



Universidad Nacional  
**SAN LUIS GONZAGA**



## [Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA

EVALUACION DE ORIGINALIDAD

## CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

**“Propuesta del plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica”**

Presentado por:

**ALARCON ANDRES, Karol Viviana**

ROL DEL AUTOR del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es PORCENTAJE DE SIMILITUD del 1% por el cual se otorga el calificativo de:

**APROBADO,**


Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

Con CODIGO DE MATRICULA N°20144879

Con CODIGO: ATIT-2023-FIAS-008

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Ica, 15 de Abril del 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"  
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN  
  
**Dr. Pedro Córdova Mendoza**  
DIRECTOR

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"  
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN  
  
**Dr. Pedro Córdova Mendoza**  
DIRECTOR

**UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”**  
**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA**



**“PROPUESTA DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL PARA PREVENIR RIESGOS DURANTE LA  
EJECUCIÓN DE OBRAS DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y  
PEATONAL, PARCONA, ICA”**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL:**  
**SALUD PUBLICA Y CONSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:**  
**INGENIERO AMBIENTAL Y SANITARIO**

**Presentado Por:**

**BACH. ALARCON ANDRES KAROL VIVIANA**

**Asesor:**

**Dr. PEDRO CORDOVA MENDOZA**

**ICA- PERU**

**2025**

## DEDICATORIA

A **mi madre** que ha sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores lo cual me ayudado a seguir adelante en mis momentos más difíciles.

A **mi padre** que, con la rudeza, ánimos me ha impulsado a valerme por mí misma, para luego no depender de nadie.

Y en especial a mi hija **Dhara** quien ha sido mi mayor motivación para nunca rendirme para poder llegar a ser un ejemplo para ella y que sienta orgullosa de todo lo que he logrado por ella.

A mi tía **Rosalía**, quien ha estado ahí pendiente para poyarme y dándome sus consejos.

También se lo dedico mis padrinos: A mi **madrina Eufemia** por los consejos y el gran cariño hacia mi persona. Y a mi **padrino Miguel** por ser como un padre, apoyarme, alentarme, por la confianza y estar en mis buenos y malos momentos.

A mi **padrino Edgar Soldevilla**, que en su momento estaba pendiente de mí y que ahora desde el cielo guiara mi camino.

## AGRADECIMIENTO

En principal agradecer a **Dios** quien me ha guiado y dado la fortaleza para seguir adelante y no darme por vencida.

**A mi familia** por su comprensión y estímulo constante, además de su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios.

A mi asesor de tesis el **Dr. Pedro Córdova Mendoza**, quien ha sido un gran maestro a lo largo de mi etapa en la universidad y a todas las personas que de una u otra forma me apoyaron para la realización de este trabajo

## INDICE DE CONTENIDO

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>II</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>III</b>
<b>INDICE DE CONTENIDO</b> .....	<b>IV</b>
<b>INDICE DE TABLAS</b> .....	<b>VII</b>
<b>INDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>VIII</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>IX</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>X</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>10</b>
1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA .....	<b>11</b>
1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	<b>12</b>
1.2.1. Antecedentes internacionales.....	12
1.2.2. Antecedentes nacionales .....	13
1.3. BASES TEÓRICAS.....	<b>14</b>
1.3.1. Norma G.050 seguridad durante la construcción.....	14
1.3.2. ISO-45001:2018.....	14
1.3.3. Norma Técnica del Seguro Complementario.....	15
1.3.4. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo .....	15
1.3.5. Análisis de Seguridad en el Trabajo AST.....	15
1.3.6. Evaluación de riesgo .....	15
1.3.7. Riesgo .....	16
1.3.8. Incidente.....	16
1.3.9. Peligro.....	16
1.3.10. Accidente de Trabajo (AT) .....	16
1.3.11. Identificación de Peligros .....	16
1.3.12. Lesión.....	16
1.3.13. Mapa de riesgos .....	17
1.3.14. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo .....	17
1.3.15. Normas relacionadas a la salud ocupacional en todos los sectores .....	17
1.3.16. Normas básicas de seguridad e higiene en obras de edificación R.M. 021-83-TR.....	17
1.3.17. Norma Técnica de seguro complementario de trabajo de riesgo D.S. 03-98-SA .....	18
1.3.18. Norma NTE G.050 Seguridad Durante la Construcción (D.S. N° 010-2009 .....	18
1.3.19. Ley N°29783 Seguridad y Salud en el Trabajo y Modificatoria Ley 30222 .....	18
1.4. FORMULACIÓN DE PROBLEMA .....	<b>19</b>

1.4.1. Problema principal.....	19
1.4.2. Problemas específicos.....	20
1.5. OBJETIVOS.....	<b>20</b>
1.5.1. Objetivo principal.....	20
1.5.2. Objetivos Específicos.....	20
1.6. HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	<b>21</b>
1.6.1. Hipótesis general.....	21
1.6.2. Hipótesis Específicas.....	21
1.7. VARIABLES.....	<b>21</b>
1.7.1. Variable independiente.....	21
1.7.2. Variable dependiente.....	21
1.7.3. Variable interviniente.....	21
1.7.4. Operacionalización de variables.....	22
1.8. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	<b>23</b>
1.8.1. Justificación.....	23
<b>II. ESTRATEGIA METODOLOGICA.....</b>	<b>24</b>
2.1. ÁREA DE ESTUDIO.....	<b>24</b>
2.2. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	<b>25</b>
2.2.1. Tipo, nivel y diseño de investigación.....	25
2.2.2. Población y muestra.....	26
2.3. PROCEDIMIENTO DE LA METODOLOGÍA GENERAL.....	<b>26</b>
2.3.2. Procedimiento de recolección de la información.....	27
2.3.3. Análisis e interpretación de datos.....	27
<b>III. RESULTADOS.....</b>	<b>29</b>
3.1. INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS.....	<b>29</b>
3.2. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS (H).....	<b>44</b>
<b>IV. PROPUESTA DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....</b>	<b>48</b>
4.1. OBJETIVOS:.....	<b>50</b>
4.1.1. Objetivos del Plan.....	50
4.2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA UNA EMPRESA CONTRATISTA.....	<b>51</b>
4.3. RESPONSABILIDADES DE IMPLEMENTACIÓN/EJECUCIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	<b>51</b>
4.3.1. La Alta Dirección:.....	51
4.3.2. El Ingeniero Residente:.....	51
4.3.3. Ingeniero de campo.....	52
4.3.4. Capataces o Maestros de Obra.....	53
4.3.5. Administrador.....	54
4.3.6. Jefe de almacén / Almacenero.....	54
4.3.7. Ing. Especialista en Seguridad y Salud.....	55
4.4. FUNCIONAMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	<b>55</b>

4.5. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES.....	56
4.6. ELEMENTOS DEL PLAN .....	57
4.6.1. Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo .....	57
4.6.2. Análisis de Riesgos: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones a realizar (preventivas y de control).....	58
4.7. ACTIVIDADES A REALIZAR.....	62
<b>IV. CONCLUSIONES .....</b>	<b>72</b>
<b>V. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>74</b>
<b>VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>79</b>

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	Operacionalización de variables .....	22
<b>Tabla 2.</b>	Respuestas a la pregunta N°1.....	29
<b>Tabla 3.</b>	Respuestas a la pregunta N°2.....	31
<b>Tabla 4.</b>	Respuestas a la pregunta N°3.....	32
<b>Tabla 5.</b>	Respuestas a la pregunta N°4.....	33
<b>Tabla 6.</b>	Respuestas a la pregunta N°5.....	35
<b>Tabla 7.</b>	Respuestas a la pregunta N°6.....	36
<b>Tabla 8.</b>	Respuestas a la pregunta N°7.....	37
<b>Tabla 9.</b>	Respuestas a la pregunta N°8.....	39
<b>Tabla 10.</b>	Respuestas a la pregunta N°9.....	40
<b>Tabla 11.</b>	Respuestas a la pregunta N°10.....	41
<b>Tabla 12.</b>	Frecuencias observadas.....	45
<b>Tabla 13.</b>	Frecuencias esperadas .....	45
<b>Tabla 14.</b>	Calculo de Chi cuadrado experimental .....	46
<b>Tabla 15.</b>	Resultado del Chi cuadrado experimental vs Teórico .....	47
<b>Tabla 16.</b>	Estructura del plan de seguridad y salud durante el ciclo de obra .....	49
<b>Tabla 17.</b>	Matriz de Responsabilidades .....	56
<b>Tabla 18.</b>	Organigrama durante la ejecución de la obra .....	57
<b>Tabla 19.</b>	Severidad del riesgo .....	59
<b>Tabla 20.</b>	Probabilidad del riesgo .....	59
<b>Tabla 21.</b>	Actividades típicas del proceso constructivo para obras de transitabilidad vehicular y peatonal .....	65
<b>Tabla 22.</b>	Criterios para probabilidad y severidad para la elaboración del IPERC.....	66
<b>Tabla 23.</b>	Nivel de riesgo a usar para la elaboración del IPERC .....	67
<b>Tabla 24.</b>	Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos y medidas de control – IPERC tipo para obras de transitabilidad vehicular y peatonal .....	68
<b>Tabla 25.</b>	Formato de análisis de trabajo seguro – ATS .....	70

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Departamento de Ica.....	24
<b>Figura 2.</b>	Mapa de la provincia de Ica.....	25
<b>Figura 3.</b>	Metodología de investigación.....	26
<b>Figura 4.</b>	Gráfico estadístico N°1.....	30
<b>Figura 5.</b>	Gráfico estadístico N°1-A.....	30
<b>Figura 6.</b>	Gráfico estadístico N°2.....	31
<b>Figura 7.</b>	Gráfico estadístico N°2-A.....	32
<b>Figura 8.</b>	Gráfico estadístico N°3.....	32
<b>Figura 9.</b>	Gráfico estadístico N°3-A.....	33
<b>Figura 10.</b>	Gráfico estadístico N°4.....	34
<b>Figura 11.</b>	Gráfico estadístico N°4-A.....	34
<b>Figura 12.</b>	Gráfico estadístico N°5.....	35
<b>Figura 13.</b>	Gráfico estadístico N°5-A.....	36
<b>Figura 14.</b>	Gráfico estadístico N°6.....	36
<b>Figura 15.</b>	Gráfico estadístico N°6-A.....	37
<b>Figura 16.</b>	Gráfico estadístico N°7.....	38
<b>Figura 17.</b>	Gráfico estadístico N°7-A.....	38
<b>Figura 18.</b>	Gráfico estadístico N°8.....	39
<b>Figura 19.</b>	Gráfico estadístico N°8-A.....	40
<b>Figura 20.</b>	Gráfico estadístico N°9.....	40
<b>Figura 21.</b>	Gráfico estadístico N°9-A.....	41
<b>Figura 22.</b>	Gráfico estadístico N°10.....	42
<b>Figura 23.</b>	Gráfico estadístico N°10-A.....	42
<b>Figura 24.</b>	Modelo de encuesta aplicada a 19 trabajadores de distintas empresas.....	43
<b>Figura 25.</b>	Fórmula matemática para calcular chi cuadrado.....	46
<b>Figura 26.</b>	Curva de Seguridad.....	62

## RESUMEN

**Objetivo,** proponer un plan de seguridad y salud ocupacional que contribuya significativamente en prevenir riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal. **Tipo, Nivel y Métodos,** tipo de enfoque cuantitativo observacional-retrospectivo-transversal, de nivel descriptivo - relacional y diseño no experimental. **Resultados,** se concluye que el contar con “un plan de seguridad y salud ocupacional si incluye significativamente en la prevención de riesgos” durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal, con los datos obtenidos en campo a una confianza de 95% y un nivel de significancia 5%, se encontró el valor crítico teórico de Chi cuadrado de 7.815. También se tomó muestra a 19 personas que trabajan en el sector construcción entre operarios, oficiales, peones y profesionales de manera anónima (por decisión de ellos mismos), cuyas respuestas con la significancia de 0.05, se encontró el valor experimental de Chi Cuadrado de 43.7477, por lo tanto, se concluye que un plan de seguridad y salud ocupacional si está relacionado y de manera significativa con la prevención de riesgos. **Discusión,** muchos trabajadores del sector construcción en obras de transitabilidad vehicular y peatonal no usan su EPP completo, o hay deficiencias del contratista en la implementación de la seguridad y salud laboral. **Conclusiones:** que un plan de seguridad y salud ocupacional influye significativamente en la prevención de riesgos laborales en obras de transitabilidad vehicular y peatonal.

**Palabras Claves:** “*plan de seguridad y salud, salud humana, riesgos*”.

## SUMMARY

**Objective**, to propose an occupational health and safety plan that contributes significantly to preventing risks during the execution of vehicular and pedestrian traffic works. **Type, Level and Methods**, type of quantitative observational-retrospective-transversal approach, descriptive-relational level and non-experimental design. **Results**, it is concluded that having an occupational health and safety plan does significantly include risk prevention during the execution of vehicular and pedestrian traffic works, with the data obtained in the field at a confidence level of 95% and a level of significance 5%, the theoretical critical value of Chi square of 7.815 was found. A sample was also taken from 19 people who work in the construction sector among operators, officials, laborers and professionals anonymously (by their own decision), whose responses with the significance of 0.05, the experimental value of Chi Square of 43.7477 was found. , therefore, it is concluded that an occupational health and safety plan is significantly related to risk prevention. **Discussion**, many workers in the construction sector in vehicular and pedestrian traffic works do not use their full PPE, or there are deficiencies by the contractor in the implementation of occupational health and safety. **Conclusions**: that an occupational health and safety plan significantly influences the prevention of occupational risks in vehicular and pedestrian traffic works.

**Keywords**: *health and safety plan, human health, risks*

## I. INTRODUCCIÓN

La construcción es uno de los sectores económicos más importantes del país, tanto por su contribución a la prosperidad de los países ya que genera fuentes de empleo directa e indirectamente; sin embargo, es un sector muy propenso a los riesgos de accidentes de trabajo.

Sin duda uno de los principales aspectos a abordar en la industria de la construcción es la seguridad desde el inicio de la obra hasta el final del proyecto. En Perú actualmente, son las constructoras quienes le dan la importancia que necesita la seguridad en construcción, esto causado porque en los proyectos incluyen ahora un presupuesto para el cumplimiento de los estándares y parámetros exigidos por las normas de seguridad en construcción.

Si bien uno de los aspectos más importantes a analizar es la seguridad durante las actividades de la obra, en el mercado hay múltiples cursos de pregrado y posgrado en el Perú que ayudan en la formación de dichos profesionales, pero aún con ello son insuficientes pues se deja de lado la concienciación del personal de trabajo para reducir los daños a la salud de los trabajadores ya sea en forma de lesión, incapacidad permanente o muerte causada por accidentes, estas no son las únicas consecuencias de una deficiente gestión acerca de las condiciones de seguridad en obra, una planificación inadecuada y/o insuficiente de la seguridad y la salud en las obras de transitabilidad vehicular y peatonal, se asocia con aumentos considerables en los costes de producción, pérdida de productividad y calidad de los trabajos, así como demoras en las fechas de entrega; todo ello conduce en última instancia a una pérdida de competitividad respecto a otras empresas de la industria.

Algo muy interesante sobre la seguridad y la salud en la construcción, es que no se enfoca solo en las actividades de gran peligro, sino que también y principalmente en la prevención de accidentes de trabajo en las obras de construcción, este campo requiere gran cantidad de conocimientos específicos y experiencia, tanto por la naturaleza particular de trabajos de construcción, proceso constructivo y como la temporalidad de los puestos de trabajo (en las obras).

La norma técnica G.050 Seguridad en la construcción es la norma vigente en Perú desde 2006 y establece que todo trabajo debe contar con un plan de seguridad y salud en el trabajo, que contiene los mecanismos técnicos y administrativos necesarios velar por la integridad física y la salud de los empleados y de terceros, durante la realización de las actividades previstas en el contrato de obra y otras que deriven del contrato principal.

El plan de seguridad y salud debe estar integrado en el proceso constructivo, desde la concepción y diseño del proyecto para la formulación de su presupuesto, el cual debe figurar en una partida específica nombrada Seguridad y Salud donde se estiman los costos necesarios que incluyan las actividades y recursos correspondientes al desarrollo, implementación y Administración del plan de seguridad y salud.

### **1.1. Situación problemática**

La construcción es uno de los principales sectores de la economía nacional, por su contribución a la riqueza de nuestro país, en la generación de puestos de trabajo, es uno de los sectores donde existe mayor riesgo de accidentes de trabajo.

En países del primer mundo, se planifica la seguridad y salud ocupacional desde la concepción del proyecto, el avance tecnológico, hace que disminuyan los índices de siniestralidad. En esos países se aplican los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional estandarizados (ISO).

En el país las condiciones de seguridad en las obras de construcción son deficientes, originándose altos índices de accidentes traducidos en lesiones, incapacidad temporal o permanente y muertes, con los consecuentes daños a la integridad física de los colaboradores, propiedad y equipos.

Los trabajadores comentan que las condiciones ambientales laborales no son adecuadas para proteger su salud, prevenir accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales ya que los riesgos más recurrentes y significativos son por mucho ruido y polvo; a su vez que se les proporciona mascarillas pero que no les gusta utilizarlas, no cuentan con un plan seguridad y salud ocupacional (SSO), así mismo manifestaron que es necesario

un diseño de un plan de SSO ya que sería de gran utilidad para mejorar las condiciones ambientales laborales y prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Según, “el ítem 9 de la Norma G.050 Seguridad durante la Construcción, indica que ...toda obra debe contar con un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) que contenga mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y terceras personas..., pero, “no se detalla lo suficiente, ni en su contenido, ni en la metodología a seguir. Adicionalmente, existen pocas publicaciones en nuestro medio que se refieran a un Plan de SSO.

La propuesta del diseño del Plan de SSO que se presenta tiene gran incidencia en el cuidado de la salud de las personas que se desenvuelven en este medio y que será beneficioso para las empresas constructoras de la región, en la medida que se va desarrollando la investigación se determinaran las principales deficiencias y problemas. Además de establecer medidas preventivas para cada uno de los factores considerado”. Cabe mencionar que con la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional se espera que la empresa mejore el Ambiente laboral de sus trabajador”.

## **1.2. Antecedentes de la investigación**

### **1.2.1. Antecedentes internacionales**

*Arroyo* en su estudio de investigación sobre Seguridad Industrial e higiene en la construcción de edificaciones concluye [1] continua que: El alto riesgo inherente a las actividades de los procesos constructivos obliga a las empresas constructoras a implementar la seguridad en las obras, no obstante, la mayor parte de ellas no dan un manejo técnico adecuado en materia de seguridad industrial y salud ocupacional[1].

*Arroyo* “Las empresas de servicios de construcción no tienen un buen control de los de los dispositivos de protección personal y siguen presentándose accidentes varios a causa de ello” [1]. “Haciendo un análisis minucioso de la situación es fácil percibir el desconocimiento de los obreros en el uso de los

dispositivos de protección personal, aunado a la falta de conciencia de muchos”, que “a pesar de tener un pleno conocimiento de los peligros incurren en actos inseguros, que no solo atentan contra su integridad, sino que también con las del resto del personal que labora en su entorno” [1].

Empleando las palabras de Roman & Velasco, en su teoría de investigador indica que: “La identificación, localización, evaluación y priorización de los factores de riesgo es una actividad esencial en cualquier empresa que trabaje para la prestación de un bien o servicio, ya que ayuda en la determinación de los peligros existentes en la empresa”[2] .

El estudio realizado por *Alcalde* sugiere que: “se puede indicar que los resultados encontrados, de acuerdo al tratamiento metodológico es utilizado para otras empresas de la construcción de carreteras, el estudio representa un aporte teórico para otras investigaciones, también su aplicación práctica favorecería al sector”[3]. “La implementación del SG-SST es importante no solo para el crecimiento económico, sino también para mejorar las condiciones del trabajo de los empleados y mantener su bienestar físico, social y mental” [4].

### **1.2.2. Antecedentes nacionales**

Según los estudios realizados por *Ruiz*, “desarrollar una Propuesta de Plan de Seguridad y Salud detallado, cumpliendo con las normas y leyes vigentes para las obras de edificaciones y obras civiles”[5].

... Es necesario reformular los contenidos de los planes de estudios de las carreras involucradas en seguridad y salud para poder sembrar la inquietud de la Prevención de Riesgos los cuales son de desconocimiento general. [5].

... El Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en un proyecto de construcción nos permite conseguir que se preste una mayor atención al lugar de trabajo y a los peligros que lo rodean, además esto significa una mejora en la producción y en la seguridad de la obra, que frecuentemente son analizados por separado.[6].

Según los estudios realizados por *Trujillo*, “Con la adecuada implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo se lograría reducir de un 85% de los riesgos significativos identificados a un 0%”[7], “lo cual se concluye que es de suma importancia tener una matriz IPERC para minimizar los riesgos que se encuentren expuestos los trabajadores en cada tarea a realizar en obra”[7].

Carina La Madrid Ruiz Conejo en su Trabajo de investigación “PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA OBRAS DE CONSTRUCCIÓN” brindó una propuesta del plan de seguridad para la construcción de una obra de edificación dentro del marco del Reglamento Nacional de Edificaciones y otras normas internacionales como la OHSAS 18001, fue presentado con el objeto de optar el título de ingeniero Civil.

En el año 2011 en la Pontificia Universidad Católica del Perú se desarrolló un trabajo de investigación “PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD” que básicamente consistió en la propuesta del plan para la construcción de una obra de edificación, para optar el título de ingeniero Civil presentado por Joel Abelardo Quispe Diaz dentro del marco del Reglamento Nacional de Edificaciones y otras normas internacionales como la OHSAS 18001.

### **1.3. Bases teóricas**

#### **1.3.1. Norma G.050 seguridad durante la construcción**

Específica los parámetros de seguridad para las distintas actividades de construcción civil, donde se presentan los requisitos de las áreas de trabajo, las condiciones de almacenamiento de los materiales, así como también los tipos de EPP que deben usarse en obra, entre otro” [8].

#### **1.3.2. ISO-45001:2018**

Después de analizar la “norma ISO-45001:2018, International Organization for Standardization (denominada en español Organización Internacional de Normalización)”, “se logró elaborar la estructura del plan de seguridad con la finalidad de cumplir con los objetivos específicos del proyecto, asimismo, se logró elaborar las encuestas a los trabajadores según su cargo”[9].

### **1.3.3. Norma Técnica del Seguro Complementario**

La presente norma, “dada a través del Decreto Supremo N°003-98-SA”, “permite profundizar en los parámetros para considerar los tipos de accidentes en el trabajo, la gravedad de estas, las medidas preventivas y las áreas implicadas para actuar en caso de accidentes”[10].

### **1.3.4. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo**

“Esta norma aprobada a través de Ley N°29783”, “contiene un protocolo específico para los trabajadores, con la finalidad de prevenir riesgos en el área de trabajo”. “Dicha norma fue pieza fundamental para la elaboración de la matriz IPERC debido a que se pudo elaborar el cuadro de Severidad de las Consecuencias vs Probabilidad/Frecuencia, los componentes de la matriz y los parámetros para organizar el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo”[11].

#### **Acción correctiva**

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable[12].

#### **Acción preventiva**

Acción para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otras situaciones potenciales no deseables[13].

### **1.3.5. Análisis de Seguridad en el Trabajo AST**

Es un método para identificar los riesgos de accidentes potenciales relacionados con cada etapa de un trabajo y el desarrollo de soluciones que en alguna forma eliminen o controlen estos riesgos [14].

### **1.3.6. Evaluación de riesgo**

OHSAS 18001:2007, proceso de evaluar el riesgo(s) que se presenta durante algún peligro(s), tomando en cuenta la adecuación de cualquier control existente, y decidiendo si el riesgo(s) es o no aceptable[15].

### **1.3.7. Riesgo**

OHSAS 18001:2007, “Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o exposición y la severidad de lesión o enfermedad que pueden ser causados por el evento o la exposición[8, p.15], Identificación de peligro: El proceso para reconocer que existe peligro y define sus características [15].

### **1.3.8. Incidente**

OHSAS 18001:2007, Evento(s) relacionado con el trabajo en que la lesión o enfermedad (a pesar de la severidad) o fatalidad ocurren, o podrían haber ocurrido; un accidente es un incidente que ha dado lugar a una lesión, enfermedad o fatalidad [15].

### **1.3.9. Peligro**

OHSAS 18001:2007, Fuente, situación, o acto con un potencial de daño en términos de lesión o enfermedad o una combinación de estas [15].

### **1.3.10. Accidente de Trabajo (AT)**

Evento repentino que por causa o con ocasión de realizar la labor encomendada produzca en el trabajador algún daño, lesión, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor debido a la dependencia, aún fuera del lugar y horas de trabajo.

### **1.3.11. Identificación de Peligros**

Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características[16].

### **1.3.12. Lesión**

Alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional[16].

### **1.3.13. Mapa de riesgos**

Es un plano de las condiciones de trabajo, que puede utilizar diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las propias acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores a nivel de una empresa o servicio.

### **1.3.14. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo**

Conjunto de elementos que interactúan entre si con el objeto de establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos. Están íntimamente relacionados con el concepto de responsabilidad social empresarial, buscando crear conciencia sobre mejores condiciones laborales, brindando calidad de vida de los mismos, logrando un alto nivel de competitividad de las empresas en el mercado.

### **1.3.15. Normas relacionadas a la salud ocupacional en todos los sectores**

**Constitución Política de 1993:** El derecho a la protección de la salud de las personas y de su comunidad (Art. 7°), también establece la responsabilidad del Estado para determinar la política nacional de salud, normando y supervisando su aplicación (Art. 9°).

**La Ley General de Salud N°26842**, en el capítulo VII "De la Higiene y Seguridad en los Ambientes de Trabajo, estipula, que quienes conduzcan o administren actividades de extracción, producción, transporte y comercio de bienes y servicios, cualesquiera que éstos sean, tienen la obligación de adoptar las medidas necesarias para garantizar la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores y terceras personas en sus ambientes de trabajo.

### **1.3.16. Normas básicas de seguridad e higiene en obras de edificación R.M. 021-83-TR**

El Objetivo y ámbito de aplicación es prevenir los riesgos ocupacionales y proteger la salud e integridad física y mental de los trabajadores que laboran

en las obras de construcción civil – Empleadoras y trabajadoras del sector construcción.

**1.3.17. Norma Técnica de seguro complementario de trabajo de riesgo D.S. 03-98-SA**

Las Normas técnicas del seguro complementario de trabajo de riesgo precisan que las entidades empleadoras que contraten obras, mano de obra proveniente de cooperativas de trabajadores, empresas de servicios especiales temporales o complementarios, contratistas, subcontratistas o de instituciones de intermediación o provisión de mano de obra tendrán la obligación de verificar que todos los trabajadores tengan el seguro complementario de trabajo de riesgo o en todo caso adquirirlo por cuenta propia para garantizar la cobertura de dichos trabajadores en caso sucedan algún accidente

**1.3.18. Norma NTE G.050 Seguridad Durante la Construcción (D.S. N°010-2009 Vivienda**

El objetivo de la norma G.050 es especificar las consideraciones mínimas indispensables de seguridad a tener en cuenta en las actividades de construcción civil. Siendo su campo de aplicación: todas las actividades de construcción (trabajos de edificación, obras de uso público, trabajos de montaje, y desmontaje, cualquier proceso de operación y transporte en las obras, desde la preparación hasta la conclusión del proyecto).

**1.3.19. Ley N°29783 Seguridad y Salud en el Trabajo y Modificatoria Ley 30222 Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo D.S N°005-2012-TR y modificatoria D.S N°006-2014-TR**

El estado ha establecido un reglamento que impone a las empresas nuevas obligaciones para implantar Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basados anteriormente en el Sistema OHSAS 18001 y actualmente a la norma ISO 45001[17].

Este reglamento es un imperativo legal que obliga a todos los sectores productivos del país, entre ellos el de la construcción, a establecer los principios y exigencias mínimos que todas las instituciones o empresas involucradas deben cumplir [17], con la finalidad de suministrar, mantener y mejorar las condiciones básicas de la protección física y mental que los trabajadores necesitan al exponerse a riesgos en el lugar de trabajo.

#### **1.4. Formulación de problema**

La construcción es uno de los sectores más importantes de la economía nacional y más ahora en esta época de reactivación económica, su contribución es amplia, ya que, crea múltiples puestos de trabajo, y al mismo tiempo es uno de los sectores que aumenta la probabilidad de riesgo de accidentes laborales.

En los sistemas de gestión de seguridad y salud que se utilizan en países del primer mundo, predomina la planificación desde el diseño del proyecto, que de la mano con el progreso tecnológico, logran realizar un plan capaz de llevar a una reducción en la tasa de accidentes; por otro lado, en países como Perú éstos esfuerzos aún son deficientes, lo que genera un alto número de accidentes de traducción por lesiones, incapacidad temporal o permanente y muerte con daño emergente propiedad y equipamiento.

[8] Según el numeral 1.6 de la Norma G.050 Seguridad durante la Construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones (Ref. 1), se obliga a hacer un Plan de Seguridad y Salud, pero no se detalla lo suficiente, ni en su contenido, ni en la metodología a seguir.

##### **1.4.1. Problema principal**

¿De qué manera “la propuesta del plan de seguridad y salud ocupacional contribuye significativamente” en “prevenir riesgos durante la ejecución de obras” de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica?

#### **1.4.2. Problemas específicos**

**PE1:** ¿En qué medida la seguridad de obra es eficiente en prevenir riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica?

**PE2:** ¿En qué medida el índice de siniestro contribuye en prevenir riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica?

**PE3:** ¿De qué manera el plan de seguridad y salud ocupacional contribuye en mejorar los riesgos vinculados a los trabajos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica?

### **1.5. Objetivos**

#### **1.5.1. Objetivo principal**

Proponer que “el plan de seguridad y salud ocupacional contribuye significativamente” en prevenir riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica.

#### **1.5.2. Objetivos Específicos**

**OE1:** Identificar que la seguridad de obra es eficiente en “prevenir riesgos durante la ejecución de obras” de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica.

**OE2:** Indicar que el índice de siniestro contribuye en “prevenir riesgos durante la ejecución de obras” de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica.

**OE3:** Desarrollar que el plan de “seguridad y salud ocupacional” contribuye en mejorar los riesgos vinculados a los trabajos durante la ejecución de obras de transitabilidad” vehicular y peatonal, Parcona, Ica.

## **1.6. Hipótesis y variables de la investigación**

### **1.6.1. Hipótesis general**

“El plan de seguridad y salud ocupacional contribuye significativamente en prevenir riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad” vehicular y peatonal, Parcona, Ica.

### **1.6.2. Hipótesis Específicas**

**HE1:** La seguridad de obra es eficiente en “prevenir riesgos durante la ejecución” de obras de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica.

**HE2:** El índice de siniestro contribuye en “prevenir riesgos durante la ejecución” de obras de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica.

**HE3:** “El plan de seguridad y salud ocupacional contribuye en mejorar los riesgos vinculados a los trabajos durante la ejecución de obras de transitabilidad” vehicular y peatonal, Parcona, Ica.

## **1.7. Variables**

### **1.7.1. Variable independiente**

*Propuesta del plan de seguridad y salud ocupacional*

### **1.7.2. Variable dependiente**

*Prevenir riesgos*

### **1.7.3. Variable interviniente**

*Ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal*



## **1.8. Justificación e Importancia**

### **1.8.1. Justificación**

La presente investigación se considera importante debido a que el recurso humano es uno de los ejes principales y que es fundamental para el desarrollo del proceso productivo; sin embargo, a este recurso es el que menos protección se le asigna por parte de los proyectos, y que se ve reflejado en las condiciones inadecuadas de trabajo, lo que provocan que sufran accidentes y enfermedades profesionales derivadas de la actividad que desarrollan.

De manera genérica Seguridad y Salud Ocupacional constituyen dos actividades estrechamente relacionadas orientadas a garantizar condiciones personales y materiales de trabajo capaces de mantener cierto nivel de salud de los trabajadores, en la primera para prevenir accidentes, eliminar las condiciones inseguras del ambiente y la segunda relacionada a la prevención de enfermedades profesionales.

Por lo expuesto en el punto anterior, es fundamental diseñar un Plan de SSO en la obra de construcción de tal manera que garantice la integridad física de los trabajadores, así lograr la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.

### **Importancia**

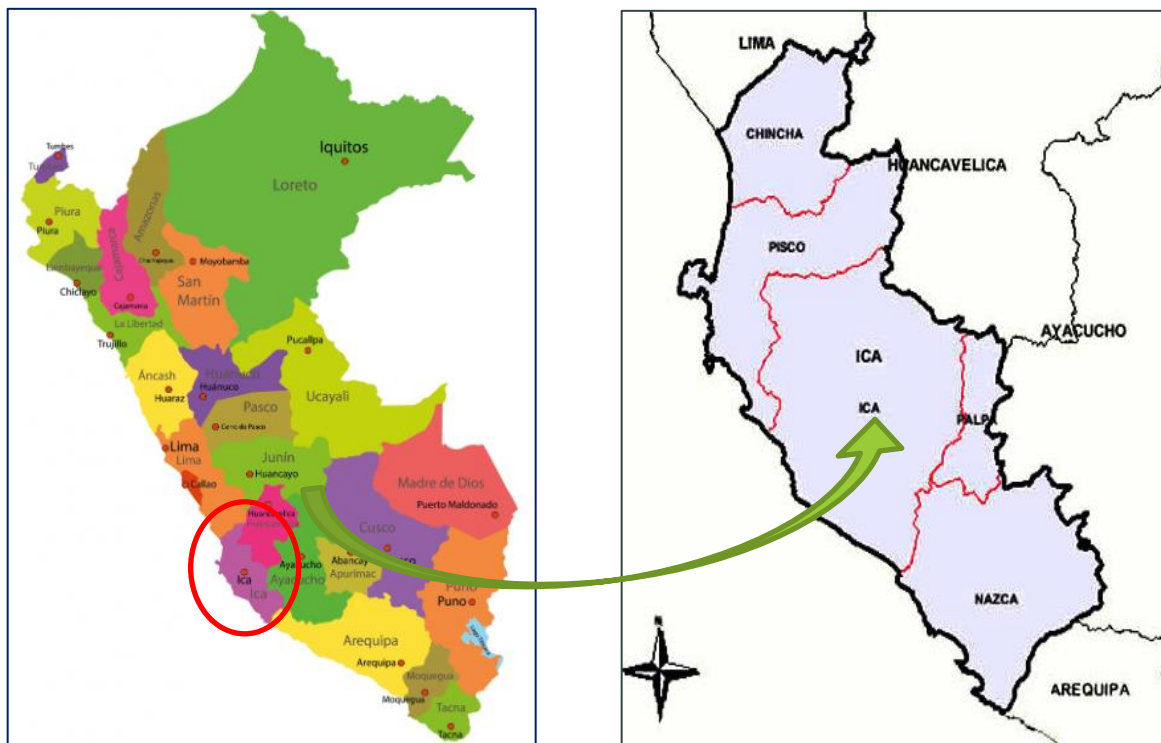
La presente investigación busca brindar una mejor seguridad durante la ejecución de obras en carreteras; cumpliendo las normas y reglamentos establecidos para así evitar o reducir los altos índices de accidentabilidad. La importancia es demostrar que al hacer este plan de seguridad se puede mejorar el rendimiento en el trabajo, puesto que el personal se encuentra apto para trabajar sin ninguna limitación ante cualquier accidente, así se logra culminar la obra a tiempo y se genera un mayor rendimiento a la empresa.

## II. ESTRATEGIA METODOLOGICA

La estrategia metodológica nos ayudará a determinar las técnicas, métodos y procedimientos para dar solución a la problemática, objetivos e hipótesis planteados en la investigación.

### 2.1. Área de estudio

Se localiza en el Provincia y Región de Ica, Parcona es el distrito con mayor población de toda la provincia de Ica, cuenta con una población de 54,047 habitantes (según Censo INEI 2017), tiene una altitud 439 m.s.n.m.[18]. Para todo trámite o procedimiento administrativo, la persona interesa puede acercarse al palacio municipal de Parcona en el horario de 8:00am – 15:00pm[19].



*Figura 1 Departamento de Ica*

El departamento de Ica, es uno de los veinticuatro departamentos que forman la República del Perú, ubicado en el centro oeste del país, limitando al norte con Lima, al este Huancavelica y Ayacucho, al sur Arequipa y al oeste el Océano Pacifico[20].



*Figura 2 Mapa de la provincia de Ica*

## 2.2. Metodología de investigación

### 2.2.1. Tipo, nivel y diseño de investigación

**Tipo,** La investigación es de enfoque cuantitativo (Presentamos datos, cuadros y gráficos estadísticos de acuerdo a la recolección de datos), observacional-retrospectivo-transversal[21].

**Nivel,** indica que: El Estudio al ser descriptivo-relacional nos llama a identificar y relacionar, el estudio y análisis del plan de seguridad y salud ocupacional y la prevención para minimizar los accidentes en el centro de trabajo[22].

**Diseño,** Diseño descriptivo no experimental, pues describimos, detallamos y analizamos las variables, así como su incidencia en un momento dado donde se puede abarcar muchos grupos, o subgrupos de personas. Sin manipular las variables de investigación.

## 2.2.2. Población y muestra

### Universo

La población estará conformada por los trabajadores en el sector construcción de transitabilidad vehicular y peatonal. La muestra consta de 19 trabajadores en el sector construcción no pertenecientes a la misma empresa, entre personal obrero e ingenieros de un proyecto tipo: Mejoramiento de la transitabilidad vehicular y peatonal.

La unidad de análisis para el proyecto, es en la provincia de Ica, comprendida dentro de su dominio territorial físico.

## 2.3. Procedimiento de la metodología general

### 2.3.1. Técnica e Instrumentos de recolección de datos

- Dado su enfoque cualitativo “se utilizó la *técnica* de la encuesta y análisis de datos”.
- Como *instrumento* de recojo de información se utilizarán: cuestionario de preguntas, cámara fotográfica, grabador digital, computadora portátil.

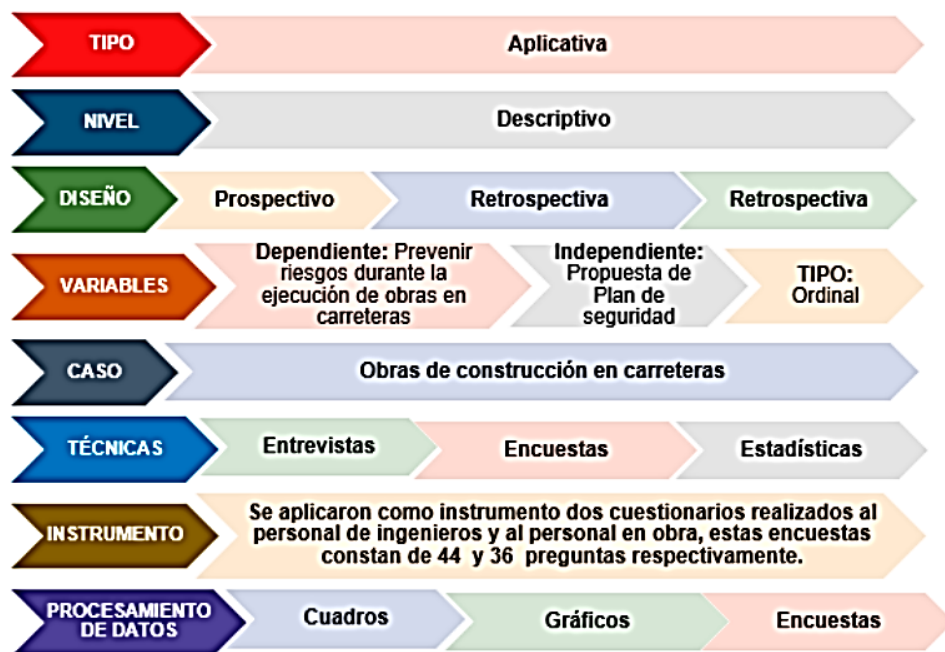


Figura 3 Metodología de investigación

### **2.3.2. Procedimiento de recolección de la información**

#### **Procedimiento para la recolección de la información**

De los resultados obtenidos del cuestionario y las visitas realizadas a la obra, se procedió a realizar la descripción situacional, en el cual se elaboró un listado de todas las carencias que había en obra respecto a Seguridad y Salud en el Trabajo.

Después se procedió a llenar las tablas de verificación en cumplimiento de la Ley 29783; es decir, se detalló que criterios se debieron tomar en cuenta para la implementación del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.

Y finalmente la revisión de la bibliografía, entre ellas como son las leyes, reglamentos y normas vinculadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### **Procedimiento para llevar a cabo la entrevista**

Se empleará la encuesta, para la evaluación de la percepción de los trabajadores del sector construcción.

#### **Encuestas**

Durante el proceso de investigación y recogida de datos y levantamiento de información y data, se realizaron encuestas a diversos colaboradores para conocer su opinión, percepción, conocimiento, afectación y diversas repercusiones que tiene la seguridad en su salud.

### **2.3.3. Análisis e interpretación de datos**

Para determinar los resultados, primero se debe de realizar una línea base sobre el estado inicial en materia de seguridad y salud.

Para las entrevistas se analizará bajo la estadística descriptiva, creando una data en Excel.

### **Técnicas**

- La observación directa.
- Análisis documental
- Encuesta

### **Técnicas**

- Cuestionario
- Matriz IPER.

### III. RESULTADOS

#### 3.1. Interpretación y Análisis de las encuestas realizadas

Discutir los datos, interpretar y describir, respuestas o aportes que con ayuda de los gráficos y cuadros estadísticos ayudan al tratamiento de datos.

El estudio se hizo teniendo en cuenta la teoría correlacionada con las variables, los objetivos e hipótesis de esta investigación.

Mediante el software Microsoft Excel ver. 2016, permite convertir en información gráfica las respuestas de cada consulta hecha de forma anónima que se aplicó; y así se analizó e interpretaron, para con ello, continuar con el paso siguiente que es la elaboración de la propuesta que pueda ayudar a mejorar “la gestión de la seguridad y salud en el ámbito laboral del sector construcción”.

#### **Datos obtenidos en la encuesta realizada a diversos trabajadores del sector construcción**

**Tabla 2 Respuestas a la pregunta N°1**

<b>PREGUNTA</b>	<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>%</b>	<b>CANTIDAD</b>
1. ¿Te ha ocurrido algún evento en el trabajo?	Incident	57.89%	11
	Accidente no incapacitante	26.32%	5
	Accidente incapacitante	0.00%	0
	Accidente normal	0.00%	0
	Enfermedad ocupacional	15.79%	3
	<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>19</b>

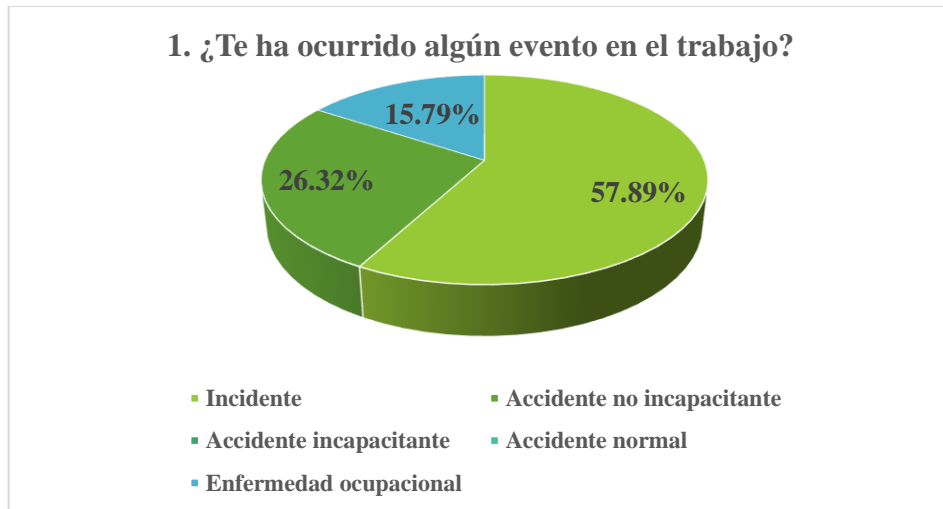


Figura 4. Gráfico estadístico N°1

**Análisis**

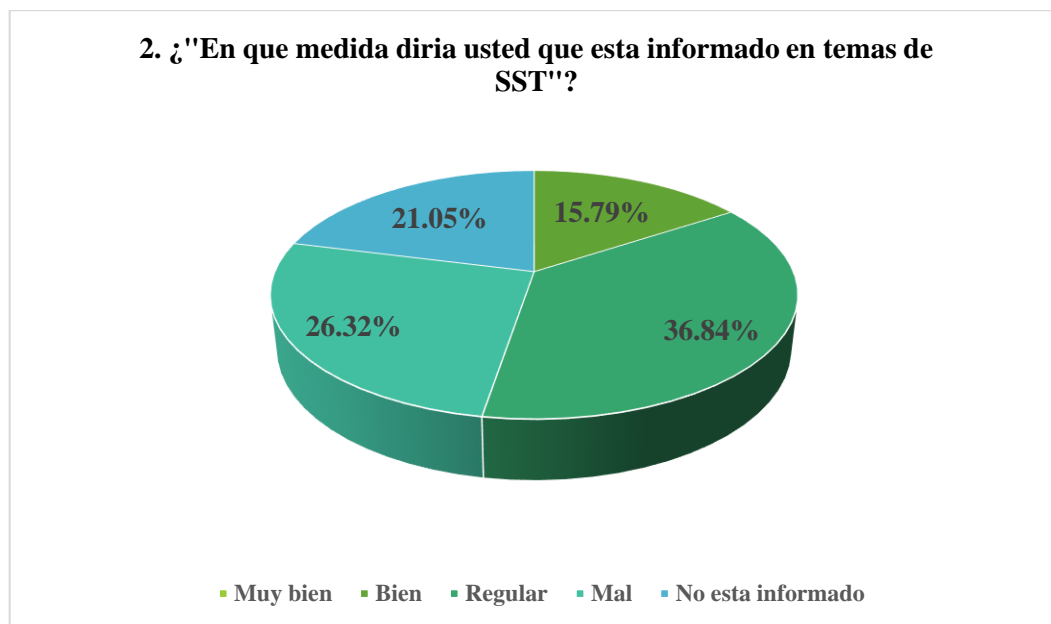
Con respecto a la información del gráfico, el 57.89% indica que ha sufrido incidentes, mientras que el 26.32% afirma que tuvieron accidentes no incapacitantes, 15.79% ha presentado enfermedades ocupacionales causado por ejercer su labor. Importante mencionar que se encuestaron a 19 individuos que laboran para distintas empresas y proyectos y que se dedican al rubro de la construcción civil, específicamente del sector carreteras y transitabilidad vehicular y peatonal.



Figura 5. Gráfico estadístico N°1-A

**Tabla 3. Respuestas a la pregunta N°2**

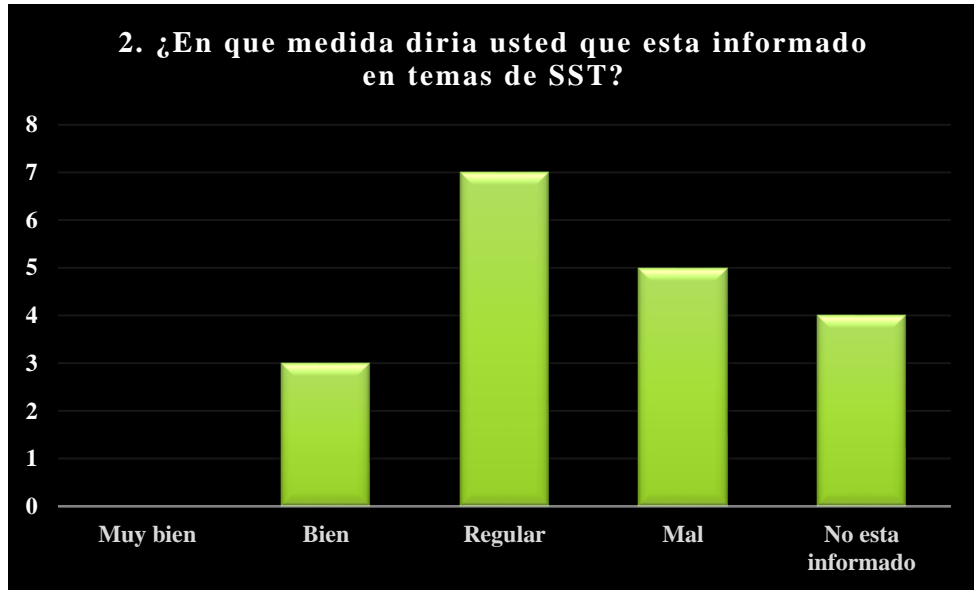
PREGUNTA	ALTERNATIVAS	%	CANTIDAD
2. ¿En qué medida diría usted que está informado en temas de SST?	Muy bien	0.00%	0
	Bien	15.79%	3
	Regular	36.84%	7
	Mal	26.32%	5
	No esta informado	21.05%	4
<b>TOTAL</b>		<b>100.00%</b>	<b>19</b>



**Figura 6. Gráfico estadístico N°2**

### **Análisis**

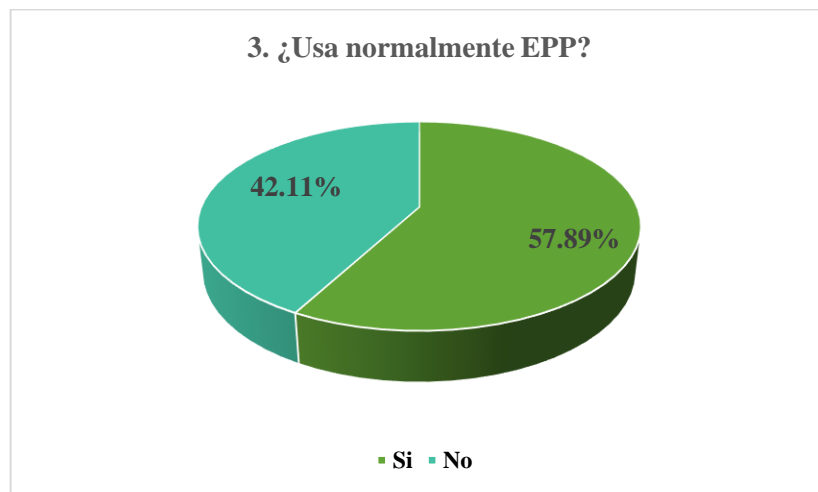
Con respecto a la información del gráfico de la pregunta N°2, el 36.84% indica que ha tiene un nivel Regular de información “sobre temas de Seguridad y Salud”, seguido del 21.05% afirma “no estar informado en temas sobre Seguridad y Salud”, el 26.32% quien comenta tener un nivel malo respecto a información sobre la seguridad y salud, 15.79% indica que tiene un buen nivel.



**Figura 7. Gráfico estadístico N°2-A**

**Tabla 4. Respuestas a la pregunta N°3**

PREGUNTA	ALTERNATIVAS	%	CANTIDAD
3. ¿Usa normalmente EPP?	Si	57.89%	11
	No	42.11%	8
<b>TOTAL</b>		<b>100.00%</b>	<b>19</b>



**Figura 8. Gráfico estadístico N°3**

### Análisis

Con respecto a la información del gráfico de la pregunta N°3, el 57.89% contestó que, si utilizaban Equipo de “Protección Individual, ínterin que el 42.11% afirma que no usa.

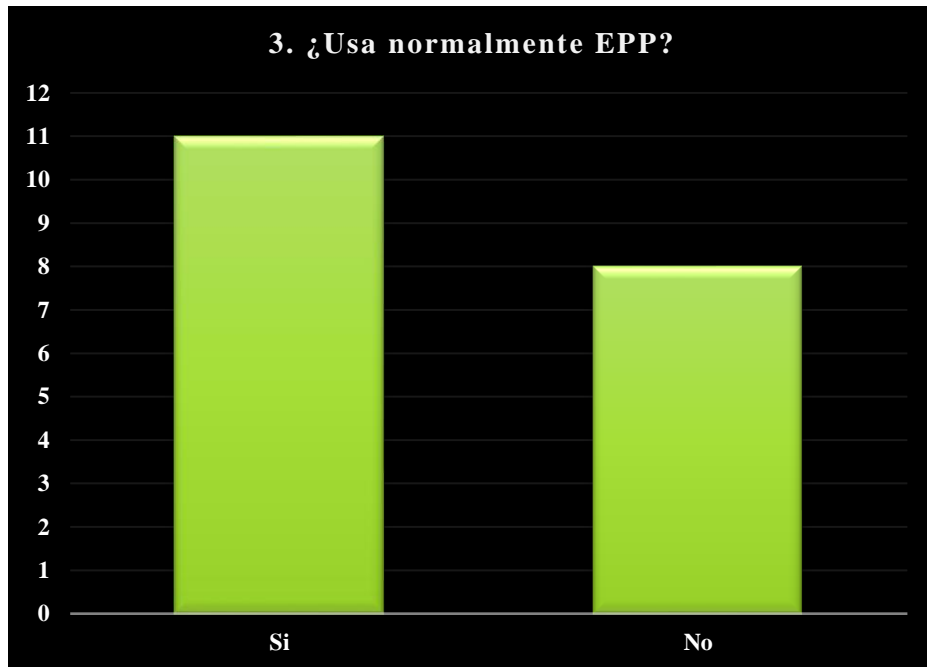


Figura 9. Gráfico estadístico N°3-A

Tabla 5. Respuestas a la pregunta N°4

PREGUNTA	ALTERNATIVAS	%	CANTIDAD
4. ¿Sabe que la empresa donde labora cuenta con un plan de seguridad y salud en el trabajo?	Si	10.53%	2
	No	89.47%	17
<b>TOTAL</b>		<b>100.00%</b>	<b>19</b>



**Figura 10. Gráfico estadístico N°4**

**Análisis**

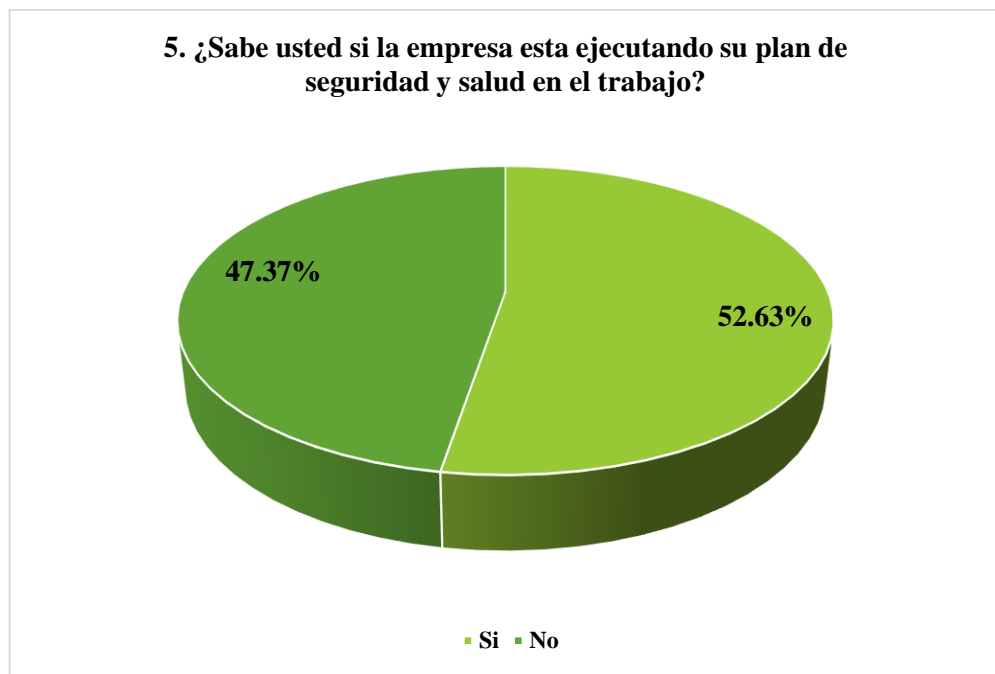
Con respecto a la información del gráfico de la pregunta N°4, el 89.47% afirma que no sabe si la empresa donde labora cuenta con un plan de SST, en cambio el 10.53% indica que si sabe.



**Figura 11. Gráfico estadístico N°4-A**

**Tabla 6. Respuestas a la pregunta N°5**

PREGUNTA	ALTERNATIVAS	%	CANTIDAD
5.¿“Sabe usted si la empresa está ejecutando su plan de seguridad y salud en el trabajo”?	Si	52.63%	10
	No	47.37%	9
<b>TOTAL</b>		<b>100.00%</b>	<b>19</b>



**Figura 12. Gráfico estadístico N°5**

### **Análisis**

Con respecto a la información del gráfico de la pregunta N°5, hay un nivel más parejo en las respuestas, puesto que el 52.63% indica que, si sabe que en su centro laboral está ejecutando su plan de SST, mientras que el 47.37% indica que no sabe o no tiene noción.



Figura 13. Gráfico estadístico N°5-A

Tabla 7. Respuestas a la pregunta N°6

PREGUNTA	ALTERNATIVAS	%	CANTIDAD
6. ¿Tiene acceso a los servicios de prevención de riesgos?	Si	10.53%	2
	No	89.47%	17
<b>TOTAL</b>		<b>100.00%</b>	<b>19</b>



Figura 14. Gráfico estadístico N°6

## Análisis

Con respecto a la información del gráfico de la pregunta N°6, se obtuvo como dato que el 89.47% indica que no tiene acceso a servicio de prevención de riesgos, mientras que el 10.53% indica que si ha podido recibir esos servicios.

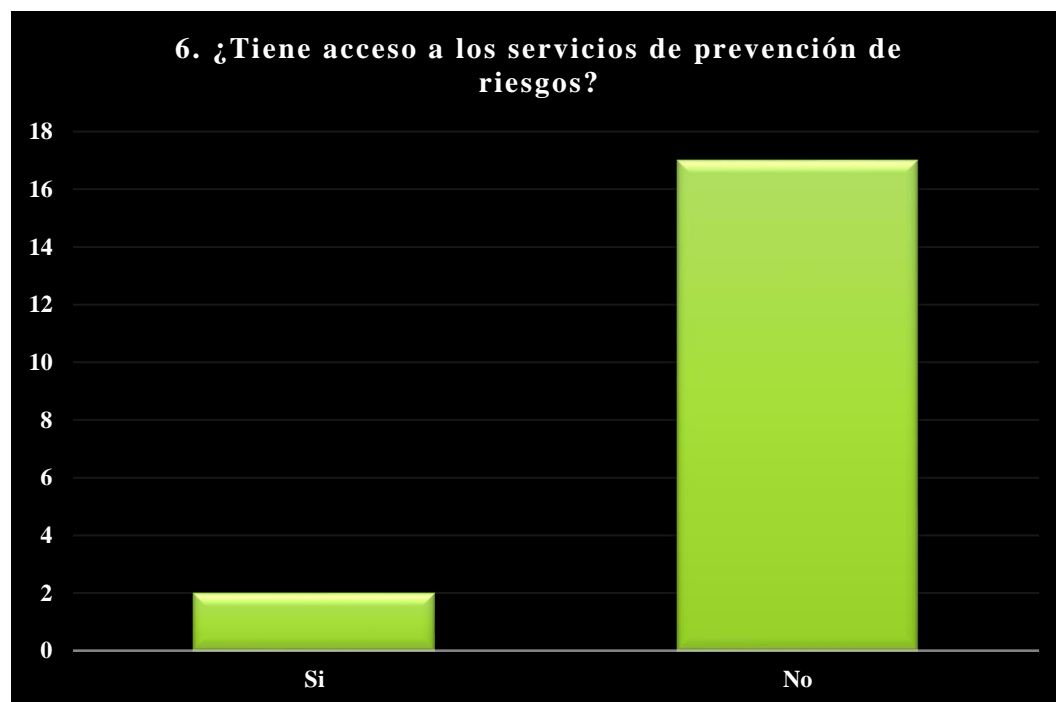
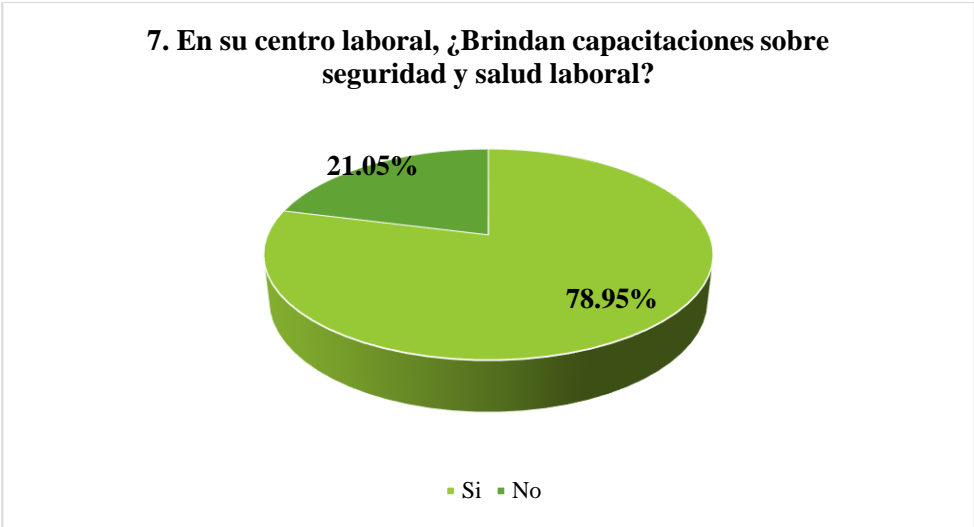


Figura 15. Gráfico estadístico N°6-A

Tabla 8. Respuestas a la pregunta N°7

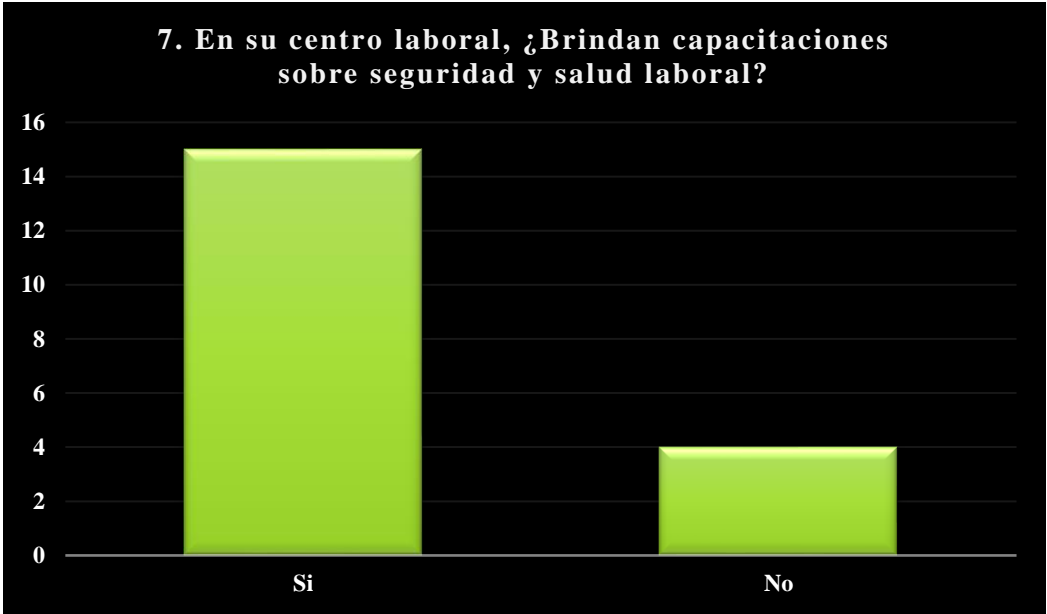
PREGUNTA	ALTERNATIVAS	%	CANTIDAD
7. En su centro laboral, ¿Brindan capacitaciones sobre seguridad y salud laboral?	Si	78.95%	15
	No	21.05%	4
TOTAL		100.00%	19



**Figura 16. Gráfico estadístico N°7**

**Análisis:**

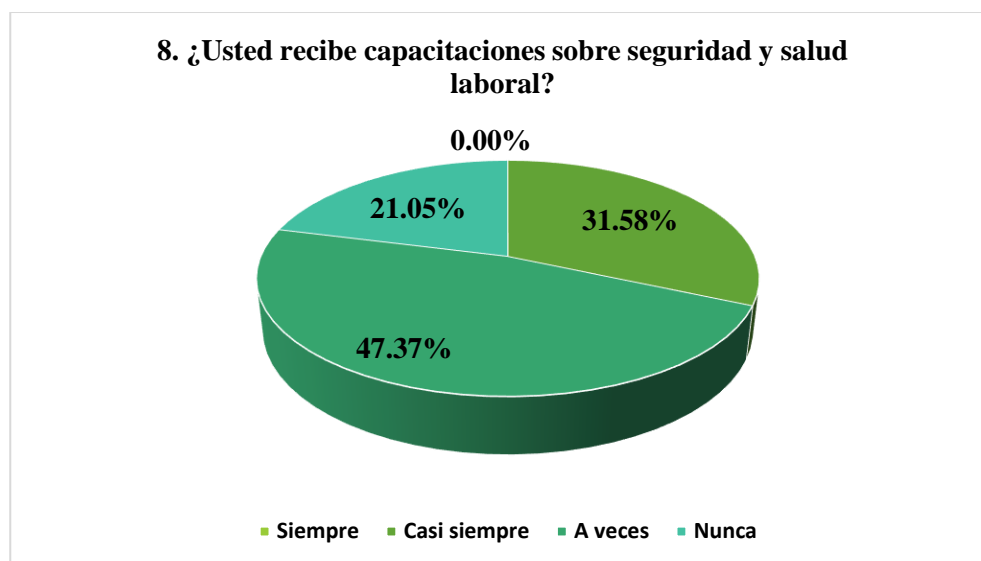
Con respecto a la información del gráfico de la pregunta N°7, quienes respondieron que en su centro laboral si brindan capacitaciones sobre temas de SST, representa el 78.95%, mientras que la diferencia el 21.05% contestó que no brindan charlas o capacitaciones.



**Figura 17. Gráfico estadístico N°7-A**

**Tabla 9. Respuestas a la pregunta N°8**

<b>PREGUNTA</b>	<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>%</b>	<b>CANTIDAD</b>
8. ¿Usted recibe capacitaciones sobre seguridad y salud laboral?	Siempre	0.00%	0
	Casi siempre	31.58%	6
	A veces	47.37%	9
	Nunca	21.05%	4
<b>TOTAL</b>		<b>100.00%</b>	<b>19</b>



**Figura 18. Gráfico estadístico N°8**

**Análisis:**

Con respecto a la información del gráfico de la pregunta N°8, Casi la mitad el 47.37% respondieron que a veces reciben capacitaciones y charlas sobre temas de SST, también el 31.58% afirma que casi siempre reciben charlas sobre temas SST, mientras que la diferencia el 21.05% contestó que nunca han recibido charlas o capacitaciones de SST.



Figura 19. Gráfico estadístico N°8-A

Tabla 10. Respuestas a la pregunta N°9

PREGUNTA	ALTERNATIVAS	%	CANTIDAD
9. ¿Sabe usted si se realizaron evaluaciones o controles de los posibles riesgos?	Si	5.26%	1
	No	94.74%	18
<b>TOTAL</b>		<b>100.00%</b>	<b>19</b>

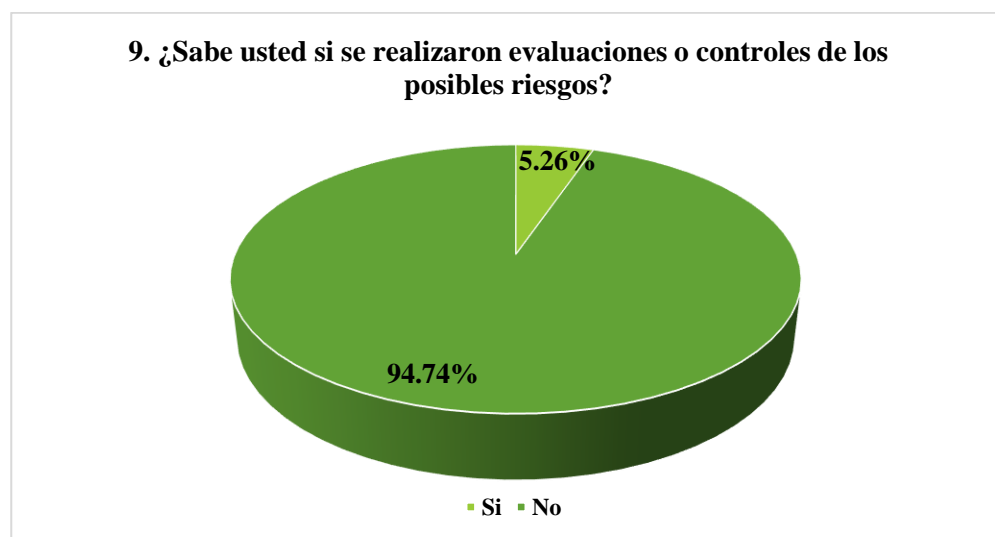


Figura 20. Gráfico estadístico N°9

## Análisis

Con respecto a la información del gráfico de la pregunta N°9, Casi la totalidad, el 94.74% respondieron que no han visto o sido testigos “de controles y evaluaciones de riesgos posibles”, solo el 5.26% afirma que si han realizado evaluaciones de riesgos.

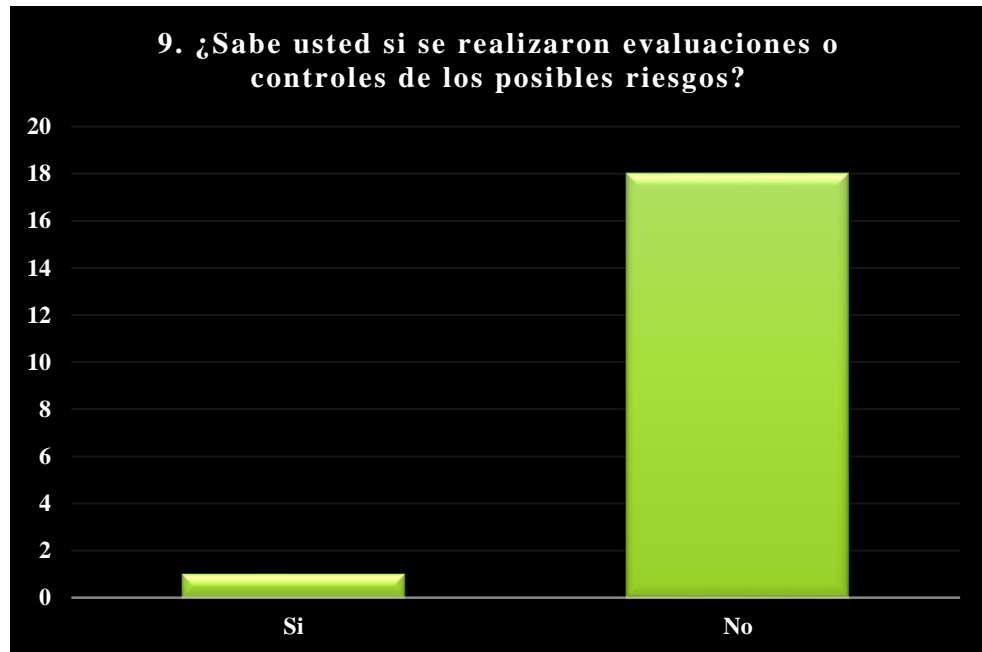
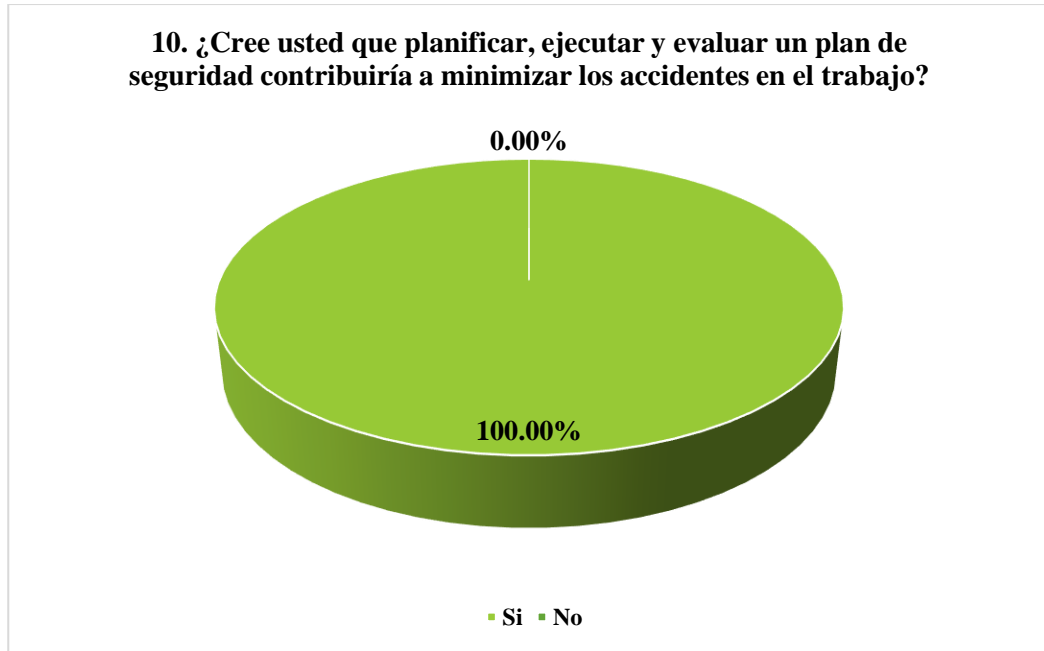


Figura 21. Gráfico estadístico N°9-A

Tabla 11. Respuestas a la pregunta N°10

PREGUNTA	ALTERNATIVAS	%	CANTIDAD
10. ¿Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un plan de seguridad contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo?	Si	100.00%	19
	No	0.00%	0
<b>TOTAL</b>		<b>100.00%</b>	<b>19</b>



**Figura 22. Gráfico estadístico N°10**

**Análisis**

Con respecto a la información del gráfico de la pregunta N°10, el 100.00% considera una buena planificación en seguridad contribuirá a minimizar accidentes de trabajo.



**Figura 23. Gráfico estadístico N°10-A**



*Propuesta del plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica*

## **Encuesta**

Queremos mejorar la gestión de la seguridad en las obras de transitabilidad vehicular y peatonal, ayúdanos a hacerlo, solo serán unos minutos de tu tiempo y tus respuestas serán confidenciales y anónimas.

1. ¿Te ha ocurrido algún evento en el trabajo?  
Incidente ( )    Accidente No incapacit ( )    Accidente incapacit ( )    Accidente normal ( )    Enfermedad Ocup ( )
  
2. ¿En qué medida diría usted que esta informado en temas de SST?  
Muy bien ( )    Bien ( )    Regular ( )    Mal ( )    No está informado( )
  
3. ¿Usa normalmente EPP?  
Si ( )    No ( )
  
4. ¿Sabe si la empresa donde labora cuenta con un plan de seguridad y salud en el trabajo?  
Si ( )    No ( )
  
5. ¿Sabe usted si la empresa está ejecutando su "plan de seguridad y salud en el trabajo"?  
Si ( )    No ( )
  
6. ¿Tiene acceso a los servicios de prevención de riesgos?  
Si ( )    No ( )
  
7. En su centro laboral, ¿Brindan capacitaciones sobre seguridad y salud laboral?  
Si ( )    No ( )
  
8. ¿Usted recibe capacitaciones sobre "seguridad y salud laboral"?  
Siempre ( )    Casi siempre ( )    A veces ( )    Nunca ( )
  
9. ¿Sabe usted si se realizaron evaluaciones o controles de los posibles riesgos?  
Si ( )    No ( )
  
10. ¿Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un "plan de seguridad" contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo?  
Si ( )    No ( )

**Figura 24. Modelo de encuesta aplicada a 19 trabajadores de distintas empresas**

### 3.2 Contratación de la Hipótesis (H)

**H:** *El plan de seguridad y salud ocupacional contribuye significativamente en prevenir riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica.*

#### **Empleando la distribución Chi cuadrado:**

- Se debe de formular una hipótesis nula, que afirme que los parámetros a estudiar son independientes entre sí.
- De la misma se formula una hipótesis alterna, que indique que los parámetros a estudiar son dependientes o están relacionados entre sí.

#### 1. Se estableció la hipótesis

$H_0$ : El plan de seguridad y salud ocupacional NO contribuye significativamente en prevenir riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal.

$H_a$ : El plan de seguridad y salud ocupacional contribuye significativamente en prevenir riesgos durante la ejecución de obras.

#### 2. Distribución Chi cuadrado ( $X^2$ )

$X^2 < VC$  (valor crítico):  $H_0$  se ACEPTA y se RECHAZA  $H_a$

$X^2 > VC$  (valor crítico):  $H_0$  se RECHAZA y se ACEPTA  $H_a$

#### 3. Se tomaron en cuenta los resultados arrojados en las preguntas 1, 3, 8, 10, puesto que son las que tienen injerencia directa sobre lo que se quiere demostrar en la hipótesis.

#### 4. Colocación de “los datos en la tabla de frecuencias observadas”.

**Tabla 12. Frecuencias observadas**

OBSERVADA	Frecuencias		
	SI	NO	
¿Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un plan de seguridad contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo? - P10	19	0	19
¿Usted recibe capacitaciones sobre seguridad y salud laboral? - P8	15	4	19
¿Usa normalmente EPP? - P3	11	8	19
¿Te ha ocurrido algún accidente incapacitante en el trabajo? - P1	0	19	19
	<b>45</b>	<b>31</b>	<b>76</b>
	<b>59.21%</b>	<b>40.79%</b>	<b>100.00%</b>

5. Colocación de los datos en la tabla de frecuencias esperadas, multiplicando el total horizontal por el porcentaje calculado.

**Tabla 13. Frecuencias esperadas**

ESPERADO	Frecuencias		
	SI	NO	
¿Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un “plan de seguridad” contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo? - P10	11.25	7.75	19
¿Usted recibe capacitaciones sobre seguridad y salud laboral? - P8	11.25	7.75	19
¿Usa normalmente EPP? - P3	11.25	7.75	19
¿Te ha ocurrido algún accidente incapacitante en el trabajo? - P1	11.25	7.75	19
	<b>45</b>	<b>31</b>	<b>76</b>
	<b>59.21%</b>	<b>40.79%</b>	<b>100.00%</b>

6. Cálculo matemático mediante herramienta Excel, del valor Chi cuadrado:

$$\chi_c^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Figura 25. Fórmula matemática para calcular chi cuadrado

Tabla 14. Cálculo de Chi cuadrado experimental

CALCULO CHI2	SI	NO
¿Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un plan de seguridad contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo? - P10	5.3389	7.7500
¿Usted recibe capacitaciones sobre seguridad y salud laboral? - P8	1.2500	1.8145
¿Usa normalmente EPP? - P3	0.0056	0.0081
¿Te ha ocurrido algún accidente incapacitante en el trabajo? - P1	11.2500	16.3306
	<b>43.7477</b>	

Cálculo estadístico Chi cuadrado (X2)

$$X2 = 43.7477$$

7. Valor de confianza, “el nivel de significancia y grados de libertad”.

Valor de confianza = 95%

Nivel de significancia = 5%

Grados de libertad = 3

8. Valor crítico

Valor crítico (VC) de tablas de Chi cuadrado con tabla de distribución que se presenta en los Anexos al final del presente trabajo.

$$\begin{aligned} \text{Grados de libertad} &= 3 \\ \alpha \text{ (Nivel de Significancia)} &= 0.05 \\ \text{Valor Critico} &= 7.815 \end{aligned}$$

Mediante el software Excel, también se puede calcular el valor, usando el comando:

=PRUEBA.CHI.INV (probabilidad;grados\_de\_libertad)

Seleccionando la casilla del grado de significancia como probabilidad y la casilla de grados de libertad.

## 9. Decisión

**Tabla 15. Resultado del Chi cuadrado experimental vs Teórico**

CHI 2 – CALCULADO X2	43.7477
CHI 2 - VALOR CRITICO VC	7.815

**X2(43.7477) > VC (7.815), se ACEPTA la H<sub>a</sub>**

### **Conclusión**

*Que, “El plan de seguridad y salud en el trabajo” SI contribuye significativamente en prevenir riesgos mientras se realice la obra, debido a los datos obtenidos en campo, si provienen de una distribución estadística normal, con un valor de confianza de 95% y un nivel de significancia 5%, con grado de libertad de 3 encontrándose el valor critico experimental en tablas de niveles de significancia para el contraste de Chi cuadrado de 7.815 que es menor por mucho del valor Chi cuadrado calculado de 43.7477. Por ello, se acepta la hipótesis alterna, que indica que si hay relación de dependencia entre “un plan de seguridad y salud en el trabajo y su contribución en prevenir riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular” y peatonal.*

#### **IV. PROPUESTA DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Se ha elaborado una propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo, con el objeto de que las empresas contratistas puedan, mejorar sus estadísticas en razón a la seguridad y salud laboral durante la ejecución de obras civiles, minimicen sus riesgos al máximo, asimismo lo puedan considerar una herramienta de gestión en seguridad y salud ocupacional que guie la ejecución de los trabajos en forma segura, se identifique con anticipación los riesgos y peligros asociados a las tareas a realizar; superando y cumpliendo las exigencias que determina la normativa legal vigente, procedimientos de trabajo, estándares ya estipulados en el expediente técnico y normativas de seguridad.

Esta propuesta de plan de Seguridad y Salud, se esfuerza en formar un convenio para asegurar el estado de comodidad de Salud y Seguridad de los trabajadores principales, estables, temporales y subcontratistas, asegurando las mejores condiciones de un ambiente laboral, que cumpla con las normas vigentes actuales en temas de seguridad y poder generar una mejora continua con el objeto de lograr una formación de prevención y que disminuya la cantidad de accidentes laborales su repercusión en enfermedades ocupacionales.

**Tabla 16. Estructura del plan de seguridad y salud durante el ciclo de obra**

Ítem	Elementos del plan	Documentos / registros	
PLANIFICACIÓN	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	Procedimientos de IPER	Matriz de Identificación de Peligros (MIP)
	Requisitos Legales	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley 29783)	
		Norma Técnica de Edificaciones G050 - Seguridad durante la Construcción	
		Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (D.S. 005-2012-TR)	
		Modifican el Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado por (D.S. 005-2012-TR), (D.S. 006-2014-TR)	
		Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo ergonómico (Resolución Ministerial N° 375-2008-TR)	
	ISO 45001		
IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	Estructura y Responsabilidades	Matriz de Responsabilidades	
	Capacitación, Sensibilización y evaluación de competencias	Capacitación de puestos claves en obra	Registro de capacitación
		“Sensibilización y capacitación de los trabajadores”	Programa de Capacitaciones
	Control de las Operaciones	Matriz de Control Operacional de seguridad	
		Análisis de Trabajo Seguro (ATS)	
		Permisos de Trabajo	
Listas de verificación			
Plan de Emergencias	Plan de Contingencias		
VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA	Monitoreo y Medición del desempeño”	Indicadores de desempeño	
	No conformidades, incidentes, accidentes y acciones correctivas	Procedimiento de Control de No Conformidades	Reporte de Investigación de No Conformidades
	Auditorias	Procedimientos de auditorías internas	Informe de Auditoria
REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN	Revisión General	Acta del Comité	
REVISIÓN DEL PLAN DE PSSO			

Toda obra de tener un Plan de Seguridad y Salud, éste debe contener los procedimientos administrativos y sustentos técnicos necesarios que aseguren bienestar mental y físico garantizar la integridad física y la salud mental de los colaboradores, visitantes y terceros durante la ejecución de las partidas de la obra.

El Plan de Seguridad y Salud en el Ocupacional debe estar integrado en el proceso construcción del proyecto, desde la planificación (perfil de pre inversión) hasta su finalización.

El jefe de proyecto o residente de obra es el encargado de garantizar la correcta implementación del PSSO, antes del inicio de las partidas de la obra, material de contratación.

#### **4.1. Objetivos:**

- Brindar informes para fomentar y/o apoyar la cultura de prevención de los riesgos durante la ejecución de labores del sector de la construcción, de igual manera promocionar la distribución de la información dando solución a problemas ordinarios.
- El presente plan tiene por objeto mostrar múltiples formas de actuar para de evitar los riesgos en el sector de la construcción (específicamente en obras de transitabilidad vehicular y peatonal).
- Una obra es distinta de otra; es por ello que, las buenas prácticas y las resoluciones con las que se afrontan los problemas, deben de adaptarse a las características únicas realizando una inspección completa e integral de cada proyecto y sus propios riesgos.

##### **4.1.1. Objetivos del Plan**

- ✓ El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional busca integrar las normativas de seguridad con las actividades del proceso de construcción, logrando así brindar un estado de buena salud y seguridad a su fuerza laboral.
- ✓ Dar informes que apoyen y promuevan la cultura de prevención de riesgos laborales sobre el sector de construcción civil, fomentando un canal de difusión de información para atender dudas o consultas.

- ✓ Mostrar que múltiples maneras de disminuir los riesgos y con esa consigna es que se ofrece este trabajo, para mostrar con datos reales la importancia del mismo.
- ✓ Cada obra es única, por tanto, amerita un análisis independiente por cada proyecto para saber qué actividades se realicen y el riesgo consecuente a cada uno de ellas. Sin embargo, este plan funciona a la vez como guía para futuros planes.

#### **4.2. Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para una empresa contratista**

El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional se ha diseñado de acuerdo a las especificaciones de las Normas ISO 45001:2018, Norma G-050, Ley N°29783.

#### **4.3. Responsabilidades de implementación/ejecución del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional**

La organización jerárquica se muestra en el Organigrama. La guía del Sistema de Gestión ISO 45001 indica que, para un proyecto de construcción, determina las responsabilidades siguientes:

##### **4.3.1. La Alta Dirección:**

- \* Responsable financiero de la implementación, ordena la disposición de un tiempo para la implementación, charlas, talleres y demás.
- \* Con su compromiso en seguridad, se brindará asistencia y supervisión de las actividades que prevendrán riesgos.
- \* Designara profesionales idóneos para la realización del plan, su correcta implementación y entrenamiento del personal.

##### **4.3.2. El Ingeniero Residente:**

- \* Comanda al Comité de SST – Seguridad y Salud laboral de la obra y convocarlo a reunión de acuerdo al cronograma establecido.

- \* Será el responsable del cumplimiento del Plan de Seguridad, Salud desarrollado en este trabajo, él es quién delegará al ingeniero de campo, maestro de obra y capataces, la implementación del mismo.
- \* Difundir oportunamente los procedimientos de trabajo de seguridad, salud, así como su aplicación, con el fin de garantizar su estricto cumplimiento en la obra.
- \* Participar como instructor e inspector en el programa de capacitación y el programa de inspecciones.
- \* Auditar periódicamente la obra (como mínimo una vez al mes) conjuntamente con el prevencionista para verificar la implementación de acciones correctivas necesarias y cumplir con los estándares establecidos en la empresa.

#### **4.3.3. Ingeniero de campo**

- \* Planificar oportunamente el desarrollo de los trabajos, en coordinación con el prevencionista, a fin de garantizar que se implementen las medidas preventivas y de control establecidos en los procedimientos de trabajo de prevención de riesgos antes del inicio de las actividades.
- \* Desarrollar el análisis de riesgos de todos los trabajos que se realicen en la obra conjuntamente con el prevencionista.
- \* Coordinar con el administrador de obra, el ingreso de trabajadores nuevos tanto de contratación directa como de subcontrata, a fin de garantizar el conocimiento del Plan de Seguridad, Salud de la Obra.
- \* Verificar la disponibilidad de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva necesarios, antes del inicio de los trabajos.
- \* Participar como instructor e inspector en los programas de capacitación y de inspecciones.

#### **4.3.4. Capataces o Maestros de Obra**

- \* Verificar que los trabajadores a su cargo hayan recibido la Inducción para Personal Nuevo y firmado el Compromiso de Cumplimiento, requisitos indispensables para iniciar sus labores en obra.
- \* Impartir todos los días y antes del inicio de la jornada, la capacitación de cinco minutos, a todo su personal. Registrar su cumplimiento en el formato respectivo.
- \* Desarrollar el ATS (Análisis de Trabajo Seguro), antes del inicio de cada actividad y cuando surjan variaciones en las condiciones iniciales de la misma. Con el fin de informar a los trabajadores sobre los peligros asociados al trabajo que realizan y tener conocimiento de las medidas preventivas y de control adecuadas para evitar accidentes que generen lesiones personales, materiales y ambientales.
- \* Instruir a su personal respecto a los procedimientos de trabajo de prevención de riesgos y verificar el cumplimiento de los mismos durante el desarrollo de los trabajos.
- \* Solicitar oportunamente al almacén de obra, los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de los trabajos que le han sido asignados.
- \* Instruir a su personal sobre el correcto uso y conservación de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de los trabajos asignados y solicitar oportunamente la reposición de los que se encuentren deteriorados.
- \* Utilizar permanentemente los equipos de protección personal requeridos para el desarrollo de los trabajos y exigir a su personal el uso correcto y obligatorio de los mismos.
- \* Velar por el orden, la limpieza y la preservación del ambiente en su área de trabajo.
- \* Si ocurriese algún incidente o accidente en su frente de trabajo deberá reportarlo de inmediato al ingeniero residente y al Prevencionista

asimismo brindará información detallada de lo ocurrido durante el proceso de investigación de incidentes/accidentes.

- \* Participar en los programas de capacitación y de inspecciones.

#### **4.3.5. Administrador**

- \* Garantizar el proceso formal de contratación del personal de obra (incluido subcontratistas y proveedores) en estricto cumplimiento de las disposiciones legales vigentes, en especial en lo referente al Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
- \* Comunicar de manera oportuna al Previsionista el ingreso de personal nuevo, para efectos de que reciban la Capacitación de Inducción y firmen su Compromiso de Cumplimiento, antes del inicio de sus labores en obra.
- \* Verificar mensualmente que los subcontratistas realicen el pago oportuno del SCTR de todo el personal que labore en la obra.
- \* Garantizar el abastecimiento oportuno de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de las actividades de la obra.

#### **4.3.6. Jefe de almacén / Almacenero**

- \* Verificar que las herramientas, materiales y equipos de protección personal, estén en buen estado, antes de entregarlos al trabajador que lo solicite.
- \* Conocer el correcto almacenamiento de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva, con el fin de mantener en buen estado estos implementos al momento de entregarlos al trabajador.
- \* Mantener un registro de los equipos de protección personal entregados al personal de obra en el cual se indiquen: Nombres, Apellidos, DNI del trabajador, EPP entregado y firma en señal de conformidad. Así como también registrar la fecha en el cual se entregan los equipos de protección personal con el fin de estimar el tiempo de vida promedio de cada EPP para llevar un mejor control de los implementos de seguridad requeridos en obra.

- \* Tramitar de forma oportuna los requerimientos de compra de equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva, y mantener un stock mínimo que asegure el abastecimiento permanente y reemplazo inmediato en caso de deterioro, durante el transcurso de la obra.

#### **4.3.7. Ing. Especialista en Seguridad y Salud**

- \* Conocer los alcances y características de la obra, así como también las obligaciones legales y contractuales de la empresa.
- \* Desarrollar el Plan de Seguridad, Salud de la obra y administrarlo.
- \* Asistir a la línea de mando en el cumplimiento de las funciones que les compete en la implementación y ejecución del Plan de Seguridad, Salud, capacitar al personal.
- \* El ing. Especialista en Seguridad y salud es responsable de elaborar los siguientes documentos o registros:
  - Matriz de Identificación de Peligros (MIP),
  - Programa de Capacitaciones,
  - Matriz de Control operacional de seguridad (MCO),
  - Reporte de investigación de incidentes / accidentes,
  - Reporte de investigación de no conformidades,
  - Resumen mensual de accidentes,
  - Programa de auditorías internas en obra,
  - Informe de auditoría,
  - Acta del comité de Seguridad, Salud.

#### **4.4. Funcionamiento del plan de Seguridad y Salud en el trabajo**

Una vez implementado el plan de SST, la empresa debe de realizar lo estipulado en el presente plan, el ing. Residente en conjunto con el especialista en seguridad y salud en el trabajo, deben de solicitar los recursos financieros y humanos necesarios para la correcta implementación del plan, siendo así, importante el apoyo y disposición de la gerencia, pues de su compromiso depende que todos los involucrados en la obra den la mano en cada actividad que se realice (por ello se adjunta propuesta de Política de SST en este informe para hacer llegar al gerente de la empresa y de esa manera se obtenga

el compromiso necesario), el prevencionista no puede cargar con el 100% de la responsabilidad, y menos en obras de mayor magnitud, la seguridad y salud ocupacional es un trabajo en conjunto e integrado a todos los colaboradores sin importar el orden jerárquico que tengan, éste trabajo en conjunto será un poco pesado al inicio, sin embargo, el personal se irá acostumbrando y con el apoyo de todos se realizará de la manera más eficiente a lo largo de todo el proyecto.

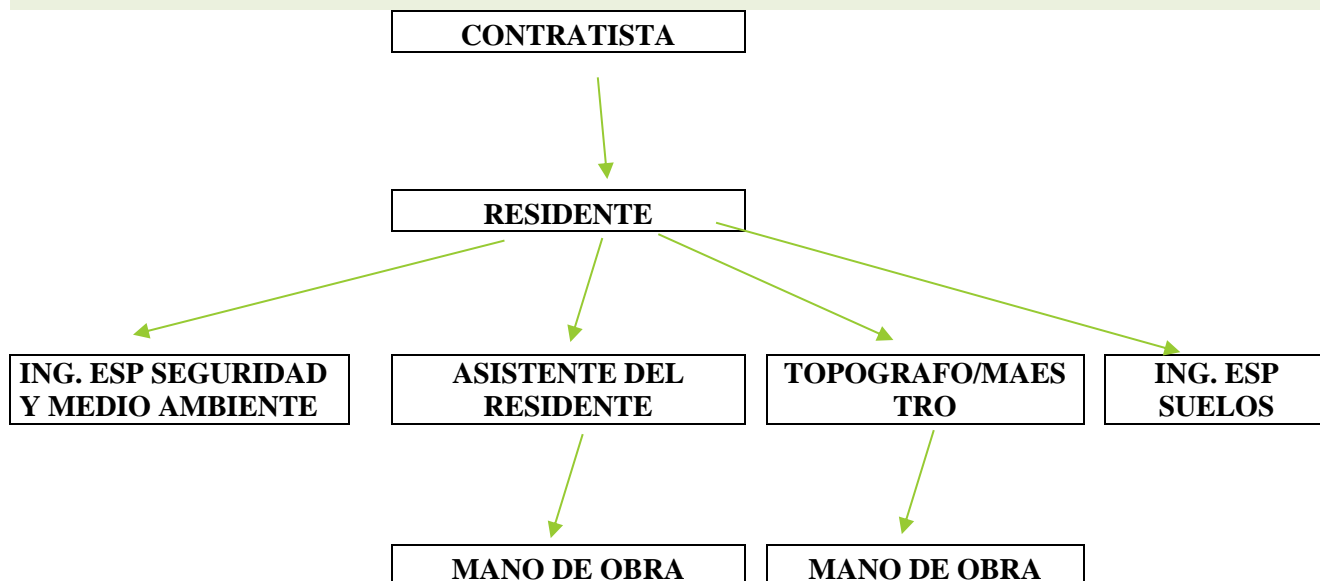
#### 4.5. Matriz de responsabilidades

**Tabla 17. Matriz de Responsabilidades**

	Ingeniero Residente	Ingeniero de campo	Capataz / Maestro de Obra	Administrador	Almacenero	Prevencionista
Comité de SST Evaluacion semanal	Instala y convoca					
	Valida					Desarrolla
	Aprueba y dispone cumplimiento	Desarrolla y difunde				Desarrolla y difunde
Procedimientos de Trabajo ATS	Aprueba y dispone cumplimiento	Difunde	Verifica cumplimiento			
		Revisa y Aprueba	Desarrolla e implementa			Revisa
EPP y EPC				Abastece stock mínimo	Solicita y proporciona	
SCTR				Verifica cumplimiento		

**Tabla 18. Organigrama durante la ejecución de la obra**

**ORDEN JERARQUICO DE LA OBRA MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN EL DISTRITO DE PARCONA -PROVINCIA DE ICA DEPARTAMENTO DE ICA**



#### **4.6. Elementos del Plan**

##### **4.6.1. Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo**

Las normas nacionales de cumplimiento obligatorio y las cuales se tomarán en cuenta para el desarrollo de este plan y durante la ejecución de la obra son:

- Norma Técnica de Edificación G.050 Seguridad durante la construcción, Resolución Ministerial N°427 – 2001 – MTC / 15.04.
- Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación R.S. N°021 – 83 – TR.
- Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Decreto Supremo N°003 – 98 – SA.

Asimismo, para el desarrollo del plan de seguridad, salud se tomará como referencia los requisitos de la norma internacional ISO 45001 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral.

Entre los riesgos más comunes podemos encontrar:

- Emisión de Polvo y/o partículas en excavación de zanja.

- Ruido: Trabajadores y población aledaña expuesto al ruido de los equipos.
- Caída al mismo nivel (resbalar y caer, tropezar y caer, volcarse).
- Caída a desnivel (caída a las zanjas)
- Ergonómicos: malas posturas del trabajador.
- Temperaturas extremas (insolación, descompensaciones, etc.).
- Emisión de partículas suspendidas.
- Interferencia de Servicios y/o afectar servicios.
- Accidentes de Tránsito.

#### **4.6.2. Análisis de Riesgos: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones a realizar (preventivas y de control)**

“La identificación de peligros y evaluación de riesgos constituye uno de los elementos de la planificación de la obra”. “Para ello antes del inicio de los trabajos se evalúan todas las actividades que se ejecutarán durante el desarrollo de la obra, identificando los peligros asociados a cada una de ellas y valorándolos, la cual defino como Matriz de Riesgos donde las variables son Probabilidad y Consecuencia”.

#### **Fase N°01: Identificación**

En la presente fase mediante la observación se identificarán los accidentes que tienen la posibilidad de ocurrir en campo, esto nos dará un enfoque de identificación de peligros a los que está expuesto todo el personal.

Sugerencias de apoyo y ayuda:

- ✓ Programar y realizar evaluación de la seguridad y proponer controles según la legislación aplicable ley 29783.
- ✓ Supervisar y verificar a detalle las actividades del trabajador.
- ✓ Conocer reglamentos, normativas y demás relativos.
- ✓ Buscar participación masiva de todos los involucrados.
- ✓ Detallar mediante una lista los posibles accidentes y posibles peligros.

- ✓ Indagar en bibliografía anterior, o en la data que se tenga una estadística de lesiones, accidentes y daños.
- ✓ Mejorar a conciencia las condiciones estándares de trabajo, en especial en las áreas de almacén, oficinas y patio de máquinas.
- ✓ Supervisión del correcto estado de los “equipos de protección personal” mediante un check list para su verificación.

**Fase N°02: Valorización**

Se tiene que evaluar los peligros que se han listado para cada proceso, y para ello, en base a la capacitación y experiencia se le asigna valores que ayudaran a su valoración.

Para cada peligro el riesgo se determina por la combinación de dos componentes, probabilidad y severidad. La severidad es la magnitud del daño, típicamente evaluado por el nivel de peor caso creíble.

Los componentes que dan una graduación del riesgo son:

**Tabla 19. Severidad del riesgo**

I	Leve	Lesiones sin baja, primeros auxilios
II	Moderado	Invalidez total temporal
IV	Serio	Invalidez parcial permanente
VIII	Crítico	Invalidez total permanente o mortal

**Probabilidad**

Es el grado de peligro que podría causar un determinado daño”. “El componente de la probabilidad es evaluado y clasificado en escala de I; II; III y IV usando la siguiente tabla:

**Tabla 20. Probabilidad del riesgo**

I	Raro	Existen controles adecuados y se cumplen
II	Esporádico	Existen controles, su aplicación es parcial
III	Probable	Se controla, no se aplica regularmente
IV	Muy Probable	No hay controles

## **Categorización de riesgos durante las operaciones y/o actividades**

Esta categorización se coloca en una matriz encargada de clasificar los riesgos, allí se le categoriza según el peligro previamente identificado, estas categorías se dan en los siguientes niveles:

- Nivel aceptable de riesgo: forma parte de la actividad ejecutada
- Nivel inaceptable de riesgo: su atención es imperativa e inmediata

Al categorizar los riesgos nos facilita la toma de decisiones para determinar la magnitud y la naturaleza real para su prevención y proponer controles que una vez aplicados disminuirán a niveles aceptables los riesgos evaluados.

Al momento de análisis la categorización se realizará teniendo en cuenta los niveles existentes. Todos los riesgos devengados de operaciones, bien sea aceptable o inaceptable, deberá aplicarse una metodología para la Gestión de Riesgos a intervenir. Temporalmente se puede aplicar controles de rápida acción, para posteriormente terminar de establecer las medidas que aplaquen de manera permanente y minimice el riesgo.

### **Fase N°03: Controles**

Para controlar los riesgos, en esta fase debemos llevar un control minucioso acerca de los riesgos y peligros críticos, y así reducir el impacto negativo.

Para lo cual se requiere cumplir las siguientes etapas de forma general:

Descripción de las etapas y/o acciones a realizar:

- **(PETS) Procedimientos escritos de trabajo seguro**

Es el paso a paso que sirve también de guía para la correcta realización de una actividad, luego de identificar el riesgo y su medida de control.

- **(PTAR) Permisos de trabajo de alto riesgo**

Detalla las condiciones mínimas de seguridad que se deben cumplir a lo largo del cumplimiento de una labor que conlleve riesgo, y así reducir los riesgos inaceptables en lo posible evitándolos o controlándolos.

- **Carteles de advertencia y/o Señalizaciones**

La ubicación, mensaje y color son criterios que hay que tener gran énfasis para escoger o fabricar las señalizaciones y contar con las que se adecuen mejor al tipo de actividad que se realiza y el riesgo que conlleva.

- **Capacitaciones en temas de seguridad y salud**

Se deberá contar con un Plan de capacitaciones que involucre a todos los colaboradores con temas de vital importancia, que fomente una cultura de seguridad y un ambiente de seguridad óptimo, de ser necesario, se reforzará con talleres que ayuden con la aplicación de lo aprendido.

- **Control y Verificación de entrega de equipos de protección individual (EPI)**

Se debe verificar la entrega del equipamiento de seguridad más óptimo a cada colaborador siempre en base a las actividades que este realizara para que cuente con la protección adecuada.

- **Mapa de riesgos**

Se encarga de representar mediante gráficos y símbolos, los riesgos y peligros en cada zona, frente de trabajo o ambiente, lo que facilitara una correcta ubicación y un control efectivo.

- **Investigación de accidentes e incidentes de obra**

Al hallar puntos críticos, “elementos, circunstancias, y donde podrían tener accidentes e incidentes”. Se busca conseguir las causas y sus correlaciones con la empresa y las acciones que se necesitan para mitigar el riesgo.

- **Cronograma de capacitación**

Se incluye en el plan de seguridad, una vez se conozca el plazo de ejecución y la fecha de inicio, ya el especialista “debe de contar con los temas sobre seguridad y salud que según su experiencia” y pueda programar las charlas según la necesidad.

## 4.7. Actividades a realizar

### a. Curva de seguridad

Se implementará la curva de seguridad con la finalidad de poder observar el desarrollo de la gestión de SST que se viene cumpliendo dentro del proyecto, dicha curva consta de las siguientes fases:

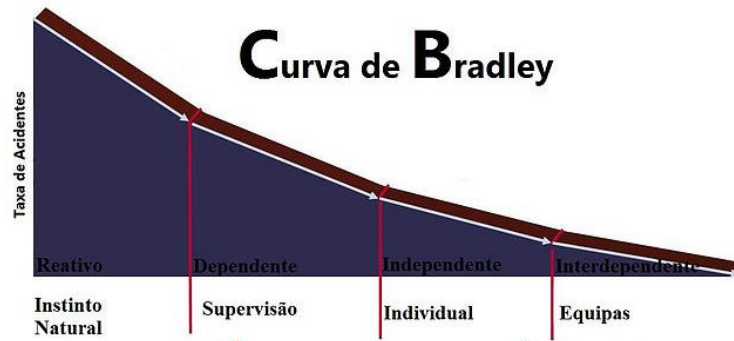


Figura 26. Curva de Seguridad

#### ✓ Fase Reactiva

Los individuos no asumen ni tienen responsabilidad. Asumen que no se gestiona la SST, sino que es por suerte; y que «los accidentes suceden». Ya que, en su experiencia, en algún momento sucede. En el proyecto durante su ejecución, como en todo inicio se debe formar esta cultura, en esta etapa se tomará en consideración diversos factores que podrían incrementar la tasa de accidentes en obra, sabiendo que el índice de accidentes es mucho más probable en las primeras etapas por quizás desconocimientos en este tema del personal.

#### ✓ Fase Dependiente

Los individuos ven la seguridad como reglas que se tienen que cumplir. El porcentaje de accidentes disminuye y la gerencia cree que con una correcta gestión se puede manejar la seguridad «si tan solo la gente siguiera las reglas».

En el proyecto, se designará un supervisor en seguridad, quien verificará que los colaboradores realicen el correcto uso de sus EPP.

✓ **Fase Independiente**

Ya los trabajadores toman conciencia y asumen la responsabilidad, piensan de manera personal en su seguridad y que si se lo proponen pueden hacer un cambio. En el proyecto, se brindarán charlas y concientización al personal.

**Fase Interdependiente**

Las cuadrillas de trabajadores ya sienten que toman la seguridad por iniciativa propia y apoyan al resto del grupo. Los colaboradores no aceptan condiciones precarias de trabajo y no consienten los riesgos.

**b. Entrega de equipos de protección individual**

**Personal**

Se hará la entrega de EPPS a personal que se integra a obra y el cambio de estos por motivos de deterioro, también se brindan EPP para prevenir el COVID 19 y se realizarán las capacitaciones para el correcto uso y el cuidado de eso de estos.

**Colectiva**

Se deberán colocar carteles, mallas y cinta de seguridad en zonas de labores en los distintos frentes de trabajo de la obra, de tal manera de cercar o delimitar el área de trabajo y alejar del peligro a pobladores de la zona o visitantes y así poder garantizar la seguridad y minimizar los riesgos existentes; previniendo al personal y personas terceras que circulen por estos lugares.

**c. Inspección de herramientas**

Se harán las inspecciones de herramientas manuales y de poder, cumpliendo con los estándares de seguridad y salud en el trabajo, así como la norma G-050 como se menciona en la tabla de inspecciones rutinarias y planeadas.

**d. Gestión de actos y condiciones sub estándar**

El reporte de actos y condiciones sub estándar se implementará durante el desarrollo de la obra, teniendo como evidencia los formatos escogidos por el prevencionista.

**Inspección rutinaria**

Se realizará constantemente las inspecciones rutinarias a toda la obra, de detectar algunas observaciones, éstas serán identificadas y coordinadas en su momento para su levantamiento.

**Inspección planeada**

La programación de inspecciones planeadas, serán cumplidas en su totalidad, realizando el procedimiento posterior para su levantamiento de observaciones detectadas.

**Inspección no planeada**

Se realizarán la inspección no planeada durante la obra con el fin de verificar el estado situacional de la seguridad y salud en el trabajo de los colaboradores por cada área.

**e. Comité de seguridad o supervisor de seguridad y salud en el trabajo**

Cumpliendo con los estándares de seguridad y salud en el trabajo según ley 29783, artículo 30, en los centros de trabajos que cuenten con menos de 20 trabajadores se tendrá en cuenta un supervisor de seguridad y salud en el trabajo, si tienen 20 o más trabajadores amerita la conformación de un comité de seguridad.

**f. . Procedimiento constructivo**

Para que el ing. prevencionista o especialista en seguridad y salud, debe de conocer o en su defecto coordinar y/o consultar al ing. Residente el procedimiento constructivo a fin de poder tener conocimiento de las actividades

que realizarán, sabiendo así los peligros, riesgos y las medidas de control idóneas para su mitigación.

**Tabla 21. Actividades típicas del proceso constructivo para obras de transitabilidad vehicular y peatonal**

<b>PROCESO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
CONTROLES TOPOGRAFICOS PARA REPLANTEO	TRAZO Y REPLANTEO
	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
	NIVELACIÓN
DEMOLICION DE VEREDAS Y PAVIMENTO EXISTENTE // MOVIMIENTO DE TIERRAS	DEMOLICIÓN DE VEREDAS Y CARPETA ASFÁLTICA EXISTENTE
	ACARREO DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN
	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE
	CONFORMACIÓN DE SUBBASE PISTAS
	CONFORMACIÓN BASE VEREDAS Y PISTA
CONSTRUCCION DE VEREDAS	CONFORMACION DE BASE GRANULAR
	CONCRETO EN VEREDAS
	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO
	PULIDO Y BRUÑADO
CONSTRUCCION DE PAVIMENTO ASFALTICO	IMPRIMADO
	COLOCACION DE CARPETA ASFALTICA
	SELLADO CON ARENA
SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL	COLOCACION DE SEÑALES INFORMATIVAS Y REGLAMENTARIAS
	PINTURA EN VEREDAS Y PISTAS
	PINTURA EN DESCANSOS PARA DISCAPACITADOS
EQUIPAMIENTO URBANO	COLOCACION DE BOLARDOS METALICOS
	COLOCACION DE TACHOS DE FIBRA DE VIDRIO

**Tabla 22. Criterios para probabilidad y severidad para la elaboración del  
IPERC**

Cuadro Caracterización de Probabilidad				
Valorización de los componentes	Componentes de la Probabilidad			
	Índice de personas expuestas (A)	Índice de medidas de controles existentes (B)	Índice de capacitación ( C)	Índice de tiempo de exposición al riesgo (D)
<b>1</b>	De 1 a 9	Existen, satisfactorias y suficientes	son y Personal que conoce el peligro al que está expuesto y que ha sido entrenado para ejercer y controlar la labor que realiza.	Una vez al año al menos (S) Esporádicamente (SO)
<b>2</b>	De 10 a 20	Existen parcialmente y no son satisfactorias o suficientes	Personal parcialmente entrenado en la medida de control de la actividad que desarrolla, conoce el peligro, pero no toma acciones de control.	Al menos una vez al mes (S) Eventualmente (SO)
<b>3</b>	Más de 21	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control.	Al menos una vez al día (S) Permanentemente (SO)

**Cuadro Caracterización de Severidades (Consecuencia)**

Valorización de la Severidad	
<b>1</b>	Lesión sin incapacidad (S). Incomodidad / Discomfort (SO).
<b>2</b>	Lesión con incapacidad temporal (S). Daño a la salud reversible (SO).
<b>3</b>	Lesión con incapacidad permanente (S). Daño a la salud irreversible (SO).

**Tabla 23. Nivel de riesgo a usar para la elaboración del IPERC**

Interpretación	Valor	Acciones a tomar para establecer Medidas de Control de ser necesario	Plazo de implementación de las medidas a tomar
Trivial (T)	4	Los controles ya existentes deben continuar, es necesario comprobarlas periódicamente para tener la confianza de su eficacia como control escogido.	El plazo está sujeto a las revisiones periódicas programadas por los jefes de SSA (Inspecciones, visitas, auditorías, etc.).
Tolerable (TO)	De 5 a 8	Los controles ya existentes deben seguir, se requieren comprobaciones periódicas es necesario comprobarlas periódicamente para tener la confianza de su eficacia como control escogido.	El plazo definido para considerar la implementación de otros controles es de 1 a 6 meses.
		Tener en cuenta otro tipo de controles financieramente más rentables o con mejoras que no involucren mayor gasto económico.	
Moderado (M)	De 9 a 16	Debe tener especial empeño para mitigar el riesgo, brindando los recursos necesarios. En caso que el riesgo moderado resulte extremadamente dañino (ya sea daño irreversible a la salud o incapacidad permanente), será necesario establecer una medida subsiguiente que mitigue de la mejor manera y que quede como control adecuado.	El plazo definido para considerar la implementación de controles es de 1 a 3 meses.
Importante (IM)	De 17 a 24	La actividad no se debe iniciar, sino hasta que el riesgo se haya reducido. Existe la probabilidad de que demande una inversión considerable para lograrlo. Si es imperativa la realización de dicha labor que conlleva riesgo importante, la acción a realizar, se debe de hacer en un tiempo mucho menor.	El plazo definido para considerar la implementación de controles es de 1 mes.
Crítico (Cr)	De 25 a 36	No iniciar la labor o en su defecto una vez detectado no continuarla.	El plazo definido para la implementación de controles es inmediato.
		De no ser posible reducir el riesgo a niveles tolerables, la actividad se debe de prohibir.	



	SELLADO CON ARENA			X						Mala postura	Dolor muscular	AR	Norma G-001, OS-001-2012-TR, Ley 20183, Ley 30222, Manual de Disposición de control de Trabajo Automotor para calles y carreteras, Manual de Gestión Socio Ambiental para Proyecto Vial, RM 375-2008 Reglamento de ergonomía N° 477, Ley N° 30102 Ley que dispone Medidas Preventivas contra los Efectos Nocivos para la Salud por la Radiación	Administrativo / EPPS	Entrega de EPP completo	Responsable de Obra / Gerente de Proyecto	1	1	1	1	4	1	4	Administrativo / EPPS	Entrega de EPP / Capacitación sobre Ergonomía	Asistente de Residente de Obra / Ing de Seguridad	1	1	1	1	4	1	4
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL	COLOCACION DE SEÑALES INFORMATIVAS Y REGLAMENTARIAS	SEÑALIZACION DE TRÁNSITO		X	X	-	-	-		Mala postura, carga de objetos, polvo, ruido, atropello por vehículos motorizados	Dolor muscular, esotra por ruido, lesiones mediana y graves	AR	Norma G-001, OS-001-2012-TR, Ley 20183, Ley 30222, Manual de Disposición de control de Trabajo Automotor para calles y carreteras, Manual de Gestión Socio Ambiental para Proyecto Vial, RM 375-2008 Reglamento de ergonomía N° 477, Ley N° 30102 Ley que dispone Medidas Preventivas contra los Efectos Nocivos para la Salud por la Radiación	Administrativo / EPPS	Entrega de EPP completo	Responsable de Obra / Gerente de Proyecto	1	2	1	1	5	1	5	Administrativo / EPPS	Entrega de EPP, Capacitación de manejo preventivo, procedimiento de manejo del área de la obra	Asistente de Residente de Obra / Ing de Seguridad	1	1	1	1	4	1	4
	PINTURA EN VEREDAS Y PISTAS			-	-	X	-	-		Partículas químicas respirables, atropello	Intoxicación, lesiones medias y graves	AR	Norma G-001, OS-001-2012-TR, Ley 20183, Ley 30222, Manual de Disposición de control de Trabajo Automotor para calles y carreteras, Manual de Gestión Socio Ambiental para Proyecto Vial, RM 375-2008 Reglamento de ergonomía N° 477, Ley N° 30102 Ley que dispone Medidas Preventivas contra los Efectos Nocivos para la Salud por la Radiación	Ingeniería / EPPS	Entrega de EPP	Responsable de Obra / Gerente de Proyecto	1	2	1	1	5	1	5	Ingeniería EPP	Entrega de mascarillas con doble filtro de carbono, señalización correcta y diseño de tránsito por vías alternas, pintado en horas de poco flujo vehicular	Asistente de Residente de Obra / Ing de Seguridad	1	1	1	1	4	1	4
	PINTURA EN DESCANOS PARA DISCAPACITADOS			-	-	X	-	-		Partículas químicas respirables, atropello	Intoxicación, lesiones medias y graves	AR	Norma G-001, OS-001-2012-TR, Ley 20183, Ley 30222, Manual de Disposición de control de Trabajo Automotor para calles y carreteras, Manual de Gestión Socio Ambiental para Proyecto Vial, RM 375-2008 Reglamento de ergonomía N° 477, Ley N° 30102 Ley que dispone Medidas Preventivas contra los Efectos Nocivos para la Salud por la Radiación	Ingeniería / EPPS	Entrega de EPP	Responsable de Obra / Gerente de Proyecto	1	2	1	1	5	1	5	Ingeniería EPP	Entrega de mascarillas con doble filtro de carbono, señalización correcta y diseño de tránsito por vías alternas, pintado en horas de poco flujo peatonal	Asistente de Residente de Obra / Ing de Seguridad	1	1	1	1	4	1	4
EQUIPAMIENTO URBANO	COLOCACION DE BARRIOS METÁLICOS	MOBILIARIO URBANO		X	X				Mala postura, carga de objetos, polvo, ruido, atropello por vehículos motorizados	Dolor muscular, esotra por ruido, lesiones mediana y graves	AR	Norma G-001, OS-001-2012-TR, Ley 20183, Ley 30222, Manual de Disposición de control de Trabajo Automotor para calles y carreteras, Manual de Gestión Socio Ambiental para Proyecto Vial, RM 375-2008 Reglamento de ergonomía N° 477, Ley N° 30102 Ley que dispone Medidas Preventivas contra los Efectos Nocivos para la Salud por la Exposición Prolongada a la Radiación	Administrativo / EPPS	Entrega EPP, capacitación de 5 minutos diarios	Responsable de Obra / Gerente de Proyecto	1	2	1	1	5	1	5	Administrativo / EPPS	Capacitación de uso adecuado de herramientas manuales, Entrega y Uso adecuado de EPPS, Señalización colectiva del área de trabajo, en lo posible desviar el flujo vehicular por vías alternas.	Asistente de Residente de Obra / Ing de Seguridad	1	1	1	1	4	1	4	
	COLOCACION DE TACHOS DE FIBRA DE VIDRIO			X	X					Mala postura, carga de objetos, polvo, ruido, atropello por vehículos motorizados	Dolor muscular, esotra por ruido, lesiones mediana y graves	AR	Norma G-001, OS-001-2012-TR, Ley 20183, Ley 30222, Manual de Disposición de control de Trabajo Automotor para calles y carreteras, Manual de Gestión Socio Ambiental para Proyecto Vial, RM 375-2008 Reglamento de ergonomía N° 477, Ley N° 30102 Ley que dispone Medidas Preventivas contra los Efectos Nocivos para la Salud por la Exposición Prolongada a la Radiación	Administrativo / EPPS	Entrega EPP, capacitación de 5 minutos diarios	Responsable de Obra / Gerente de Proyecto	1	2	1	1	5	1	5	Administrativo / EPPS	Capacitación de uso adecuado de herramientas manuales, Entrega y Uso adecuado de EPPS, Señalización colectiva del área de trabajo, en lo posible desviar el flujo vehicular por vías alternas.	Asistente de Residente de Obra / Ing de Seguridad	1	1	1	1	4	1	4

Nivel de prioridad	Clase	Control	Descripción
1	Fuente	Eliminación	Diseños para eliminar los peligros, Ejemplo: las caídas, los materiales peligrosos, el ruido, los espacios confinados, y el manejo manual de cargas entre otros.
2		Sustitución de peligros	Sustitución por un material, proceso, operación o equipo menos peligroso, Reducir la energía. Por ejemplo, bajar la velocidad, la fuerza, el amperaje, la presión, la temperatura, y ruido entre otros.
3	Medio	Controles de Ingeniería	Sistemas de ventilación, guardas de maquinaria, encerramientos para el ruido, llaves termonagéticas, barandas de seguridad, entre otros.
4		Señalización	Avisos de advertencia y prevención señalización sonora, señalización visual.
5	Método	Controles Administrativos	Procedimientos de trabajo seguro, AST, instructivos específicos, permisos de trabajo, planes de emergencia (Controles Operacionales), rotación de trabajadores, inspecciones de seguridad, entrenamientos, capacitaciones entre otros.
6	Personas	EPP	Cascos, Gafas de seguridad, protectores auditivos, protectores respiratorios, protectores faciales, botas de seguridad, guantes de seguridad, entre otros.



## **MODELO DE POLÍTICA DE SEGURIDAD, SALUD**

### **Política de Seguridad, Salud**

En XXX (nombre de la empresa), las responsabilidades del sistema de gestión Seguridad y Salud en el Trabajo”, “se fija en la integración de los componentes con los que cuenta: Recursos Humanos, Dirección ejecutiva y Financiamiento.

La empresa pone especial ahínco en lograr una gestión de éxito en su sistema de gestión de seguridad y salud. Mediante la inspección permanente y compromiso de la dirección técnica y ejecutiva de la empresa, garantizará el cuidado de la salud mental y física de nuestro personal administrativo y personal temporal que labore en nuestros proyectos.

La Gerencia General de la empresa se compromete a:

1. Brindar un grato ambiente laboral, y que genere confianza a los colaboradores.
2. Mediante la metodología de mejora continua, se esforzará en mantener unas condiciones de seguridad que preserve su salud.
3. Cumplir a cabalidad la normativa en materia de Seguridad y Salud, debiendo seguir los lineamientos en los planes de seguridad para cumplir con estos requerimientos.
4. Capacitar, sensibilizar y entrenar a toda la fuerza laboral en materia de Gestión de Riesgos.

Difundir la presente política a los colaboradores.

Parcona, marzo del 2023

---

Gerencia General

#### IV. CONCLUSIONES

Esta investigación tuvo como objeto establecer si un plan de seguridad y salud ocupacional, mediante el análisis de la data recogida con las encuestas, contribuye significativamente a la prevención de riesgos en seguridad y salud en obras de transitabilidad vehicular y peatonal.

Se ha utilizado el procedimiento estadístico Chi-Cuadrado ( $X^2$ ) para el contraste de la hipótesis, consecuente a ello, se concluye lo siguiente:

1. Se englobo el contenido de los objetivos específicos en un tenor acorde al corazón de la investigación quedando así: “El plan de seguridad y salud ocupacional” contribuye significativamente en prevenir riesgos durante la ejecución de obras, para facilitar su análisis.
2. Luego del análisis, se puntúa que un “plan de seguridad y salud ocupacional contribuye SIGNIFICATIVAMENTE” a prevenir riesgos mientras se realizan las labores propias de las obras. Esto queda demostrado con el contraste de la hipótesis que arroja ( $X^2$  calculado = 43.7477) > ( $X^2$  valor crítico = 7.8147) se acepta la  $H_a$ ; es decir, el plan de seguridad y salud ocupacional contribuye significativamente en prevenir riesgos durante la ejecución de obras, al nivel de significancia de 0.05.

Llevar a cabo un plan de seguridad y salud para una obra de transitabilidad vehicular y peatonal, conlleva la implementación de normas, manuales de trabajo, formatos, registros, etc. para un mejor control de las labores y que estos se lleven a cabo según la estructura y plan diseño. La implementación requiere evidentemente de recursos humanos y económicos que deben de disponer las empresas.

La empresa debe de asignar esos recursos para poder mitigar los riesgos identificados y prevenir pérdidas.

Como conclusión general, se demuestra en la hipótesis, objetivos planteados en la investigación, y afirmo que un plan de seguridad y salud ocupacional contribuye

significativamente en la prevención de riesgos, peligros y accidentes en el proceso constructivo de obras de transitabilidad vehicular y peatonal.

## V. RECOMENDACIONES

Las charlas que se realizan con frecuencia diaria, acercan al plantel profesional con los trabajadores, permitiendo un intercambio de informes, experiencia y participación, pues se aprovecha este momento para recibir o realizar consultas y/u opiniones o aportes sobre la labor a realizar.

El invertir recursos como dinero, mano de obra, consultorías en capacitación del personal lograra en la empresa optimar continuamente su calidad, seguridad y producción.

La Gerencia tiene como función principal realizar esfuerzos en la administración de la seguridad, el cómo cumplan sus responsabilidades definirá el fracaso o éxito del sistema de gestión de seguridad y salud laboral.

El conocer el proceso productivo de pies a cabeza resulta sumamente importante, el tener un enfoque claro y real de los riesgos proveniente de las labores.

Los planes de seguridad deben de ser formulados por especialistas con carreras afines a temas de seguridad y salud.

Los colaboradores no están al tanto todo el tiempo de la importancia de las charlas o la consideran no necesarios porque “han estado haciendo sus labores durante años y no les ha ocurrido ningún accidente”. Sin embargo, al recibir un entrenamiento en temas de seguridad es recordar que existen peligros y riesgos y que todos están propensos a accidentes. Por ello es vital que los colaboradores capten la esencia de las actividades de prevención de riesgos como las charlas de SST, carteles de seguridad, folletos, etc.

Se debe tener en cuenta la entidad es que, cuando se elabore el estudio definitivo, deberá incluir un Plan de Seguridad y Salud laboral que se implementará en obra utilizando el presupuesto destinado en el mismo.

Los riesgos y peligros no controlados, pueden generar retrasos, para evitar ello, se deben de quitar obstáculos en las actividades rutinarias y las no rutinarias, desde el inicio de las labores

hasta su culminación. Por ello las herramientas de PETS, ATS, y demás son sumamente imperantes que se realicen de la mejor manera.

Actualmente hay mucha ignorancia sobre la legislación en normas de seguridad y salud laboral en todos los niveles jerárquicos en obra; desde el residente, contratistas, sub contratistas, inspectores, supervisores, maestros, capataces, etc. Por ello es muy importante brindarles información necesaria a manera de charlas, talleres, diplomados o similares.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] I. Arroyo, «Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de Guayaquil», Universidad de Guayaquil, 2016.
- [2] C. F. Roman Fores y A. elias Velazco Rios, «Propuesta De Plan De Seguridad Para Prevenir Riesgos Durante La Ejecucion De Obras En Carreteras», Universidad San Martin de Porras, 2018.
- [3] W. I. Alcalde Vargas, «Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la Prevención de Riesgos Laborales en la Construcción de Carreteras», Universidad Nacional de Cajamarca, 2019.
- [4] SG-SST, «Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo», Colombia, 2015.
- [5] C. Ruiz Conejo, «Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud para Obras de Construcción», Pontificia Universidad Católica del Perú, 2008.
- [6] J. C. Sillo Lima, «La Tesis Titulada: Implementación de un Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente Para Prevenir Incidentes, Accidentes y Enfermedades Ocupacionales en la Constructora Hatun Marka SCRL», Escuela Profesional de Ingeniería Industrial. Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2019.
- [7] B. E. Silva Ysuiza, «La Seguridad y la Salud Ocupacional en las Actividades de Mantenimiento de Carreteras», Universidad Nacional del Centro, 2001.
- [8] Norma G.050, «Norma G.050: Seguridad Durante la Construcción», *Norma*. Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, Lima - Perú, pp. 1-25, 2010, [En línea]. Disponible en: [http://www.pqsperu.com/Descargas/NORMAS LEGALES/G\\_050.pdf](http://www.pqsperu.com/Descargas/NORMAS LEGALES/G_050.pdf).
- [9] A. S. Granados Valdez, «“Implementación Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional Para La Prevención De Riesgos Laborales En La Empresa Contratista Minera Corporación Shecta S.A.-2018”», Universidad Nacional «Santiago Antúnez de Mayolo», 2018.
- [10] Decreto Supremo N°003-98-SA, «Aprueban Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo», *Norma Legal*. Ministerio de Salud, Lima - Perú, p. 14, 1998, [En

- línea]. Disponible en: <ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/1998/DS003-1998.pdf>.
- [11] Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, «Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo.» p. 13, 2011, [En línea]. Disponible en: <https://www.sunafil.gob.pe/seguridad-y-salud-en-el-trabajo.html#i-marco-legal-2>.
- [12] N. A. Gonzalez, «Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa WILCOS S.A», *Tesis Dr.*, vol. Universida, n.º Ingeniera Industrial, p. Facultad de Ingeniería, 2009, [En línea]. Disponible en: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/Tesis221.pdf>.
- [13] E. Barrios y D. Loreto, «Alternativas y Herramientas Para la Producción Más Limpia», *An. la Univ. Metrop.*, vol. 3, n.º 1, pp. 255-270, 2003.
- [14] TDI y DWC, «Análisis de Seguridad en el Trabajo», *HS02-021C(7-08)*. Departamento de Seguros de Texas, Texas, p. 4, 2014, [En línea]. Disponible en: <https://trabajoypersonal.com/ropa-de-seguridad-en-el-trabajo/>.
- [15] ISOTools Excellence, «La norma OHSAS 18001. Una herramienta para la gestión de la seguridad y salud ocupacional», *La norma OHSAS 18001. Una Herram. para la gestión la Secur. y salud Ocup.*, 2003.
- [16] F. D. Dominguez Mariluz, «Identificación de peligros, evaluacion de riesgos y controles para disminuir el índice de accedentabilidad en la linea de produccion de avenas. Empresa Fouscas Trading E.I.R.L. - Lima, 2018.», Universidad Nacional Josè Faustino Sánchez Carriòn, 2019.
- [17] Congreso de la República del Perú, «Ley De Seguridad N°29783 y su Reglamento DS N° 005-2012-TR», *El peruano*. Diario Oficial El Peruano, Lima - Perú, p. 43, 2011, [En línea]. Disponible en: <https://www.diariooficial.elperuano.pe/pdf/0052/ley-seguridad-salud-en-el-trabajo.pdf>.
- [18] WIKIPEDIA, «Mollendo». La enciplopedia WIKIPEDIA, Arequipa, p. 1 Pag., 2021, [En línea]. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Mollendo>.
- [19] Wikipedia, «Sistema Informatico Geografico», *Google Earth*, 2001. [https://es.wikipedia.org/wiki/Google\\_Earth](https://es.wikipedia.org/wiki/Google_Earth).
- [20] INEI, *Instituto Nacional de estadistica e Informatica. Sistema ESTADISTICO nacional*. Oficina Departamental de Estadistica e Informatica de ICA, 2017.

- [21] R. Hernandez, C. Fernandez, y P. Baptista, *Metodologia de la Investigacion*, Sexta Edic. Mexico: Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736, 2014.
- [22] S. Carrasco Diaz, *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA*  
*METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. Pautas metodológicas para*  
*diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Lima - Perú, 2019.

# ANEXOS

## ANEXO 1: ENCUESTAS APLICADAS A LOS TRABAJADORES DEL SECTOR



Propuesta del plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica

### Encuesta

Queremos mejorar la gestión de la seguridad en las obras de transitabilidad vehicular y peatonal, ayúdanos a hacerlo, solo serán unos minutos de tu tiempo y tus respuestas serán confidenciales y anónimas.

1. ¿Te ha ocurrido algún evento en el trabajo?  
Incidente ( )    Accidente No incapacit (x)    Accidente incapacit ( )    Accidente normal ( )    Enfermedad Ocup ( )
2. ¿En qué medida diría usted que esta informado en temas de SST?  
Muy bien ( )    Bien ( )    Regular (x)    Mal ( )    No está informado ( )
3. ¿Usa normalmente EPP?  
Si (x)    No ( )
4. ¿Sabe si la empresa donde labora cuenta con un plan de seguridad y salud en el trabajo?  
Si ( )    No (x)
5. ¿Sabe usted si la empresa está ejecutando su "plan de seguridad y salud en el trabajo"?  
Si (x)    No ( )
6. ¿Tiene acceso a los servicios de prevención de riesgos?  
Si ( )    No (x)
7. En su centro laboral, ¿Brindan capacitaciones sobre seguridad y salud laboral?  
Si (x)    No ( )
8. ¿Usted recibe capacitaciones sobre "seguridad y salud laboral"?  
Siempre ( )    Casi siempre (x)    A veces ( )    Nunca ( )
9. ¿Sabe usted si se realizaron evaluaciones o controles de los posibles riesgos?  
Si ( )    No (x)
10. ¿Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un "plan de seguridad" contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo?  
Si (x)    No ( )



Propuesta del plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica

## Encuesta

Queremos mejorar la gestión de la seguridad en las obras de transitabilidad vehicular y peatonal, ayúdanos a hacerlo, solo serán unos minutos de tu tiempo y tus respuestas serán confidenciales y anónimas.

1. ¿Te ha ocurrido algún evento en el trabajo?  
Incidente ( ) Accidente No incapacit () Accidente incapacit ( ) Accidente normal ( ) Enfermedad Ocup ( )
2. ¿En qué medida diría usted que esta informado en temas de SST?  
Muy bien ( ) Bien ( ) Regular () Mal ( ) No está informado( )
3. ¿Usa normalmente EPP?  
Si () No ( )
4. ¿Sabe si la empresa donde labora cuenta con un plan de seguridad y salud en el trabajo?  
Si ( ) No ()
5. ¿Sabe usted si la empresa está ejecutando su "plan de seguridad y salud en el trabajo"?  
Si () No ( )
6. ¿Tiene acceso a los servicios de prevención de riesgos?  
Si ( ) No ()
7. En su centro laboral, ¿Brindan capacitaciones sobre seguridad y salud laboral?  
Si ( ) No ()
8. ¿Usted recibe capacitaciones sobre "seguridad y salud laboral"?  
Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ()
9. ¿Sabe usted si se realizaron evaluaciones o controles de los posibles riesgos?  
Si ( ) No ()
10. ¿Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un "plan de seguridad" contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo?  
Si () No ( )



Propuesta del plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica

## Encuesta

Queremos mejorar la gestión de la seguridad en las obras de transitabilidad vehicular y peatonal, ayúdanos a hacerlo, solo serán unos minutos de tu tiempo y tus respuestas serán confidenciales y anónimas.

1. ¿Te ha ocurrido algún evento en el trabajo?  
Incidente ()    Accidente No incapacit ( )    Accidente incapacit ( )    Accidente normal ( )    Enfermedad Ocup ( )
2. ¿En qué medida diría usted que esta informado en temas de SST?  
Muy bien ( )    Bien ( )    Regular ( )    Mal ()    No está informado ( )
3. ¿Usa normalmente EPP?  
Si ( )    No ()
4. ¿Sabe si la empresa donde labora cuenta con un plan de seguridad y salud en el trabajo?  
Si ( )    No ()
5. ¿Sabe usted si la empresa está ejecutando su "plan de seguridad y salud en el trabajo"?  
Si ( )    No ()
6. ¿Tiene acceso a los servicios de prevención de riesgos?  
Si ( )    No ()
7. En su centro laboral, ¿Brindan capacitaciones sobre seguridad y salud laboral?  
Si ()    No ( )
8. ¿Usted recibe capacitaciones sobre "seguridad y salud laboral"?  
Siempre ( )    Casi siempre ( )    A veces ()    Nunca ( )
9. ¿Sabe usted si se realizaron evaluaciones o controles de los posibles riesgos?  
Si ( )    No ()
10. ¿Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un "plan de seguridad" contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo?  
Si ()    No ( )

\_\_\_\_\_



Propuesta del plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica

## Encuesta

Queremos mejorar la gestión de la seguridad en las obras de transitabilidad vehicular y peatonal, ayúdanos a hacerlo, solo serán unos minutos de tu tiempo y tus respuestas serán confidenciales y anónimas.

1. ¿Te ha ocurrido algún evento en el trabajo?  
Incidente ()    Accidente No incapacit ( )    Accidente incapacit ( )    Accidente normal ( )    Enfermedad Ocup ( )
2. ¿En qué medida diría usted que está informado en temas de SST?  
Muy bien ( )    Bien ( )    Regular ( )    Mal ()    No está informado ( )
3. ¿Usa normalmente EPP?  
Si ( )    No ()
4. ¿Sabe si la empresa donde labora cuenta con un plan de seguridad y salud en el trabajo?  
Si ( )    No ()
5. ¿Sabe usted si la empresa está ejecutando su "plan de seguridad y salud en el trabajo"?  
Si ( )    No ()
6. ¿Tiene acceso a los servicios de prevención de riesgos?  
Si ( )    No ()
7. En su centro laboral, ¿Brindan capacitaciones sobre seguridad y salud laboral?  
Si ()    No ( )
8. ¿Usted recibe capacitaciones sobre "seguridad y salud laboral"?  
Siempre ( )    Casi siempre ( )    A veces ()    Nunca ( )
9. ¿Sabe usted si se realizaron evaluaciones o controles de los posibles riesgos?  
Si ( )    No ()
10. ¿Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un "plan de seguridad" contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo?  
Si ()    No ( )

7 \_\_\_\_\_



Propuesta del plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica

## Encuesta

Queremos mejorar la gestión de la seguridad en las obras de transitabilidad vehicular y peatonal, ayúdanos a hacerlo, solo serán unos minutos de tu tiempo y tus respuestas serán confidenciales y anónimas.

1. ¿Te ha ocurrido algún evento en el trabajo?  
Incidente ()    Accidente No incapacit ( )    Accidente incapacit ( )    Accidente normal ( )    Enfermedad Ocup ( )
2. ¿En qué medida diría usted que esta informado en temas de SST?  
Muy bien ( )    Bien ( )    Regular ()    Mal ( )    No está informado( )
3. ¿Usa normalmente EPP?  
Si ()    No ( )
4. ¿Sabe si la empresa donde labora cuenta con un plan de seguridad y salud en el trabajo?  
Si ( )    No ()
5. ¿Sabe usted si la empresa está ejecutando su "plan de seguridad y salud en el trabajo"?  
Si ()    No ( )
6. ¿Tiene acceso a los servicios de prevención de riesgos?  
Si ( )    No ()
7. En su centro laboral, ¿Brindan capacitaciones sobre seguridad y salud laboral?  
Si ()    No ( )
8. ¿Usted recibe capacitaciones sobre "seguridad y salud laboral"?  
Siempre ( )    Casi siempre ()    A veces ( )    Nunca ( )
9. ¿Sabe usted si se realizaron evaluaciones o controles de los posibles riesgos?  
Si ( )    No ()
10. ¿Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un "plan de seguridad" contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo?  
Si ()    No ( )



Propuesta del plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica

## Encuesta

Queremos mejorar la gestión de la seguridad en las obras de transitabilidad vehicular y peatonal, ayúdanos a hacerlo, solo serán unos minutos de tu tiempo y tus respuestas serán confidenciales y anónimas.

1. ¿Te ha ocurrido algún evento en el trabajo?  
Incidente ( ) Accidente No incapacit () Accidente incapacit ( ) Accidente normal ( ) Enfermedad Ocup ( )
2. ¿En qué medida diría usted que esta informado en temas de SST?  
Muy bien ( ) Bien ( ) Regular ( ) Mal () No está informado ( )
3. ¿Usa normalmente EPP?  
Si ( ) No ()
4. ¿Sabe si la empresa donde labora cuenta con un plan de seguridad y salud en el trabajo?  
Si ( ) No ()
5. ¿Sabe usted si la empresa está ejecutando su "plan de seguridad y salud en el trabajo"?  
Si ( ) No ()
6. ¿Tiene acceso a los servicios de prevención de riesgos?  
Si ( ) No ()
7. En su centro laboral, ¿Brindan capacitaciones sobre seguridad y salud laboral?  
Si () No ( )
8. ¿Usted recibe capacitaciones sobre "seguridad y salud laboral"?  
Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces () Nunca ( )
9. ¿Sabe usted si se realizaron evaluaciones o controles de los posibles riesgos?  
Si ( ) No ()
10. ¿Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un "plan de seguridad" contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo?  
Si () No ( )



Propuesta del plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica

## Encuesta

Queremos mejorar la gestión de la seguridad en las obras de transitabilidad vehicular y peatonal, ayúdanos a hacerlo, solo serán unos minutos de tu tiempo y tus respuestas serán confidenciales y anónimas.

1. ¿Te ha ocurrido algún evento en el trabajo?  
Incidente ()    Accidente No incapacit ( )    Accidente incapacit ( )    Accidente normal ( )    Enfermedad Ocup ( )
2. ¿En qué medida diría usted que esta informado en temas de SST?  
Muy bien ( )    Bien ()    Regular ( )    Mal ( )    No está informado ( )
3. ¿Usa normalmente EPP?  
Si ()    No ( )
4. ¿Sabe si la empresa donde labora cuenta con un plan de seguridad y salud en el trabajo?  
Si ()    No ( )
5. ¿Sabe usted si la empresa está ejecutando su "plan de seguridad y salud en el trabajo"?  
Si ()    No ( )
6. ¿Tiene acceso a los servicios de prevención de riesgos?  
Si ()    No ( )
7. En su centro laboral, ¿Brindan capacitaciones sobre seguridad y salud laboral?  
Si ()    No ( )
8. ¿Usted recibe capacitaciones sobre "seguridad y salud laboral"?  
Siempre ( )    Casi siempre ()    A veces ( )    Nunca ( )
9. ¿Sabe usted si se realizaron evaluaciones o controles de los posibles riesgos?  
Si ( )    No ()
10. ¿Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un "plan de seguridad" contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo?  
Si ()    No ( )



Propuesta del plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica

## Encuesta

Queremos mejorar la gestión de la seguridad en las obras de transitabilidad vehicular y peatonal, ayúdanos a hacerlo, solo serán unos minutos de tu tiempo y tus respuestas serán confidenciales y anónimas.

- ¿Te ha ocurrido algún evento en el trabajo?  
Incidente ( ) Accidente No incapacit ( ) Accidente incapacit ( ) Accidente normal ( ) Enfermedad Ocup (x)
- ¿En qué medida diría usted que esta informado en temas de SST?  
Muy bien ( ) Bien ( ) Regular ( ) Mal ( ) No está informado(x)
- ¿Usa normalmente EPP?  
Si ( ) No (x)
- ¿Sabe si la empresa donde labora cuenta con un plan de seguridad y salud en el trabajo?  
Si ( ) No (x)
- ¿Sabe usted si la empresa está ejecutando su "plan de seguridad y salud en el trabajo"?  
Si ( ) No (x)
- ¿Tiene acceso a los servicios de prevención de riesgos?  
Si ( ) No (x)
- En su centro laboral, ¿Brindan capacitaciones sobre seguridad y salud laboral?  
Si ( ) No (x)
- ¿Usted recibe capacitaciones sobre "seguridad y salud laboral"?  
Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca (x)
- ¿Sabe usted si se realizaron evaluaciones o controles de los posibles riesgos?  
Si ( ) No (x)
- ¿Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un "plan de seguridad" contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo?  
Si (x) No ( )



Propuesta del plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica

## Encuesta

Queremos mejorar la gestión de la seguridad en las obras de transitabilidad vehicular y peatonal, ayúdanos a hacerlo, solo serán unos minutos de tu tiempo y tus respuestas serán confidenciales y anónimas.

1. ¿Te ha ocurrido algún evento en el trabajo?  
Incidente () Accidente No incapacit ( ) Accidente incapacit ( ) Accidente normal ( ) Enfermedad Ocup ( )
2. ¿En qué medida diría usted que esta informado en temas de SST?  
Muy bien ( ) Bien () Regular ( ) Mal ( ) No está informado ( )
3. ¿Usa normalmente EPP?  
Si () No ( )
4. ¿Sabe si la empresa donde labora cuenta con un plan de seguridad y salud en el trabajo?  
Si ( ) No ()
5. ¿Sabe usted si la empresa está ejecutando su "plan de seguridad y salud en el trabajo"?  
Si () No ( )
6. ¿Tiene acceso a los servicios de prevención de riesgos?  
Si ( ) No ()
7. En su centro laboral, ¿Brindan capacitaciones sobre seguridad y salud laboral?  
Si ( ) No ()
8. ¿Usted recibe capacitaciones sobre "seguridad y salud laboral"?  
Siempre ( ) Casi siempre ( ) A veces ( ) Nunca ()
9. ¿Sabe usted si se realizaron evaluaciones o controles de los posibles riesgos?  
Si ( ) No ()
10. ¿Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un "plan de seguridad" contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo?  
Si () No ( )



Propuesta del plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir riesgos durante la ejecución de obras de transitabilidad vehicular y peatonal, Parcona, Ica

## Encuesta

Queremos mejorar la gestión de la seguridad en las obras de transitabilidad vehicular y peatonal, ayúdanos a hacerlo, solo serán unos minutos de tu tiempo y tus respuestas serán confidenciales y anónimas.

1. ¿Te ha ocurrido algún evento en el trabajo?

Incidente (X) Accidente No incapacit ( ) Accidente incapacit ( ) Accidente normal ( ) Enfermedad Ocup ( )

2. ¿En qué medida diría usted que esta informado en temas de SST?

Muy bien ( ) Bien ( ) Regular ( ) Mal ( ) No está informado (X)

3. ¿Usa normalmente EPP?

Si ( ) No (X)

4. ¿Sabe si la empresa donde labora cuenta con un plan de seguridad y salud en el trabajo?

Si ( ) No (X)

5. ¿Sabe usted si la empresa está ejecutando su "plan de seguridad y salud en el trabajo"?

Si (X) No ( )

6. ¿Tiene acceso a los servicios de prevención de riesgos?

Si ( ) No (X)

7. En su centro laboral, ¿Brindan capacitaciones sobre seguridad y salud laboral?

Si (X) No ( )

8. ¿Usted recibe capacitaciones sobre "seguridad y salud laboral"?

Siempre ( ) Casi siempre (X) A veces ( ) Nunca ( )

9. ¿Sabe usted si se realizaron evaluaciones o controles de los posibles riesgos?

Si ( ) No (X)

10. ¿Cree usted que planificar, ejecutar y evaluar un "plan de seguridad" contribuiría a minimizar los accidentes en el trabajo?

Si (X) No ( )

## ANEXO 2: PANEL FOTOGRAFICO



Actividad: Demolición  
de veredas y  
eliminación de material

Se aprecia deficiencia en  
la señalización colectiva  
de seguridad.



Actividad: Señalización  
con malla HDP H=1.5m

Se aprecia señalización  
colectiva de seguridad  
insuficiente



Actividad:  
Compactación de Base  
para martillos

Se aprecia personal con  
EPP, pero faltan  
guantes, tapones de  
oído y lentes.



Actividad: Demolición  
de pavimento existente

Faltan señalización  
colectivas y vigías con  
paleta de PARE y SIGA



Actividad:  
Conformación de sub  
base granular

Controlador cerca de la  
maquinaria sin EPP



Actividad:  
Humedecimiento de  
material con cisterna  
2000 gln

Gente caminando por el  
área del proyecto en un  
punto ciego de la  
maquinaria, debido a la  
falta de delimitación de  
los trabajos



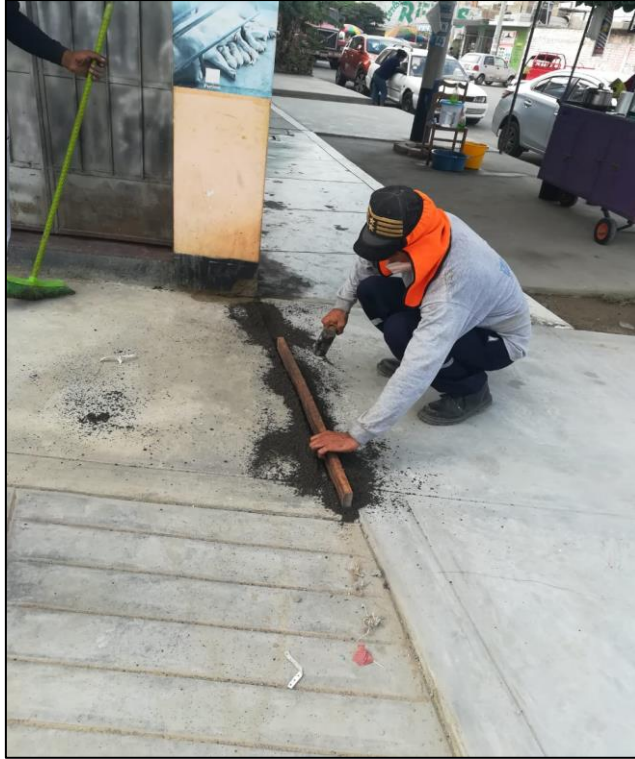
Actividad: Charla de SST

Se aprecia personal con EPP, aunque algunos ya lo tienen gastado, se debe de renovar.



Actividad:  
pavimentación

Personal con EPP completo, pendiente punto de hidratación debido a que son trabajos en caliente



Actividad: Llenado de juntas asfálticas

Personal con EPP incompleto, ya que el asfalto está caliente el personal debe usar guantes resistentes al calor y casco.



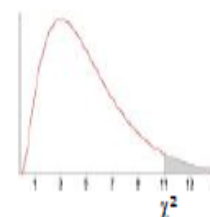
Actividad: Pintado de señales de tránsito

Personal con EPP incompleto, no usan casco, ni mascarilla especial para partículas de pintura

## ANEXO 3: TABLA 0.7 VALORES CRITICOS DE LA DISTRIBUCION DE CHI CUADRADO

Facultad de Probabilidad y Estadística  
Universidad Regional Mendoza

Tabla D.7: VALORES CRÍTICOS DE LA DISTRIBUCIÓN JI CUADRADA



g.d.l	0,001	0,005	0,01	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	g.d.l
1	10,828	7,879	6,635	5,412	5,024	4,709	4,218	3,841	2,706	2,072	1,642	1,323	1,074	0,873	0,708	1
2	13,816	10,597	9,210	7,824	7,378	7,013	6,438	5,991	4,605	3,794	3,219	2,773	2,408	2,100	1,833	2
3	16,266	12,838	11,345	9,837	9,348	8,947	8,311	7,815	6,251	5,317	4,642	4,108	3,665	3,283	2,946	3
4	18,467	14,860	13,277	11,668	11,143	10,712	10,026	9,488	7,779	6,745	5,989	5,385	4,878	4,438	4,045	4
5	20,515	16,750	15,086	13,388	12,833	12,375	11,644	11,070	9,236	8,115	7,289	6,626	6,064	5,573	5,132	5
6	22,458	18,548	16,812	15,033	14,449	13,968	13,198	12,592	10,645	9,446	8,558	7,841	7,231	6,695	6,211	6
7	24,322	20,278	18,475	16,622	16,013	15,509	14,703	14,067	12,017	10,748	9,803	9,037	8,383	7,806	7,283	7
8	26,124	21,955	20,090	18,168	17,535	17,010	16,171	15,507	13,362	12,027	11,030	10,219	9,524	8,909	8,351	8
9	27,877	23,589	21,666	19,679	19,023	18,480	17,608	16,919	14,684	13,288	12,242	11,389	10,656	10,006	9,414	9
10	29,588	25,188	23,209	21,161	20,483	19,922	19,021	18,307	15,987	14,534	13,442	12,549	11,781	11,097	10,473	10
11	31,264	26,757	24,725	22,618	21,920	21,342	20,412	19,675	17,275	15,767	14,631	13,701	12,899	12,184	11,530	11
12	32,909	28,300	26,217	24,054	23,337	22,742	21,785	21,026	18,549	16,989	15,812	14,845	14,011	13,266	12,584	12
13	34,528	29,819	27,688	25,472	24,736	24,125	23,142	22,362	19,812	18,202	16,985	15,984	15,119	14,345	13,636	13
14	36,123	31,319	29,141	26,873	26,119	25,493	24,485	23,685	21,064	19,406	18,151	17,117	16,222	15,421	14,685	14
15	37,697	32,801	30,578	28,259	27,488	26,848	25,816	24,996	22,307	20,603	19,311	18,245	17,322	16,494	15,733	15
16	39,252	34,267	32,000	29,633	28,845	28,191	27,136	26,296	23,542	21,793	20,465	19,369	18,418	17,565	16,780	16
17	40,790	35,718	33,409	30,995	30,191	29,523	28,445	27,587	24,769	22,977	21,615	20,489	19,511	18,633	17,824	17
18	42,312	37,156	34,805	32,346	31,526	30,845	29,745	28,869	25,989	24,155	22,760	21,605	20,601	19,699	18,868	18
19	43,820	38,582	36,191	33,687	32,852	32,158	31,037	30,144	27,204	25,329	23,900	22,718	21,689	20,764	19,910	19
20	45,315	39,997	37,566	35,020	34,170	33,462	32,321	31,410	28,412	26,498	25,038	23,828	22,775	21,826	20,951	20
21	46,797	41,401	38,932	36,343	35,479	34,759	33,597	32,671	29,615	27,662	26,171	24,935	23,858	22,888	21,991	21
22	48,268	42,796	40,289	37,659	36,781	36,049	34,867	33,924	30,813	28,822	27,301	26,039	24,939	23,947	23,031	22
23	49,728	44,181	41,638	38,968	38,076	37,332	36,131	35,172	32,007	29,979	28,429	27,141	26,018	25,006	24,069	23
24	51,179	45,559	42,980	40,270	39,364	38,609	37,389	36,415	33,196	31,132	29,553	28,241	27,096	26,063	25,106	24
25	52,620	46,928	44,314	41,566	40,646	39,880	38,642	37,652	34,382	32,282	30,675	29,339	28,172	27,118	26,143	25
26	54,052	48,290	45,642	42,856	41,923	41,146	39,889	38,885	35,563	33,429	31,795	30,435	29,246	28,173	27,179	26
27	55,476	49,645	46,963	44,140	43,195	42,407	41,132	40,113	36,741	34,574	32,912	31,528	30,319	29,227	28,214	27
28	56,892	50,993	48,278	45,419	44,461	43,662	42,370	41,337	37,916	35,715	34,027	32,620	31,391	30,279	29,249	28
29	58,301	52,336	49,588	46,693	45,722	44,913	43,604	42,557	39,087	36,854	35,139	33,711	32,461	31,331	30,283	29
30	59,703	53,672	50,892	47,962	46,979	46,160	44,834	43,773	40,256	37,990	36,250	34,800	33,530	32,382	31,316	30
31	61,098	55,003	52,191	49,226	48,232	47,402	46,059	44,985	41,422	39,124	37,359	35,887	34,598	33,431	32,349	31
32	62,487	56,328	53,486	50,487	49,480	48,641	47,282	46,194	42,585	40,256	38,466	36,973	35,665	34,480	33,381	32
33	63,870	57,648	54,776	51,743	50,725	49,876	48,500	47,400	43,745	41,386	39,572	38,058	36,731	35,529	34,413	33
34	65,247	58,964	56,061	52,995	51,966	51,107	49,716	48,602	44,903	42,514	40,676	39,141	37,795	36,576	35,444	34
35	66,619	60,275	57,342	54,244	53,203	52,335	50,928	49,802	46,059	43,640	41,778	40,223	38,859	37,623	36,475	35
40	73,402	66,766	63,691	60,436	59,342	58,428	56,946	55,758	51,805	49,244	47,269	45,616	44,165	42,848	41,622	40
60	99,607	91,952	88,379	84,580	83,298	82,225	80,482	79,082	74,397	71,341	68,972	66,981	65,227	63,628	62,135	60
80	124,839	116,321	112,329	108,069	106,629	105,422	103,459	101,879	96,578	93,106	90,405	88,130	86,120	84,284	82,566	80
90	137,208	128,299	124,116	119,648	118,136	116,869	114,806	113,145	107,565	103,904	101,054	98,650	96,524	94,581	92,761	90
100	149,449	140,169	135,807	131,142	129,561	128,237	126,079	124,342	118,498	114,659	111,667	109,141	106,906	104,862	102,946	100
120	173,617	163,648	158,950	153,918	152,211	150,780	148,447	146,567	140,233	136,062	132,806	130,055	127,616	125,383	123,289	120
140	197,451	186,847	181,840	176,471	174,648	173,118	170,624	168,613	161,827	157,352	153,854	150,894	148,269	145,863	143,604	140

Distribución ji cuadrada - Pág.