   | BRIDA DE ACERO PARA SOLDAR-ANCLAJE DN 200   | UND   | 2.0000     | 284.16    | 568.32     | 568.32           |  |
| 0265050002   | TUBO DE FIERRO GALVANIZADO STÁNDAR ISO 1 DN 20 MM   | ML  | 20.0450    | 4.99      | 100.02     | 100.01           |  |
| 0265050003   | TUBO DE FIERRO GALVANIZADO STÁNDAR ISO 1 DN 25 MM   | ML  | 22.1550    | 8.00      | 177.24     | 177.24           |  |
| 0266010032   | TUBO PVC-U NTP ISO 4435:2005 SM LF DN 200 MM  | ML  | 62.0000    | 33.95     | 2,104.90   | 2,104.90         |  |
| 0266050002   | TUBERIA PVC-U SP NTP 338.002 PN10 DN 1/2"   | ML  | 230.1120   | 9.42      | 2,167.66   | 2,168.02         |  |
| 0266060004   | ABRAZADERA 2 CUERPOS TERMOPLASTICA DN 110X1/2"  | UND   | 85.8967    | 15.00     | 1,288.45   | 1,288.45         |  |
| 0266060019   | VALVULA DE PASO TERMOPLASTICA CON SALIDA AUXILIAR DN 1/2"   | UND   | 752.0000   | 14.75     | 11,092.00  | 11,092.00        |  |
| 0266060022   | VALVULA DE PASO TERMOPLASTICA CON NIPLE TELESCOPICO DN 1/2"   | UND   | 752.0000   | 18.98     | 14,272.96  | 14,272.96        |  |
| 0266060025   | VALVULA DE TOMA TERMOPLASTICA CORPORATION DN 1/2" INCL TUERCA Y NIPLE   | UND   | 85.8967    | 10.58     | 908.79     | 944.86           |  |
| 0266060031   | UNION PRESION ROSCA DN 1/2"   | UND   | 837.8967   | 0.42      | 351.92     | 315.84           |  |
| 0266060043   | ABRAZADERA TOMA EN CARGA HOPE PIELECTROFUSION PE 100 DN 110X20  | UND   | 543.0000   | 123.84    | 67,245.12  | 67,245.12        |  |
| 0266060044   | ABRAZADERA TOMA EN CARGA HOPE PIELECTROFUSION PE 100 DN 160X20  | UND   | 209.0000   | 205.48    | 42,945.32  | 42,945.32        |  |

**Figura 9. Matriz de comunicación, participación en la planificación de seguridad**

| ANEXO 1.   |         |  |   |   |   |                                      |
|--|---------|--|---|---|---|--------------------------------------|
| MATRIZ DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA |         |  |   |   |   |                                      |
| TIPO DE COMUNICACIÓN                             |         | QUÉ COMUNICAR  | CUÁNDO COMUNICAR  | A QUIÉN COMUNICAR   | CÓMO COMUNICAR  | QUÉN COMUNICA                        |
| INTERNA  | EXTERNA |  |   |   |   |                                      |
| X  | X       | Planeación estratégica (Política y objetivos del Sistema de Gestión Integral, misión y visión de la organización). | 1. Cuando hayan ingresos nuevos de colaboradores.<br>2. Cuando surjan actualizaciones o modificaciones en la política y objetivos.<br>3. Cuando un contratista desarrolle actividades dentro de la organización.<br>4. Cuando se crean nuevos proveedores               | Colaboradores y partes interesadas.                                 | 1. En proceso de inducción y re inducción.<br>2. Comunicados, página Web, cartelera.<br>3. En proceso de inducción.<br>4. Correo electrónico. | SGI Supervisores                     |
| X  | X       | Funciones y responsabilidades en SGI   | 1. Cuando hayan ingresos nuevos de colaboradores.<br>2. Cuando surjan cambios en la estructura organizacional.<br>3. Cuando un contratista desarrolle actividades en la organización.   | Colaboradores y contratistas.                                       | SGI, Manual de contratistas y visitantes  | Jefe inmediato. Recursos Humanos SGI |
|  | X       | Requisitos de clientes y proveedores   | 1. Cuando se inicia un nuevo negocio.<br>2. Cuando se crean nuevos proveedores.<br>3. Cuando surjan cambios en los requisitos.<br>4. Novedades relacionadas con SG-SST  | Clientes y proveedores.   | 1. Correo electrónico. 2. Informes.<br>3. Comunicados 4. Contratos, registro de proveedor y contratista                                       | Comercial y Compras. Supervisor SST  |
| X  |         | Informes de avances y novedades del SGI.   | Mensualmente los avances o novedades que se generen del mes anterior.   | Colaboradores.  | Boletines informativos enviados por medio del correo electrónico.   | SGI                                  |
| X  | X       | Aspectos e impactos ambientales y sus programas asociados.   | 1. Cuando hayan ingresos nuevos de colaboradores.<br>2. Cuando surjan actualizaciones en la Matriz de aspectos e impactos ambientales.<br>3. Cuando alguna de las actividades que se desarrollen en la organización pueda generar un impacto que afecte a la comunidad. | Colaboradores y comunidad, partes interesadas                       | Inducciones, re inducciones, SGI, comunicados, folletos, capacitaciones.  | SGI y supervisores                   |
| X  |         | Contexto, riesgos y oportunidades.   | 1. Cuando se cree o actualice la matriz DOFA y el formato de Identificación y Evaluación del riesgo   | Partes interesadas (Colaboradores y socios)                         | SGI y correo electrónico  | SGI                                  |
| X  | X       | Uso de hojas de seguridad y fichas técnicas de productos químicos.   | 1. Cuando hayan ingresos nuevos de colaboradores que vayan a desarrollar actividades en las cuales manipulen sustancias químicas.<br>2. Cuando las hojas y fichas de seguridad sean solicitadas por el cliente.   | Al personal que manipule productos químicos dentro de su operación. | Inducciones y re inducciones, SGI, Capacitaciones, correo electrónico.  | SGI y supervisores                   |
|  | X       | Comunicados a partes interesadas.  | 1. Cuando apliquen (aquellos que tengan algún impacto hacia la partes interesadas).   | Partes interesadas que apliquen.                                    | Comunicados y correo electrónico  | SGI                                  |
| X  |         | Requisitos legales HSE   | Cuando surjan cambios o actualización de requisitos legales aplicables  | Partes interesadas que apliquen.                                    | INFO SGI Correo electrónico Revisión por la Dirección   | SGI                                  |

#### f) Comité de seguridad laboral y salud en el trabajo

Es el órgano de promover las actividades laborales de consultas participación y control de la planificación del control de peligros, riesgos y accidentes cumpliendo las responsabilidades y obligaciones del comité de la organización.

Factores claves que promueven los comités de las organizaciones de seguridad y salud en el trabajo:

- Respaldo de la empresa
- Compromiso del servicio brindado
- plan del trabajo
- voceros

- expresiones libres
- dar y recibir instrucciones
- simulacros participativos
- valores integrales

### g) Equipos De Protección Individual

son los equipos de protección personal como dispositivos para implementar la seguridad de los trabajadores desde la vestimenta, los zapatos – botas de punta de acero, guantes, cascos, lentes con filtros, tapa vientos, chalecos, estos materiales están fabricados para el uso de trabajos rutinarios establecidos de acuerdo a las zonas laborales ya que cumplen la función de proteger de agentes externos o dañinos que se presentan en el proyecto.

#### ▪ Características de los epps

- Los elementos deben usarse en buenas condiciones
- Los EPPS deben ser personales
- Los uniformes y zapatos deben ser apropiados de acuerdo al tamaño de cada trabajador
- Usar siempre los EPPS durante las actividades laborales

**Figura 10.** *Elementos de seguridad*





La importancia de usar los equipos de protección personal es fundamental y de primera necesidad en el campo laboral porque te protege de los diferentes niveles de daños, peligros existen durante las actividades que están realizando que pueden perjudicar de acciones irreparables.

#### **h) Equipos De Protección Colectiva**

Son los equipos destinados a trabajos de campo para proteger a todos los trabajadores o una cuadrilla encargada de realizar las mismas actividades como escaleras, andamios para sobre alturas, arnés, método que ayuda evitar peligros y accidentes simultáneos en el mismo lugar de todos los operadores, indicador que aporta un trabajo contributorio a las actividades de producción para la empresa.

Las protecciones colectivas deben ser instaladas y mantenidas por personal competente y verificadas por un profesional colegiado, antes de ser puestas en servicio.

**Figura 11.** *Elementos de protección colectiva*



**i) Limpieza y desinfección de todos los ambientes del trabajo**

Son los servicios de higiene laboral la frecuencia de limpieza y desinfección de las áreas del trabajo como almacenes, vestuarios, comedores, centro de atención de primeros auxilios, oficinas de recursos humanos, oficinas de administración, auditorías, servicios higiénicos, máquinas y herramientas, materiales de insumos, desinfección de casetas de manera general todas las especialidades que los trabajadores usan.

**j) Control de operaciones**

Sistema de control que verifica los seguimientos de los peligros y riesgos en el uso de equipos y herramientas durante el ciclo del proyecto con la finalidad de dirigir un buen nivel de inventarios, demanda del mercado, condiciones económicas, comportamiento de las programaciones de las actividades.

**k) Grupos de riesgos**

Son las personas o grupo de personas vulnerables que están catalogados como personas con alto riesgo de peligros que continúen con sus labores y deberán seguir medidas generales de higiene y distanciamiento social, sin necesidad de aislamiento domiciliario.

**l) Medidas Prevención Y Higiene Laboral**

✓ La empresa entregara a los trabajadores los equipos de protección personal como zapatos, guantes, cascos, lentes, uniforme correspondiente.

✓ Entrega de insumos para limpieza y desinfección en cada área del proyecto como alcohol, jabón líquido y puntos de servicios de agua trata que consuman.

✓ Mantener la limpieza y orden el lugar que están trabajando

✓ Recolección de residuos como clavos, cortes de alambres, recortes de tablas y otros para evitar lesiones o caídas

✓ Lavado de manos durante 30 segundos

✓ Control de las actividades por el ingeniero supervisor

✓ Colocación de mallas y cintas alrededor de las excavaciones de las zanjas para las tuberías del alcantarillado y rotura de tapas de los buzones para medir la profundidad del buzón.

✓ Entregar todos equipos de protección colectiva para el tránsito vehicular y la distancia que deben mantener.

✓ Cumplir con las normas de seguridad y salud ocupacional

✓ Mantener los materiales delicados en almacenes especiales

### m) Capacitaciones

Durante el desarrollo de las actividades del proyecto se realizaron muchas reuniones de capacitaciones, inducciones y los simulacros para todos en conjunto con los ingenieros de seguridad SSOMA, ingenieros de gestión ambiental y algunos practicantes. Charlas de inicio de jornada laboral, inducción a los nuevos ingresantes al trabajo colaborando con los temas más relevantes.

### n) Medidas De Señalización

Son las medidas preventivas de protección a las diferentes especialidades de trabajos cumpliendo su función de identificar los peligros y riesgos que se presentan en las actividades tenemos cuatro tipos de señalizaciones de seguridad y salud preventiva como señalizaciones de obligaciones, señalizaciones de peligros, señalizaciones de auxilios y señalizaciones de prohibición.

Figura 12. Colores de seguridad

|  |  | <b>Significado general de los colores de seguridad</b>                              |  |   |   |
|---|--|---|--|---|---|
| COLOR   | SIGNIFICADO  | EJEMPLOS DE USO   |  |   |   |
|  | Pare<br>Prohibición<br>Equipos<br>contra<br>incendios<br>Alarmas |  |  |  |  |
|  | Acción de Mando  |  |  |  |  |
|  | Precaución<br>Riesgo de<br>peligro                               |  |  |  |  |
|  | Condición de seguridad   |  |  |  |   |



**Figura 13.** *Signos de riesgos*



#### 4.2.4. Salud Ocupacional

Es la ciencia multidisciplinaria que vela por la salud y el bienestar físico, mental y social de los trabajadores contribuyendo a crear ambientes de trabajos saludables, higiene saludable, a mantener el orden y la limpieza, recordando siempre realizar los estudios de diagnósticos, tratamientos y la prevención de las enfermedades y lesiones del trabajador.

El objetivo de la salud ocupacional es mejorar la salud y la capacidad de cada trabajador a través de las mejores condiciones óptimas de trabajo, también identificando los posibles agentes de riesgos que existan y sean potenciales fuentes de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y finalmente las empresas deben tener un límite de números de trabajadores.





## **Beneficios De La Salud Ocupacional**

- ✓ Potenciar el ambiente laboral y la motivación de los trabajadores
- ✓ Aumentar la productividad laboral y la confianza de los trabajadores en la empresa
- ✓ Manejar un límite de números de personas en el trabajo
- ✓ Mejorar las planificaciones de seguridad laboral y salud ocupacional

### **4.2.5. Higiene Ocupacional**

La higiene laboral previene las enfermedades laborales generadas por agentes externos y zonas de alto peligro que están expuestos los trabajadores, tiene como objetivo prevenir las enfermedades, agentes físicos, agentes químicos y agentes biológicos, agentes ergonómicos y psicosociales que pueden afectar gravemente la salud y el bienestar.

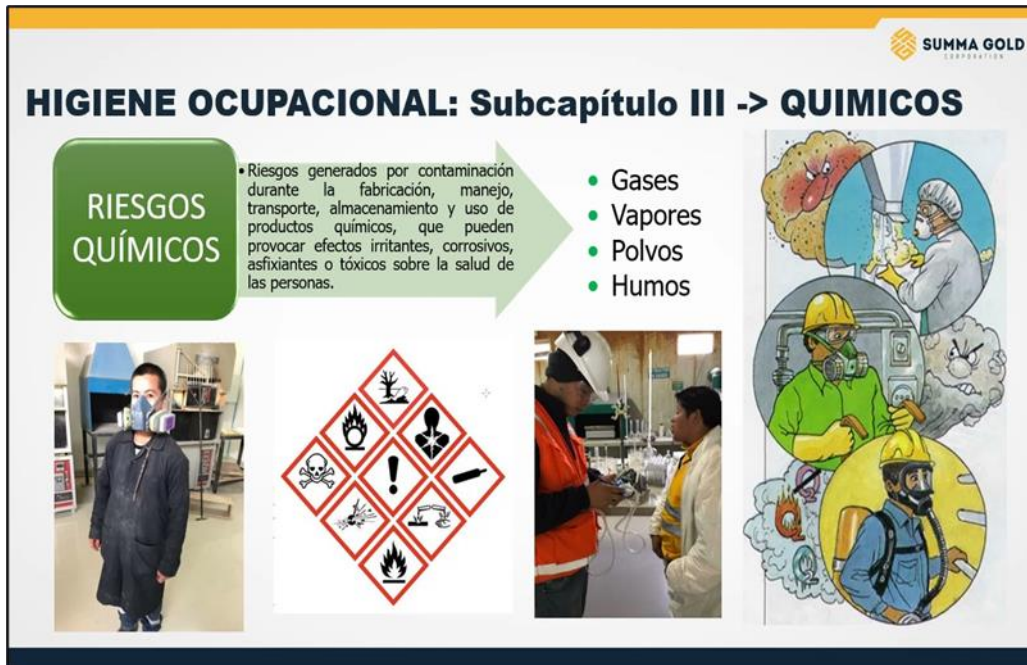
La higiene laboral va más allá de la prevención de riesgos profesionales por que involucra diferentes procesos, conceptos importantes relacionados con riesgos de trabajo, de salud, enfermedad laboral, contaminación, heridas expuestas sin protección, áreas de trabajo, diagnósticos de evaluación de higiene laboral y el ambiente que trabajan. La salud se mide a través del número de accidentes de trabajo las enfermedades laborales.

### **Propósito de la higiene laboral**

- ✓ Participar del análisis de riesgos laborales y la gestión de un agente, organizaciones que contribuyan con los establecimientos de auditorías y concentraciones
- ✓ Identificar y conocer la presencia de agentes químicos, agentes biológicos y demás factores de riesgos y peligros que afecten la salud y bienestar de los trabajadores.
- ✓ Evaluar los procesos y métodos de trabajo desde el punto de vista de propagación de agentes y factores nocivos y así lograr eliminar los niveles de riesgos.

- ✓ Implementar y recomendar estrategias de control y evaluar su eficacia de los trabajadores

**Figura 14.** Identificación de la higiene ocupacional



#### 4.2.6. Planificación De Las Respuestas A Los Riesgos

##### a. Objetivo

Elaborar el plan de Seguridad Y Salud Ocupacional de acuerdo a la Ley N°29783 para la prevención de accidentes y riesgos laborales en el proyecto: Mejoramiento de agua potable y alcantarillado sanitario – urb. Primavera – Provincia de Trujillo, mediante la participación activa de los trabajadores de campo y oficinas técnicas para plantear las condiciones seguras laborales y salud del trabajador.

##### b. Identificación de riesgos

Un riesgo no significativo puede llegar a considerarse un riesgo relevante con un daño muy severo con el tiempo, por eso se recomienda el proceso adecuado para identificación de riesgos técnicos, riesgos de gestiones y riesgos externos, luego se evalúa y se aplica el mejoramiento de planificación de riesgos

alineando con los objetivos planteando, la protección de los activos de la empresa, la eficiencia de las operaciones de procesos de mejora, la validez, la confiabilidad, y finalmente cumpliendo con las normas de gestiones de proyectos.

- **Desarrollo de visitas para las capacitaciones y pasar los formatos de control “ATS”**

**Tabla 2:** cuadro de formatos ATS

| Números de formatos de “ATS” |             |        |           |
|------------------------------|-------------|--------|-----------|
| Semanas                      | N° personas | N° ATS | Acumulado |
| 1                            | 20          | 20     | 22        |
| 2                            | 22          | 22     | 20        |
| 3                            | 20          | 20     | 19        |
| 4                            | 20          | 20     | 23        |
| 5                            | 19          | 19     | 22        |
| TOTAL                        |             |        | 106TS”    |

Figura 15. **Clasificación general de riesgos**



**Elaboración:** fuente propia

### **c. Establecer Estrategias Para Mejorar El Sistema De Seguridad Y Salud Ocupacional**

- ❖ Una vez identificados los riesgos, realizado un análisis de causas, así como un análisis cualitativo en base a su probabilidad e impacto para su posterior categorización, se procedió a la planificación del sistema de seguridad SST de acuerdo a su nivel de prioridad con el objetivo de evitar posibles afectaciones al proyecto.
- ❖ Se aplicó una evaluación cualitativa de los riesgos y peligros identificados las cuales se categorizaron según su probabilidad e impactos en el proyecto, otorgándoles un nivel de prioridad y así poder analizar las acciones correspondientes a tomar de manera que se prevengan o mitiguen estos riesgos durante todo el ciclo de vida del proyecto.
- ❖ Dentro de las estrategias para un análisis de los riesgos identificados y registrados del proyecto tendremos que tomar en cuenta el Plan de seguridad y salud ocupacional para la Dirección del Proyecto.
- ❖ Desarrolladas los conocimientos acumulados en proyectos similares por parte del staff de profesionales involucrados en la obra y fuentes de investigación, las cuales nos permitieron tener un registro de los posibles riesgos asociados al proyecto “Propuesta de un Plan De Seguridad Y Salud Ocupacional para el proyecto: Mejoramiento de agua potable y alcantarillado Sanitario – urb. Primavera- Trujillo”
- ❖ El plan de gestión de recursos refleja la logística y administración de la empresa para el suministro de recursos en las diferentes etapas del proyecto, que se encuentre en los estándares de calidad establecidos con lo cual deben contar los proveedores y estos sean aprobados por los especialistas de cada área del proyecto.
- ❖ En este plan de gestión de seguridad y salud ocupacional abarca las diferentes normas y reglamentos, estándares de controles de riesgos y

accidentes a los cuales debe estar asociado a la política de la empresa, con el objetivo de mejorar la integridad de cada miembro del trabajo y continuamente se vea reflejado en el prestigio de la empresa a futuro.

- ❖ Para el plan de gestión de calidad y costos se ha tenido en cuenta el presupuesto referencial de la obra priorizando que los costos asociados al proyecto no sobrepasen lo establecido según el expediente técnico, este plan está a cargo del ingeniero residente con el asistente del residente, quien estará a cargo de gestionar y hacer los requerimientos de financiación durante la ejecución de la obra.

#### **4.3. Docimasia De Hipótesis**

Luego del estudio de investigación del proyecto: Mejoramiento de agua potable y alcantarillado sanitario – urb. Primavera – Provincia de Trujillo. Concluimos con la hipótesis general, Implementar el plan de Seguridad Y Salud Ocupacional para el proyecto, según la Ley N°29783 para evitar accidentes y peligros laborales dentro de la obra.

Se planifico desde el inicio con el objetivo principal de seguridad y salud ocupacional, luego la elaboración de la planificación de seguridad, identificación de riesgos y peligros, formatos y aplicación de normas y políticas de seguridad laboral, diagrama de Ishikawa y la matriz lperc, capacitaciones, grupos de riesgos, comités de seguridad, equipos de seguridad personal y colectiva, orden y limpieza, desinfección de todas las áreas del proyecto, medidas de señalizaciones y preventivas, control de seguimientos y finalmente se aplico las estrategias de mejora para el sistema de seguridad y salud ocupacional.

Se realizó las elaboraciones de las implementaciones de seguridad para determinar los tipos de daños de riesgos, peligros, accidentes, costos de producción y material del proyecto, ya que, durante la ejecución de las actividades, y las capacitaciones brindadas si se cumplió con los reglamentos de seguridad y la ley de seguridad G 050 – 29783 respectivamente.

## V. DISCUSION DE LOS RESULTADOS

En la presente investigación del informe de tesis “Propuesta de un Plan De Seguridad Y Salud Ocupacional para el proyecto: Mejoramiento de agua potable y alcantarillado Sanitario – urb. Primavera - Provincia de Trujillo, de acuerdo con la propuesta de la hipótesis general “Implementar el plan de Seguridad Y Salud Ocupacional para el proyecto, según la Ley N°29783 para evitar accidentes y peligros laborales en la Urb. Primavera. Te permite establecer los procedimientos en las diferentes actividades y a su vez tener mayor información en la investigación, posibilitando mejorar las actividades más críticas, de acuerdo a la ley 29783 acordamos y aceptamos que dichos documentos son esenciales para lograr un mejor control de los riesgos dentro de la obra en ejecución.

Se conocen los tipos de riesgos encontrados durante las inspecciones de seguridad como procesos incensarios que no son contributorios a las actividades, rendimientos efectivos de cada trabajador, usos inadecuados máquinas y herramientas, elementos de medidas de señalizaciones en puntos no específicos y durante el control de operaciones que se realizó con la ayuda de los ingenieros que están trabajando en la obra se logró establecer medidas de seguridad y políticas internas y actualizar las planificaciones de seguridad en el trabajo.

La propuesta de implementación de seguridad y salud ocupacional se verá reflejada en medida que se van dando y cumpliendo las capacitaciones, inspecciones, la higiene laboral, el orden y la limpieza en las áreas de trabajo y no puede faltar las indumentarias de protección humana.

Como resultado de la evaluación inicial se determinó la situación de seguridad y salud de la empresa en el trabajo sin medidas de control, con un 15% de cumplimiento de las normas iniciales y un 27% de los riesgos identificados en la matriz IPERC. La empresa incurrió en graves incumplimientos en todos los casos y no sólo fue multada cuantiosamente, sino que expuso a sus trabajadores a riesgos que comprometían su integridad física.

Se realizó una segunda evaluación con relación a la línea base después de la implementación, obteniendo un resultado aceptable con el 99.99% de cumplimiento; así como la reducción de gravedad respecto a los riesgos identificados, pasando de tener 4 actividades de riesgo inminente, 2 de riesgo alto, 24 de riesgo notable y 7 de riesgo moderado a 2 riesgos moderados y 35 riesgos aceptables, demostrando la viabilidad del programa de protección y bienestar laboral para la empresa.

Luego de la implementación, se realizó una segunda revisión de línea base, la cual arrojó resultados satisfactorios con un cumplimiento del 99,99%. Demuestra efectividad al reducir la severidad de los riesgos identificados de 1 Riesgos Inmediatos, 1 Riesgos Principales, 24 Riesgos Responsables y 1 Riesgos Medios 2 Riesgos Unitarios y 24 Riesgos Aceptables. Proteger las operaciones y el bienestar de la empresa

## VI. CONCLUSIONES

- Se concluye, el éxito de la propuesta plan de seguridad y salud ocupacional en el proyecto mejoramiento de agua potable y alcantarillado sanitario, logrando a través de las capacitaciones los simulacros de concientización y sensibilidad en beneficio de todos los trabajadores y los monitoreos de un sistema de seguridad viable y a favor de la empresa.
- Se concluye, que se otorgó un personal capacitado en la industria de la seguridad y salud en el trabajo que forme programas voluntarios y establezcan medidas de protección y salud personal, manejen un control trimestral de actualizaciones de formatos de riesgos en todas las especialidades del proyecto y invite a la población que habita en dicho sector a conocer de las políticas de seguridad y salud ocupacional.
- Se concluye, que la matriz IPER es una herramienta importante que ayuda a identificar las zonas de riesgos, evaluarlas y establecer medidas de control dentro de una empresa.
- Se concluye, que el área de mayor riesgo es la exposición libre de señalizaciones en las avenidas, el tránsito vehicular pasa libremente por las zonas de trabajo afectando el rendimiento de trabajo de cada trabajador que se encuentra en ese punto laboral y exposiciones de los buzones abiertos durante varios días sin ninguna malla que lo circule alrededor.
- Es importante para la empresa contar con un plan de seguridad y salud ocupacional, en estos tiempos de desastres naturales como los huaycos ocasionados por el fenómeno del niño, el calentamiento global, estamos vulnerables a cualquier infección viral u otra enfermedad por eso se implementó la propuesta de un plan de seguridad en el proyecto de saneamiento mejoramiento de agua potable y alcantarillado sanitario en la urbanización Primavera en la ciudad de Trujillo, la cual correspondió la manera más eficaz, respetando todos los protocolos estipulados en la presente investigación.



## VII. RECOMENDACIONES

- Es recomendable, capacitar a los nuevos trabajadores que reciban una adecuada formación, sigan las instrucciones y la orientación para saber cómo actuar ante un peligro o accidente en la obra de alcantarillado.
- Se recomienda, elaborar un reglamento interno de seguridad y salud en el mejoramiento de agua potable y redes de alcantarillado sanitario como el compromiso, el liderazgo de las políticas de seguridad y salud en el trabajo, las obligaciones correspondientes, medidas disciplinarias y sanciones por el incumplimiento del reglamento interno de (SST) y ley N°29783.
- Se recomienda, garantizar una protección de la salud y seguridad personal por el bienestar de los trabajadores de dicha empresa y contar con una membresía pagada en caso de daños temporales o descansos médicos.
- Se recomienda, que centro de atención de primeros auxilios se encuentre habilitado en la zona del proyecto que se está laborando y tenga los servicios médicos y primeros auxilios en casos de emergencias.
- Se recomienda, mantener limpio y ordenado los sitios de trabajo para evitar caídas de alturas, fracturas, pinchones en los pies por los alambres o clavos, usar correctamente las extensiones de energía eléctrica y no exponerlos a lugares húmedos o cerca de materiales ergonómicos, lavar y guardar todos los días sus herramientas de trabajo, recoger los recortes de maderas que sobra como residuos de los tablones, usar correctamente los uniformes de trabajos
- Se recomienda, tener un cuaderno de actas del control del cumplimiento del reglamento interno de SSOMA – SST.
- Se indica a la compañía que mantiene el seguimiento a los actos y condiciones inseguras, con la mira de manejar nuevos dilemas que puedan identificarse en el tiempo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Norma ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo - Requisitos, 9.2 Auditoría Interna.

Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Norma ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de la Calidad - Requisitos, 9.2 Auditoría Interna.

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de AMSAC (RISST)

D.S. N° 014-2013-TR, Reglamento del registro de auditores autorizados para la evaluación periódica del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Ley 30222 “Ley que modifica a la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”.

Decreto Supremo N° 012-2014-TR: Decreto Supremo que Aprueba el Registro Único de Información sobre Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales y Modifica el Art. 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Formato: “Manifestación en caso de accidentes o incidentes peligrosos”, Código: FLM-F-SST-II.01.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (19 de 08 de 2012). Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Recuperado el 09 de 10 de 2017, de Ministerio de Transportes y Comunicaciones:

Egúsquiza, Hurtado, & Atahuaman. (2013). Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima: Instituto Pacífico S.A.C - 2013.

Jiménez, Q. B. (2016). Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima: Instituto Pacífico S.A.C - 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSHT), Evaluación De Las Condiciones De Trabajo En Pequeñas Y Medianas Empresas, Barcelona 2015.

OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT), Seguridad y Salud en la Construcción, Ginebra 1992.

UNIVERSIDAD CONTINENTAL. Material del Diplomado de Seguridad y Salud en el Trabajo, Programa de Formación Continua. Facultad de Ciencias e Ingeniería. Diciembre, 2017.

Periódico "EL PERUANO". (25 de abril de 2012). CORTE DE PERIODICO EL PERUANO. "EL PERUANO" - NORMAS LEGALES, pág. 464861.

Sardón, F. (2015). Implementación de un sistema integral de seguridad y salud ocupacional en construcción de obras viales para la región Puno. (Tesis de maestría). Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez". Juliaca

Urteaga, F (2013). Evaluación de riesgos de seguridad laboral en obras de pavimentación municipal de la ciudad de Jaén. (Tesis de pre grado) Universidad Nacional de Cajamarca.

Rosales, L. y Vílchez, D. (2013). Propuesta de un plan de seguridad, salud y medio ambiente para una obra de construcción y la estimación del costo de su implementación. (Tesis de pre grado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Monteza, O. (2017). Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la norma OHSAS 18001 en la empresa Indepal Ucayali S.A, Neshuya 2016. (Tesis de pre grado). Universidad Nacional de San Martín. Moyobamba.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2001). Norma E-120 "Seguridad durante la Construcción" la R.M. N.º 427-2001-MTC. Lima, Perú.

Guevara, E. (2014) Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en Base a la Legislación Nacional y la Ohsa 18001 en el Proyecto de Supervisión Del Saldo de la Obra de Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Trujillo - Shiran-Huamachuco 2014. (Tesis de pre grado) Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto.



## ANEXOS

**FIGURA 1: Inspección de señalizaciones**



**FIGURA 2: Traslado de zarandas**





**FIGURA 3: Desencofrado de Buzón****FIGURA 4: Limpieza de zanjas para la colocaciones de tuberías**



**FIGURA 5: Excavación de zanjas de alcantarillado****FIGURA 6: Circulación de cintas y mallas de seguridad en la zanjas**



**FIGURA 7: Acopio de tapas de desagüe****FIGURA 8: Instalaciones de baño público para los trabajadores**



**FIGURA 9: Inspecciones de daños y peligros en el proyecto de alcantarillado****FIGURA 10: Aplanamiento de afirmado en las zanjas de desagüe**



**FIGURA 11: Movimiento de tierras en las zanjas de desagüe**



**FIGURA 12: Ex**





**FIGURA 13: Colocación de cajas de desagüe****FIGURA 14: Verificación de medidas zanjas de desagüe**



**FIGURA 15: Verificación de cajas de desagüe****FIGURA 16: Movimiento de tierras en las zanjas**



**FIGURA 17: Nivelación topográfico para las respectivas excavaciones de desagüe**



**FIGURA 18: Excavación de zanjas de redes de tuberías de desagüe**





**FIGURA 19: Señalizaciones de las zanjas de desagüe****FIGURA 20: Supervisión y verificación de zanjas**






**FIGURA 21: Vaciado de buzones en presencia de los ingenieros**



**FIGURA 22: Encofrado de buzones y movimiento de tierras**



## ORDEN DE SERVICIO

| Fecha Emisión   |   | Cód. Proveed.   | <b>ORDEN DE COMPRA</b>          |  |               |   | R.U.C.         | Cód. Almacén      |             |
|---|---|---|---------------------------------|--|---------------|---|----------------|-------------------|-------------|
| 17-02-2021  |   | 15728   | <b>SERVICIOS - CDCD01422021</b> |  |               |   | 20440367039    |                   |             |
| Comprob. Pago   |   | Fecha C/P.  | PROVEEDOR                       |  |               |   | Tipo           |                   |             |
|   |   |   | MELOY INGENIEROS SAC            |  |               |   |                | <b>2021000088</b> |             |
| Referencia:   |   | DIRECCIÓN   |                                 | ITEMS  | TELÉFONO      | FAX   |                |                   |             |
| REQ.240-21-MMOLLAN elab. exp. tec. Mejoramiento redes agua c  |   | CAL W.TORRES ORTEGA NRO. 1143.                          |                                 |  |               |   |                |                   |             |
| CÓDIGO  | DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO  | UNID.   | CANTID.                         | PRECIO UNI                                       | IMPORTE TOTAL | COMPROR.  | CÓD. PRES.     | CENT. COSTOS      | DESTINO     |
| 1   | Honorarios Profesionales Varios<br>Elaboración de Expediente Técnico "Mejoramiento redes de agua para consumo humano y alcantarillado sanitario de la Urb. Primavera, Distrito de Trujillo - Provincia de Trujillo - Departamento de La Libertad" |   | 1                               | 29,152.54  | 29,152.54     |   | Trujillo (111) | 999999            | ETD0019 D91 |
|   | <b>SUB TOTAL</b>  |   |                                 |  | 29,152.54     |   |                |                   |             |
| TIEMPO DE ENTREGA   | LUGAR DE ENTREGA  | FORMA DE PAGO   | I.G.V.                          | S O L E S  |               |   |                |                   |             |
|   |   | Pago dentro de los 25 días                              | 5,247.46                        | CONTABILIZACIÓN                                  |               |   |                |                   |             |
|   |   |   | 34,400.00                       | CÓDIGO   | DEBE          | HABER   |                |                   |             |
|      |   | JEFATURA DE LOGÍSTICA<br>FIRMA Y SELLO ORIGINAL Y COPIA |                                 |  |               |   |                |                   |             |
| <b>OBSERVACIONES:</b><br>SEDALIB S.A. se reserva el derecho de devolver la mercadería cuando no reúna las especificaciones indicadas en la presente.<br><br>Elaboración de Expediente Técnico "Mejoramiento redes de agua para consumo humano y alcantarillado sanitario de la Urb. Primavera, Distrito de Trujillo - Provincia de Trujillo - Departamento de La Libertad"<br>La Factura debe girarse en original y dos copias. |   |   |                                 | DATOS DE RECEPCIÓN<br>RECIBIDO POR               |               |   |                |                   |             |
|   |   |   |                                 | NOMBRE Y FIRMA<br>FECHA DE RECEPCIÓN DE LA ORDEN |               |   |                |                   |             |
|   |   |   |                                 |  |               | A: Bienes para Almacén B: Bienes Consumo Directo C: Servicios |                |                   |             |
| <b>EL CONTRATISTA SE OBLIGA A CUMPLIR LAS OBLIGACIONES QUE LE CORRESPONDE BAJO SANCIÓN DE QUEDAR INHABILITADO PARA CONTRATAR CON EL ESTADO EN CASO DE INCUMPLIMIENTO.</b>   |   |   |                                 |  |               |   |                |                   |             |
| <b>NOTA: EL COMPROBANTE DE PAGO DEBE EMITIRSE A NOMBRE DE SEDALIB S.A.</b>  |   |   |                                 |  |               |   |                |                   |             |



## Encuestas de seguridad

### ENCUESTA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

#### 1.- PARAMETROS DE OBSERVACION

El objetivo de la presente encuesta es conocer su participación en las actividades programas de seguridad y salud en el trabajo organizadas en su Empresa

##### \*1. CONOCE USTED EL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE SU EMPRESA

- SI  
 NO

##### \*2. EN CASO DE ALGUNA ACCIDENTE DE TRABAJO, SABE USTED A QUIEN DIRIGIRSE?

- SI  NO

##### \*3. DURANTE LA PERMANENCIA EN LA EMPRESA, ALGUNA VEZ HA SIDO INCPACITADO (A), POR ALGUNA DE LAS SIGUIENTES CAUSAS:

- ACCIDENTE DE TRABAJO  
 ENFERMEDAD GENERAL  
 ENFERMEDAD HOSPITALARIA  
 ENFERMEDAD AMBULATORIA  
 NUNCA HA SIDO INCAPACITADO

##### \*4. COMO HA SIDO SU PARTICIPACION DURANTE LAS JORNADAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ORGANIZADAS POR SU EMPRESA?

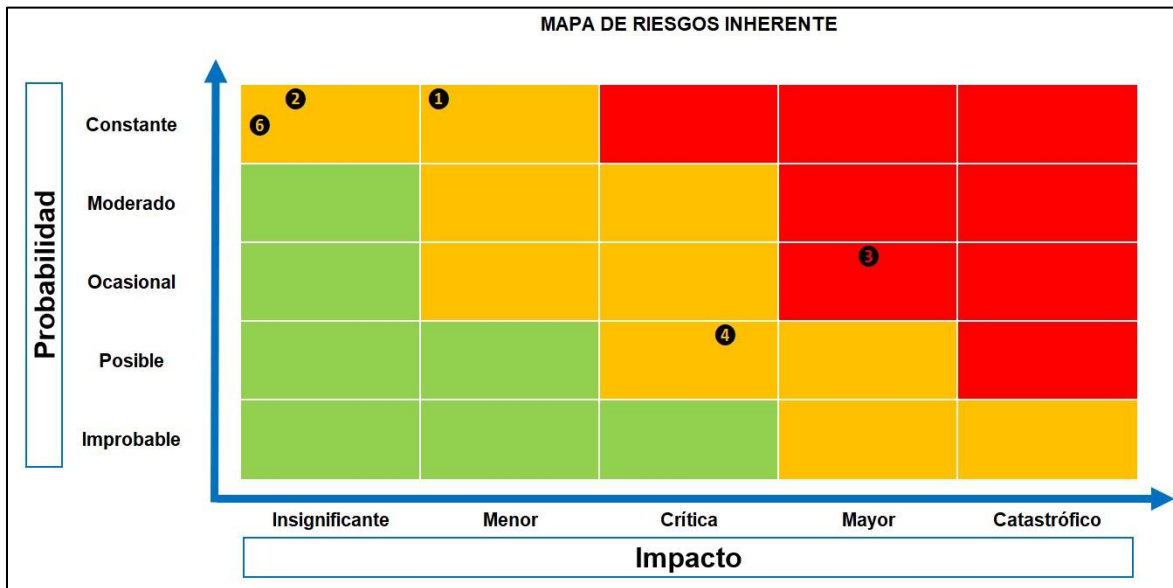
##### \*5. SABE USTED A QUE ARL (ADMINISTRADORA DE RIESGOS LABORALES) SE ENCUENTRA AFILIADO?

- SI  NO

##### \*6. SI SU RESPUESTA ANTERIOR FUE AFIRMATIVA, POR FAVOR INDIQUE A CUAL?

##### \*7. SABE USTED EL SIGNIFICADO DE LA DEMARCACION Y SEÑALIZACION DE LAS RUTAS DE EVACUACION?

**Mapa de riesgos**



**Recorrido del mapa de riesgos**

**MAPA DE RIESGOS**

**LEYENDA - RIESGOS**

|  |                        |  |                               |  |                              |
|--|------------------------|--|-------------------------------|--|------------------------------|
|  | RIESGOS DE CAIDAS      |  | RIESGO BIOLÓGICO              |  | ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO |
|  | RIESGO DE CAIDAS       |  | EXTINTOR                      |  | RADACIONES NO IONIZANTES     |
|  | BAÑOS                  |  | BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS |  | RIESGO DE SUPLENACION        |
|  | LINEA DE ENFOQUE       |  | PELIGRO DE CORTE ABRAS        |  | LUGAR DE EMERGENCIA          |
|  | MATERIALES INFLAMABLES |  | NO FUMAR                      |  | POZO A TIERRA                |
|  | RIESGO ELECTRICO       |  | RIESGO DE ACCIDENTES          |  | RIESGO DE QUEMADURA          |

**RAZÓN SOCIAL**

|                               |             |                       |      |                |       |
|-------------------------------|-------------|-----------------------|------|----------------|-------|
| UBI                           | DESCRIPCION | FECHA                 | ELAB | REV            | APROB |
| 00                            |             |                       |      |                |       |
| LUGAR                         |             |                       |      |                |       |
| FECHA ELABORACION: 10/07/2018 |             |                       |      |                |       |
| PROCEDIMIENTO:                |             |                       |      |                |       |
|                               |             |                       |      |                |       |
| CORNO                         |             | FECHA                 |      | SOL            |       |
|                               |             |                       |      |                |       |
| SERVIO DE CONSULTORIA         |             | SERVIO DE OPERACIONES |      | SERVIO GENERAL |       |

**Programa de identificación de riesgos y peligros en la obra**

| ITEM | ACTIVIDAD  | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | PARTICIPANTES           | EJECUTOR                |
|------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------|-------------------------|
| 1    | Capacitación en la metodología IPER  |     |     |     |     |     | X   |     |     |     |     |     |     | Todos los Trabajadores  | Supervisor de Seguridad |
| 2    | Levantamiento de información en las diversas áreas y puestos   |     |     |     |     |     | X   | X   |     |     |     |     |     | Todos los Trabajadores  | Supervisor de Seguridad |
| 3    | Elaboración de las matrices de IPER (Actualización).   |     |     |     |     |     |     | X   | X   |     |     |     |     | Supervisor de Seguridad | Supervisor de Seguridad |
| 4    | Revisión de las matrices IPER y conformidad  |     |     |     |     |     |     |     | X   |     |     |     |     | Supervisor de Seguridad | Gerencia General        |
| 5    | Elaboración del documento final "Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos" y su aprobación |     |     |     |     |     |     |     |     | X   |     |     |     | Supervisor de Seguridad | Supervisor de Seguridad |
| 6    | Actualización de mapa de riesgo  |     |     |     |     |     |     |     |     | X   |     |     |     | Supervisor de Seguridad | Supervisor de Seguridad |

## Panel topográfico

 **PROYECTO:** "MEJORAMIENTO REDES DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA URB. PRIMAVERA, DISTRITO DE TRUJILLO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"

---



**FIG 11:** Posicionamiento en el BM-8 para la lectura planimétrica y altimétrica de este punto de apoyo



**FIG 12:** Posicionamiento en el BM-8 para la lectura planimétrica y altimétrica de este punto de apoyo

---

INFORME TOPOGRAFICO  
03-2021



**FIG 09:** Levantamiento planimétrico y altimétrico de los parques.



**FIG 10:** Levantamiento planimétrico y altimétrico de la Av. Nicolas de Piérola



**PROYECTO:** "MEJORAMIENTO REDES DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA URB. PRIMAVERA, DISTRITO DE TRUJILLO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"



**FIG 07:** Levantamiento planimétrico y altimétrico de la Av, Nicolas de Piérola



**FIG 08:** Levantamiento planimétrico y altimétrico de la calle Chopin













# Especificaciones técnicas de alcantarillado

ALCANTARILLADO SANITARIO

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PROPIAS DE LA OBRA – REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO**

---

**OBRA: "AMPLIACION REDES DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y ALCANTARILLADO SANITARIO DEL CENTRO POBLADO EL PROGRESO - TRUJILLO"**

Página 1 de 88

ALCANTARILLADO SANITARIO

**INDICE**

|              |   |           |
|--------------|---|-----------|
| <b>01</b>    | <b>RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO</b>  | <b>8</b>  |
| 01.01        | SEÑALIZACIÓN DE TRÁNSITO  | 8         |
| 01.01.01     | CINTA Y MALLA PLÁSTICA SEÑALIZADORA PUNTO DE SEGURIDAD DE OBRA  | 8         |
| 01.01.02     | TRAMPA PARA TIPO TUBO DE 2,00 M PARA SERVICIO DE PASADIZO (PROV. DURANTE OBRA)                                      | 8         |
| 01.01.03     | CONO DE PVC GROSORSECCION SEÑALIZACION (PROV. DURANTE OBRA)   | 9         |
| 01.01.04     | PUNTE DE MADERA PALE PLATONAL SOBRE ZANJA (PROV. DURANTE OBRA)  | 9         |
| 01.01.05     | LETIEROS PARA DESVO DE TRÁNSITO Y/O ZONA DE CONSTRUCCION  | 10        |
| <b>01.02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>  | <b>11</b> |
| 01.02.01     | TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO PARA LINEAS REDES CON ESTACION TOTAL   | 11        |
| 01.02.02     | REPLANTEO FINAL DE LA OBRA PARA LINEAS REDES CON ESTACION TOTAL   | 11        |
| 01.02.03     | TRABAJO MAQUILAP, MATERIALES Y HERRAMIENTAS A OBRA  | 12        |
| 01.02.04     | PREJO DE ZONA DE TRABAJO PARA ARIAR LA CONFINACION PUEBLO (INCL. COSTO DE AGUA Y SURTEIDOR A OBRA)                  | 12        |
| 01.02.05     | LIMPIEZA PERMANENTE DE OBRA   | 13        |
| 01.02.06     | DESVO DE AGUA SERVIDAS INCL. BOMBEO Y ALQUILER DE TUBO FUMANTE FINAL SERVIDO EN 200-200MM                           | 14        |
| 01.02.07     | PROTECCION DE LAS REDES EXISTENTES (AGUA, ELECTRICAS, TELEFONA, GAS)  | 14        |
| <b>01.03</b> | <b>DEMOLICIONES DE BUZONES, PAVIMENTOS Y CLAUSURA DE BUZONES</b>  | <b>15</b> |
| 01.03.01     | DEMOLICION DE BUZON DE MAL ESTADO, DE 1.00 A 1.25 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACABADO DEL DESMOLTE PARA SU ELIMINACION) | 15        |
| 01.03.02     | DEMOLICION DE BUZON DE MAL ESTADO, DE 1.26 A 1.50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACABADO DEL DESMOLTE PARA SU ELIMINACION) | 15        |
| 01.03.03     | DEMOLICION DE BUZON DE MAL ESTADO, DE 1.51 A 1.75 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACABADO DEL DESMOLTE PARA SU ELIMINACION) | 15        |
| 01.03.04     | DEMOLICION DE BUZON DE MAL ESTADO, DE 1.76 A 2.00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACABADO DEL DESMOLTE PARA SU ELIMINACION) | 15        |
| 01.03.05     | DEMOLICION DE BUZON DE MAL ESTADO, DE 2.01 A 2.50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACABADO DEL DESMOLTE PARA SU ELIMINACION) | 15        |
| 01.03.06     | DEMOLICION DE BUZON DE MAL ESTADO, DE 2.51 A 3.00 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACABADO DEL DESMOLTE PARA SU ELIMINACION) | 15        |
| 01.03.07     | DEMOLICION DE BUZON DE MAL ESTADO, DE 3.01 A 3.50 M DE PROFUNDIDAD (INCL. ACABADO DEL DESMOLTE PARA SU ELIMINACION) | 15        |
| 01.03.08     | CORTE Y RECTURA DE PAVIMENTO FLEXIBLE-ASFALTO (INCL. PERIFERADO BORDES Y ACABADO DE DESMOLTE PARA SU ELIMINACION)   | 16        |
| 01.03.09     | CORTE Y RECTURA DE PAVIMENTO RIGIDO=10 CM (INCL. PERIFERADO BORDES Y ACABADO DE DESMOLTE PARA SU ELIMINACION)       | 17        |
| 01.03.10     | TAPONES DE TUBERIALES DE BUZONES EXISTENTES EN 200-250  | 17        |
| 01.03.11     | DESACTIVACION DE BUZON DE 1.00 A 1.25 M DE PROF. (INCL. DEMOLICION DE LOSA Y ACABADO DE DESMOLTE)                   | 18        |
| 01.03.12     | DESACTIVACION DE BUZON DE 1.26 A 1.50 M DE PROF. (INCL. DEMOLICION DE LOSA Y ACABADO DE DESMOLTE)                   | 18        |
| 01.03.13     | DESACTIVACION DE BUZON DE 1.51 A 1.75 M DE PROF. (INCL. DEMOLICION DE LOSA Y ACABADO DE DESMOLTE)                   | 18        |
| 01.03.14     | DESACTIVACION DE BUZON DE 1.76 A 2.00 M DE PROF. (INCL. DEMOLICION DE LOSA Y ACABADO DE DESMOLTE)                   | 18        |
| 01.03.15     | DESACTIVACION DE BUZON DE 2.01 A 2.50 M DE PROF. (INCL. DEMOLICION DE LOSA Y ACABADO DE DESMOLTE)                   | 18        |
| 01.03.16     | ELIMINACION DE DESMOLTE B=10MM PROVENIENTE DE DEMOLICION DE CONCRETO ASFALTO  | 18        |

Página 2 de 88

ALCANTARILLADO SANITARIO

**ESPECIFICACIONES TECNICAS  
ALCANTARILLADO SANITARIO**

**DESCRIPCION**

Las presentes Especificaciones Técnicas comprenden las normas y procedimientos que van a regir en la construcción de la obra del proyecto en mención. En ella se establece la calidad mínima aceptable de los materiales a suministrar y emplear, la forma del trabajo a efectuar; así mismo procedimientos que deben ser seguidos por el Contratista.

**NORMATIVA**

Para la elaboración de las presentes especificaciones técnicas se han tenido en cuenta la siguiente normativa, la cual salvo se indique otra cosa, los trabajos preliminares estarán de acuerdo con ellas:

- RNE - Reglamento nacional de edificaciones – Norma CE. 010 – Pavimentos Urbanos.
- RNE - Reglamento nacional de edificaciones – Norma OS. 070 – Redes de aguas residuales.
- RNE - Reglamento nacional de edificaciones – Norma E. 060 – Concreto armado.
- RNE - Reglamento nacional de edificaciones – Norma g. 050 – Seguridad durante la Construcción.
- NTP ISO 4435:2005 - SISTEMA DE TUBERÍAS PLÁSTICAS PARA DRENAJE Y ALCANTARILLADO SUBTERRÁNEO SIN PRESIÓN. Tubos y conexiones de Policloruro de Vinilo PVC-U No Plástico para sistemas de drenaje y alcantarillado.
- NTP 399.090 - "Cemento Disolvente para Tubos y Conexiones de Poli (Cloruro de Vinilo) no Plástico (PVC-U)".
- ASTM D2321 - Práctica Estándar para La Instalación de Tubos Termoplásticos para Aplicaciones de Drenaje y Otras Aplicaciones por Flujo a Gravedad.
- ASTM D2564 - "Cemento Solvente para Tuberías y Accesorios de PVC".
- EG 2013 – Especificaciones Generales del Ministerio de Transportes del 2013.
- ME 2016 – Manual de ensayo de materiales del MTC.
- RN Nº 00413-93 TCC-15-15 del 13 de Octubre de 1993 "Manual de dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras"

Página 7 de 88

# Especificaciones técnicas de agua potable

AGUA POTABLE

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PROPIAS DE LA OBRA – REDES DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO**

---

**OBRA: "MEJORAMIENTO REDES DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA URB. PRIMAVERA, DISTRITO DE TRUJILLO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"**

Página 1 de 8

AGUA POTABLE

**INDICE**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>01 OBRAS PROVISIONALES</b>  | <b>8</b>  |
| 01.01 CAMPAMENTO PROVISIONAL PARA LA OBRA  | 8         |
| 01.02 CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA 2,40M x 4,80M   | 9         |
| 01.03 CERCO PERIMÉTRICO PROVISIONAL DE OBRA  | 9         |
| 01.04 ALQUILER DE SERVICIO HIGIENICOS PORTÁTILES   | 9         |
| 01.05 MITIGACION Y MONITOREO DE IMPACTOS AMBIENTALES   | 10        |
| 01.06 SEGURIDAD, HIGIENE OCUPACIONAL Y SALUD EN EL TRABAJO   | 10        |
| <b>02 RED DE AGUA POTABLE</b>  | <b>20</b> |
| 02.01 SEÑALIZACIÓN DE TRÁNSITO   | 20        |
| 02.01.01 CINTA Y MALLA PLASTICA SEÑALIZADORA P/LIMITE DE SEGURIDAD DE OBRA   | 20        |
| 02.01.02 TRANQUERA TIPO TIERRA DE 1,20X1,10 PARA SEÑAL DE PELIGRO (PROV. DURANTE OBRA)   | 20        |
| 02.01.03 CONO DE PVC FOSFORESCENTE P/SEÑALIZACIÓN (PROV. DURANTE OBRA)   | 21        |
| 02.01.04 FUENTE DE MADERA PASE PEATONAL SOBRE ZANJA (PROV. DURANTE OBRA)   | 21        |
| 02.01.05 LETREROS PARA DESVIO DE TRÁNSITO Y/O ZONA DE CONSTRUCCION   | 22        |
| 02.02 TRABAJOS PRELIMINARES  | 22        |
| 02.02.01 TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DEL PROYECTO LINEAS-REDES CON ESTACION TOTAL  | 22        |
| 02.02.02 REPLANTEO FINAL DE LA OBRA PARA LINEAS-REDES CON ESTACION TOTAL   | 23        |
| 02.02.03 TRASLADO MAQ/EQUIP. MATERIALES Y HERRAMIENTAS A OBRA  | 23        |
| 02.02.04 RIEGO DE ZONA DE TRABAJO PARA MITIGAR LA CONTAMINACION-POLVO (INCL. COSTO DE AGUA Y SUBSIDIO A OBRA)                        | 24        |
| 02.02.05 MANTENIMIENTO DE SERVICIO DE AGUA POTABLE CON EMPALME A CONX DOMICILIARIA A RED PROVISIONAL DN 110                          | 24        |
| 02.02.06 LIMPIEZA PERMANENTE DE OBRA   | 25        |
| 02.02.07 PROTECCION DE LAS REDES EXISTENTES(AGUA, ELECTRICAS,TELEFONIA, GAS)   | 26        |
| <b>02.03 DEMOLICIONES DE PAVIMENTOS, CAMARAS DE INSPECCION Y CLASURA DE TUBERIAS</b>   | <b>27</b> |
| 02.03.01 CORTE Y ROTURA DE PAVIMENTO FLEXIBLE-ASFALTO (INCL. PERFLADO DE BORDES)   | 27        |
| 02.03.02 CORTE Y ROTURA DE PAVIMENTO RIGIDO e+10cm (INCL. PERFLADO BORDES Y ACOMODO DE DESMONTE PARA SU ELIMINACION)                 | 28        |
| 02.03.03 demolicion DE CAMARA DE INSPECCION de agua, DE 1.51 A 1.75 M DE PROFUNDIDAD (INCL. acomodo de desmonte para su eliminacion) | 28        |
| 02.03.04 ELIMINACION DE DESMONTE R=10CM PROVENIENTE DE DEMOLICION DE CONCRETO/ASFALTO  | 29        |
| <b>02.04 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>   | <b>30</b> |
| 02.04.01 EXCAV. ZANJA (MAQ) P/TUB T. NORMAL DN 110-160 MM DE 1.01 A 1.25 M PROF 30   | 30        |
| 02.04.02 EXCAV. ZANJA (MAQ) P/TUB T. NORMAL DN 200-250 MM DE 1.01 A 1.25 M PROF 30   | 30        |
| 02.04.03 EXCAV. ZANJA (MAQ) P/TUB T. NORMAL DN 315-355 MM DE 1.26 A 1.50 M PROF 30   | 30        |
| 02.04.04 REFINE Y NIVELACION DE ZANJA T. NORMAL P/TUB. DN 110-160 PARA TODA PROF. 33   | 33        |
| 02.04.05 REFINE Y NIVELACION DE ZANJA T. NORMAL P/TUB. DN 200-250 PARA TODA PROF. 33   | 33        |

Página 2 de 17

AGUA POTABLE

**01.02 CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA 2,40M x 4,80M**

**A. DESCRIPCION**

Este ítem comprende el suministro de la mano de obra, material, equipo y la ejecución del cartel de acuerdo al modelo vigente por la entidad, en cantidad de 01 como mínimo, será construido mediante elementos que garanticen la estabilidad propia del Cartel, según crea conveniente el Contratista, con cartel de obra prefabricado (pósterografía).

El cartel de obra será ubicado en lugar visible, de modo que a través de su lectura, cualquier persona pueda enterarse de la obra que se está ejecutando; la ubicación será previamente aprobada por el Ingeniero Supervisor. El costo incluirá su transporte y colocación, el mismo que debe estar incluido en los gastos provisionales.

**B. FORMA DE MEDICION**

Será por unidad (UND) de Cartel de obra ejecutado e instalado de acuerdo con las presentes especificaciones, deberá contar con la conformidad y aceptación del Ingeniero Supervisor de Obra.

**C. FORMA DE PAGO**

El pago de la presente partida será cuantificando las unidades construidas por el precio pactado en el contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de este ítem.

**01.03 CERCO PERIMÉTRICO PROVISIONAL DE OBRA**

**A. DESCRIPCION**

Son elementos que encierran o delimitan el área de construcciones u otros ambientes necesarios para la seguridad y control durante la ejecución de la obra.

Los cercos son obras temporales prefabricadas en madera, triplay u otros materiales livianos que permitan y faciliten el montaje y desmontaje en corto plazo.

El supervisor de obra deberá aprobar la longitud y materiales a utilizar en la construcción del cerco perimétrico. Al finalizar los trabajos todas las instalaciones provisionales serán retiradas debiendo quedar limpia y libre de desmorite toda el área que utilizo para tal fin.

**B. FORMA DE MEDICION**

Se medirá la longitud neta del cerco en metro (ML). Deberán incluirse en esta partida puertas y otros elementos complementarios si los hubiera.

**C. FORMA DE PAGO**

El pago se hará por metro (ML) entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto y aprobado por el Supervisor de Obra.

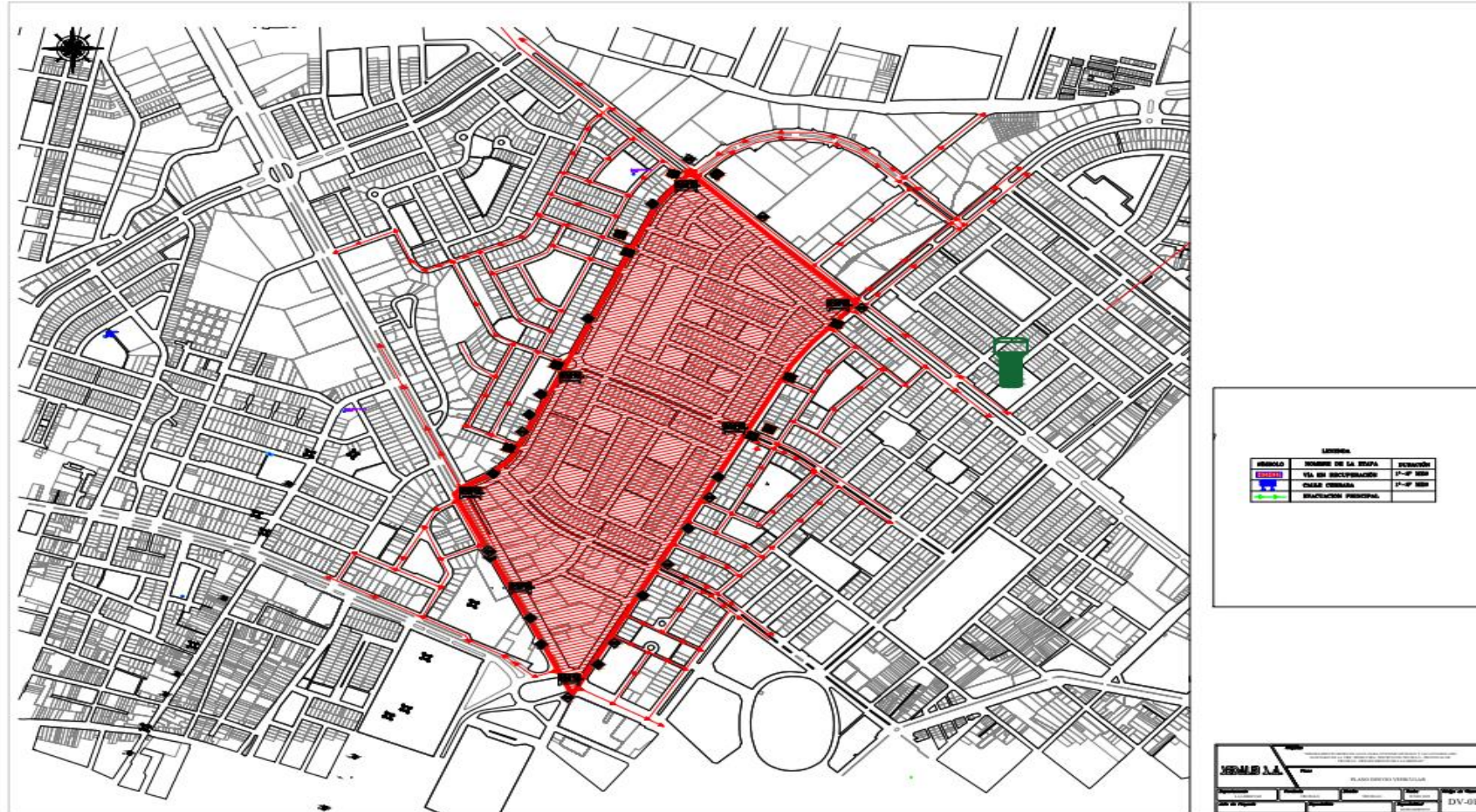
**01.04 ALQUILER DE SERVICIO HIGIENICOS PORTÁTILES**

**A. DESCRIPCION**

Para uso del personal de la obra, el constructor deberá mantener los servicios higiénicos construidos o prefabricados o alquilados permanentemente las 24 horas del día. Estos deberán garantizar la existencia de agua para todos los campamentos, así como la permanencia de los servicios de saneamiento durante el tiempo que dure la obra. Terminada la obra se deberá retirar toda obra provisional, dejando el área libre de filtraciones de agua, de malos olores y totalmente limpia.

Página 9 de 72



**ANEXOS DE PLANOS****PLANOS GENERALES**



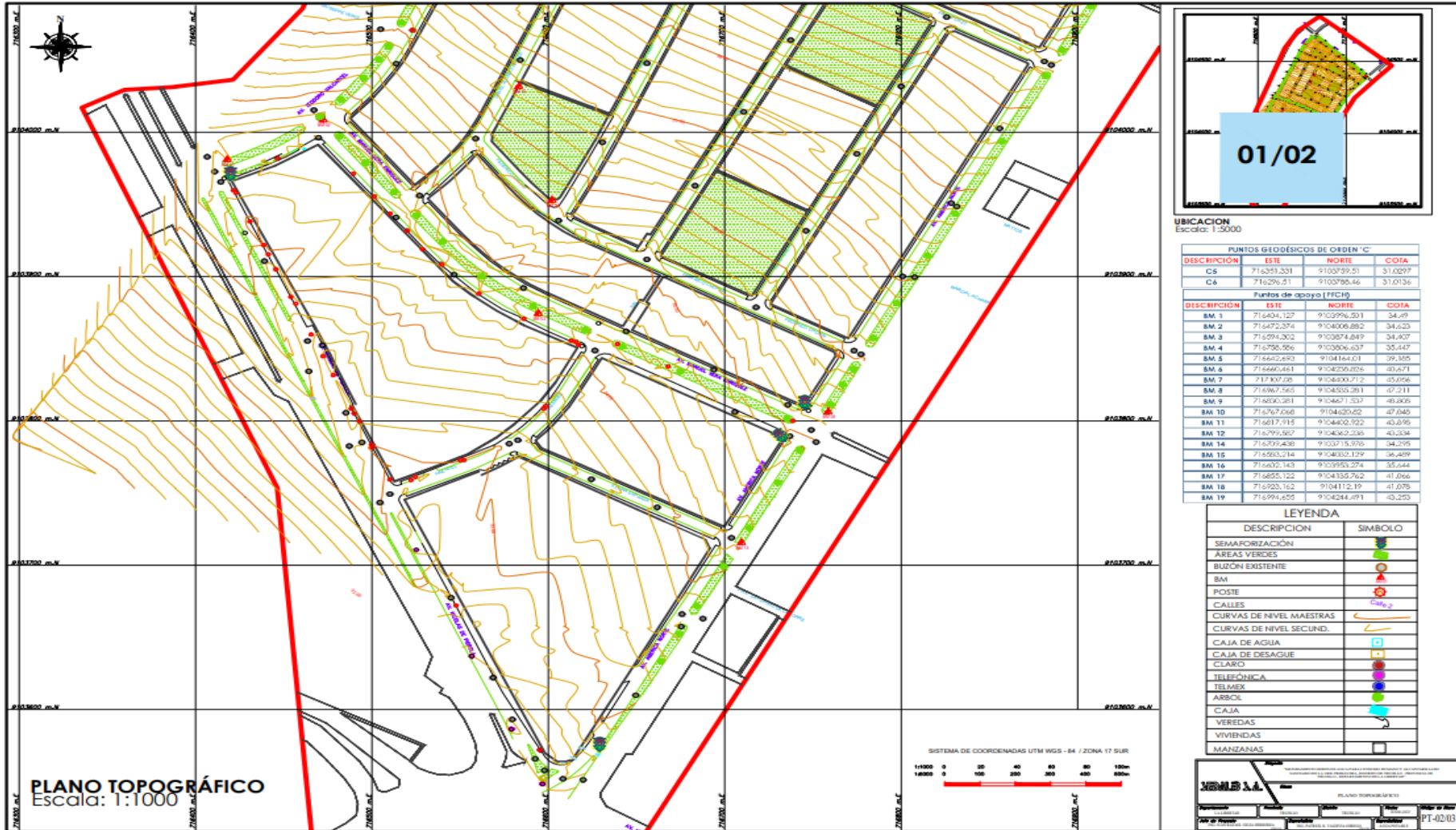




**PLANOS TOPOGRAFICOS**



# PLANO TOPOGRAFICO





**PLANOS TOPOGRAFICOS 1/1000**

