



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

Dirección General de Estudios de Posgrado  
Facultad de Ingeniería Geológica, Minera,  
Metalúrgica y Geográfica  
Unidad de Posgrado

**Accidentes de trabajo por factores personales y  
factores del trabajo en proyectos de obras viales en la  
ciudad de Lima en el periodo 2017 – 2018**

**TESIS**

Para optar el Grado Académico de Magíster en Gestión Integrada  
en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

**AUTOR**

Juan Francisco SALAZAR TENORIO

**ASESOR**

Dr. Oscar Rafael TINOCO GÓMEZ

Lima, Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

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

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Salazar, J. (2024). *Accidentes de trabajo por factores personales y factores del trabajo en proyectos de obras viales en la ciudad de Lima en el periodo 2017 – 2018*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

---

## Metadatos complementarios

<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	Juan Francisco Salazar Tenorio.
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	09393377
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0001-8122-6922">https://orcid.org/0000-0001-8122-6922</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	Oscar Rafael Tinoco Gómez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	08606920
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-7927-931X">https://orcid.org/0000-0002-7927-931X</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	Dora Isabel Pino Arana
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	21561683
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	Katia Ninozca Flores Ledesma
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	20022551
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	Edson Fernando Del Aguila Guerrero
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	42095544
<b>Datos de investigación</b>	

Línea de investigación	C.0.6.7. Seguridad Minera y Gestión de Riesgos
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Cercado Latitud: -12.03865 Longitud: -77.04580
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2017 – 2018
URL de disciplinas OCDE	Salud ocupacional <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.10">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.10</a>  Ingeniería de la construcción <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.03">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.03</a>



## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

### SUSTENTACIÓN PÚBLICA

En la Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Lima, a los veintitrés días del mes de febrero del año dos mil veinticuatro, siendo las quince horas, se reúnen los suscritos Miembros del Jurado Examinador de Tesis, nombrado mediante Dictamen N° 000083-2024-UPG-VDIP-FIGMMG/UNMSM del 16 de febrero del 2024, con la finalidad de evaluar la sustentación oral de la siguiente tesis:

#### TÍTULO

**«ACCIDENTES DE TRABAJO POR FACTORES PERSONALES Y FACTORES DEL TRABAJO EN PROYECTOS DE OBRAS VIALES EN LA CIUDAD DE LIMA EN EL PERIODO 2017 - 2018»**

Presentado por el Bach. **JUAN FRANCISCO SALAZAR TENORIO**, para optar el **GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER** en **GESTIÓN INTEGRADA EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**.

El Secretario del Jurado Examinador de la Tesis, analiza el expediente N° 06712/ FIGMMG, de fecha 05 de agosto del 2017, en el marco legal y Estatutario de la Ley Universitaria, acreditando que tiene todos los documentos y que cumplió con las etapas del trámite según el «Reglamento General de Estudios de Posgrado», aprobado con Resolución Rectoral N° 04790-R-18 del 08 de agosto del 2018.

Luego de la Sustentación, se procede con la calificación de la Tesis, de acuerdo al procedimiento respectivo y se registra en el acta correspondiente de conformidad al Art. 100 del precitado Reglamento, correspondiéndole al graduando la siguiente calificación:

Bueno (16)

Habiendo sido aprobada la sustentación de la Tesis, el Presidente recomienda a la Facultad se le otorgue el **GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER** en **GESTIÓN INTEGRADA EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE** al Bach. **JUAN FRANCISCO SALAZAR TENORIO**.

Siendo las 16:00 horas, se dio por concluido al acto académico.

DRA. DORA ISABEL PINO ARANA  
Presidente

MG. KATIA NIÑOZCA FLORES LEDESMA  
Secretario

MG. EDSON FERNANDO DEL AGUILA GUERRERO  
Miembro

DR. OSCAR RAFAEL TINOCO GÓMEZ  
Asesor



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
Universidad del Perú. Decana de América  
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINERA, METALÚRGICA Y GEOGRÁFICA  
UNIDAD DE POSGRADO

**CERTIFICADO DE SIMILITUD**

Yo Dr. Oscar Rafael Tinoco Gómez en mi condición de asesor acreditado con el Número de Dictamen N°778/UPG-FIGMMG/2019 de la tesis, cuyo título es «ACCIDENTES DE TRABAJO POR FACTORES PERSONALES Y FACTORES DEL TRABAJO EN PROYECTOS DE OBRAS VIALES EN LA CIUDAD DE LIMA EN EL PERIODO 2017 -2018» presentado por el Bachiller Salazar Tenorio Juan Francisco para optar el Grado Académico de Magister en Gestión Integrada en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de investigación y producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de 20 % de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado correspondiente.

Firma del Asesor: 

DNI: 0.8606920

Nombres y apellidos del asesor:

Oscar Rafael Tinoco Gómez



## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios por darme la oportunidad de vivir y permitirme estar en este momento de mi vida profesional en el que puedo crecer profesionalmente y en conocimientos.

A mi amada esposa, que con sus palabras me impulsa cada día a ser mejor persona, mejor esposo y mejor padre.

A mis hijos, que son mi principal motivación a crecer en la vida, quienes con una simple sonrisa me dan la energía suficiente para seguir adelante sin dejarme desfallecer.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, agradecer a Dios por iluminar mi camino, por haber permitido que logre mis objetivos profesionales y sobre todo por protegerme en mi desempeño en el día a día, protegiéndome de los peligros y dándome fuerzas siempre para salir adelante ante la adversidad.

A las personas que Dios puso en mi camino, jefes, compañeros de trabajo, y amigos que me apoyaron en el presente trabajo con diversos aportes.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	I
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	II
<b>ÍNDICE</b> .....	III
<b>INDICE DE TABLAS</b> .....	V
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b> .....	VI
<b>RESUMEN</b> .....	IX
<b>ABSTRACT</b> .....	X
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b> .....	1
1.1. Situación Problemática .....	1
1.2. Formulación del Problema .....	4
1.3. Justificación de la Investigación .....	4
1.4. Objetivos de la Investigación .....	5
1.5. Hipótesis .....	6
1.6. Identificación de Variables .....	6
1.7. Matriz de Consistencia .....	7
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	1
2.1. Antecedentes de la Investigación .....	9
2.2. Bases Teóricas .....	16
2.3. Conceptos Básicos .....	24
2.4. Glosario .....	28
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b> .....	34
3.1. Tipo y Diseño de la Investigación .....	34
3.2. Unidad de Análisis .....	35
3.3. Población de Estudio .....	35
<b>CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO</b> .....	37
4.1. Análisis, Interpretación y Discusión de Resultados .....	37
4.2. Análisis de Causas de las desviaciones observadas en las inspecciones en el Periodo Establecido .....	42
4.3. Análisis de Causas de Accidentes ocurridos en el Periodo	

<b>Establecido .....</b>	<b>46</b>
<b>4.4. Hipótesis - Presentación de Resultados .....</b>	<b>60</b>
<b>4.5. Prueba de hipótesis .....</b>	<b>61</b>
<b>Resultado: .....</b>	<b>63</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>65</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>66</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>67</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>72</b>

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Matriz de consistencia.....	7
Tabla 2	Notificación de accidentes de trabajo en construcción y actividades inmobiliarias del año 2015 al año 2019 .....	23
Tabla 3	Resumen enero 2015 - diciembre 2019 .....	24
Tabla 4	Índice de frecuencia e índice de severidad en el proyecto por año y acumulado.....	37
Tabla 5	Accidentes por parte afectada del cuerpo.....	41
Tabla 6	Resumen de causas inmediatas y causas básicas de los accidentes.....	51

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.....	21
<i>Accidentes mortales en el sector construcción e inmobiliarias.....</i>	<i>21</i>
Gráfico 2.....	21
<i>Accidentes de trabajo en el sector construcción e inmobiliarias.....</i>	<i>21</i>
Gráfico 3.....	22
<i>Incidentes peligrosos en el sector construcción e inmobiliarias .....</i>	<i>22</i>
Gráfico 4.....	22
<i>Enfermedades ocupacionales en el sector construcción e inmobiliarias.....</i>	<i>22</i>
Gráfico 5.....	38
<i>Número de horas-hombre trabajadas por año en el proyecto .....</i>	<i>38</i>
Gráfico 6.....	38
<i>Número de accidentes por tipo y por año.....</i>	<i>39</i>
Gráfico 7.....	39
<i>Evolución del Índice de frecuencia.....</i>	<i>39</i>
Gráfico 8.....	40
<i>Proporción entre tipo de accidentes.....</i>	<i>40</i>
Gráfico 9.....	41
<i>Evolución del índice de severidad en el proyecto.....</i>	<i>41</i>
Gráfico 10.....	42
<i>Porcentaje de accidentes por parte afectada del cuerpo .....</i>	<i>42</i>
Gráfico 11.....	43
<i>Tipo de acto inseguro.....</i>	<i>43</i>
Gráfico 12.....	43
<i>Tipo de condición insegura.....</i>	<i>44</i>
Gráfico 13.....	45
<i>Causas básicas: factores personales.....</i>	<i>45</i>
Gráfico 14.....	45
<i>Causas básicas: factores del trabajo.....</i>	<i>45</i>
Gráfico 15.....	46
<i>Tipo de acto inseguro.....</i>	<i>46</i>
Gráfico 16.....	46
<i>Tipo de condición insegura.....</i>	<i>47</i>
Gráfico 17.....	48
<i>Causas básicas de accidentes: factores personales.....</i>	<i>48</i>
Gráfico 18.....	48

<i>Causas básicas de accidentes: factores del trabajo</i> .....	49
Gráfico 19.....	53
<i>Relación de Liderazgo y/o supervisión inadecuados con factores personales</i> .....	53
Gráfico 20.....	55
<i>Relación de estándares de trabajo inadecuados con factores personales</i> .....	55
Gráfico 21.....	57
<i>Proporción entre reportes de inspección y no conformidades</i> .....	57
Gráfico 22.....	58
<i>Clasificación de observaciones en reportes de inspección</i> .....	58
Gráfico 23.....	59
<i>Tipos de desviaciones en las no conformidades</i> .....	59

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1	Tricondicionalidad del comportamiento seguro .....	14
Figura 2	Estudio de la proporción de accidentes de Bird .....	17
Figura 3	Elementos del marco nacional para los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo .....	19

## RESUMEN

*Palabras clave: accidente, índice de frecuencia, índice de severidad, peligro, riesgo, causa básica, causa inmediata*

Los accidentes de trabajo constituyen una de las causas de ausentismo laboral, debido a los descansos médicos que éstos generan, afectando a los trabajadores no solamente en sus funciones laborales, sino también en su vida personal, debido a que, durante este periodo de descanso médico, los trabajadores lesionados no pueden realizar actividades de índole personal, o incluso de esparcimiento familiar. En Lima se vienen desarrollando diversos proyectos de construcción, en los cuales con el afán de cumplir con los plazos de entrega surge la ocurrencia de actos inseguros y condiciones inseguras, teniendo como consecuencia la ocurrencia de accidentes e incidentes.

En el Perú, se cuenta con el Sistema de Información para el Registro Único de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales (SAT), en el cual son registrados los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales; sin embargo, este registro contiene información básica de los eventos, la cual resulta insuficiente para poder ejecutar programas de prevención.

Ante la ocurrencia de un accidente las empresas ejecutan sus protocolos o procedimientos de investigación de acuerdo a sus estándares o a lo indicado en la normativa nacional respecto al tema, orientados a determinar la causa raíz por la cual ocurrió el evento, aplicando diversos métodos, sin embargo, al llegar durante la investigación a las causas básicas nos encontramos con los factores personales y los factores del trabajo, atribuyendo a uno de estos factores la causa del accidente, siendo por lo general un factor personal, sin embargo son ambos factores los que están presentes en todos los accidentes.

En el presente estudio se considera la necesidad de analizar las causas básicas de los accidentes desde los factores personales y los factores personales, pues son ambos factores los que se encuentran presentes en la ocurrencia de todos los accidentes, es decir, ambos factores son parte de la causa raíz de la ocurrencia de todos los accidentes.

## **ABSTRACT**

*Palabras clave: accidente, índice de frecuencia, índice de severidad, peligro, riesgo, causa básica, causa inmediata*

The work accidents are one of the causes of absenteeism at work, due to the medical breaks they generate, affecting workers not only in their work functions, but also in their personal lives, because, during this period of medical rest, injured workers are not allowed to engage in personal or even family leisure activities. In Lima, various construction projects are being developed, in which with the eagerness to comply with the delivery deadlines arises the occurrence of unsafe acts and unsafe conditions, resulting in the occurrence of accidents and incidents.

In Peru, there is the Information System for the Single Register of Accidents at Work and Occupational Diseases (SAT), in which accidents at work and occupational diseases are recorded; However, this register contains basic information about the events, which is insufficient to implement prevention programs.

In the event of the accident, the companies execute their protocols or investigation procedures according to their standards or to what is indicated in the national regulations regarding the subject, aimed at determining the root cause for which the event occurred, applying a variety of methods, however, in reaching the root causes during the investigation we find personal factors and factors of work, attributing to one of these factors the cause of the accident, being usually a personal factor, However, both factors are present in all accidents.

In the present study it is considered the need to analyze the basic causes of accidents from personal factors and personal factors, since it is both factors that are present in the occurrence of all accidents, that is, both factors are part of the root cause of the occurrence of all accidents.

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Situación Problemática**

#### **1.1.1. Contexto internacional.**

Internacionalmente existen diversas normas que velan por la seguridad y salud de los trabajadores, quienes asumen este compromiso desde el inicio de sus labores, siendo ellos los principales preocupados por su protección, asumiendo en conjunto con los empleadores el compromiso de la prevención de accidentes laborales; los proyectos de construcción cuentan con plazos entregables que en su mayoría son cumplidos, debido a los escasos retrasos ocasionados durante su desarrollo.

Según estimaciones recientes publicadas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2,78 millones de trabajadores mueren cada año por causa de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales (de los cuales 2,4 millones están relacionados con enfermedades) y 374 millones de trabajadores sufren accidentes de trabajo no mortales (OIT, 2019).

Aunque las causas y consecuencias de los accidentes de trabajo son fácilmente identificables y se reportan casi de inmediato, las cifras no reflejan el panorama regional completo, ya que excluyen a la población no afiliada a los sistemas de seguridad social, además de que existe un alto subregistro en cada país (OPS – OMS, 2015).

#### **1.1.2. Contexto nacional.**

Los accidentes de trabajo constituyen una de las causas de ausentismo laboral, debido a los descansos médicos que éstos generan; afectando a los trabajadores tanto en lo laboral, ya que debido a la incapacidad que le genera el accidente de trabajo no puede desarrollar sus actividades laborales, además esta incapacidad le impide desarrollar actividades de índole personal, el trabajador durante el tiempo que dure su descanso no tendrá una vida normal hasta su total recuperación. Así mismo este ausentismo genera retrasos en los plazos de cumplimiento, y en el afán de cumplir con los plazos establecidos, aumenta la presión sobre los trabajadores acelerando las actividades y en consecuencia la ocurrencia de nuevos accidentes que afectan sobre todo a los trabajadores accidentados.

En el Perú se vienen desarrollando diversos proyectos de construcción en los cuales se producen accidentes por diversas causas, actualmente se cuenta con la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo la cual parte de nueve principios para la protección de los trabajadores, sin embargo, no se cuenta con un análisis de las causas de los accidentes que sirva de herramienta para la prevención de accidentes.

### **1.1.3. Contexto local.**

En Lima se está llevando a cabo el desarrollo de diversos proyectos de construcción, los cuales se ven afectado su desarrollo por la ocurrencia de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y de enfermedades ocupacionales, los cuales inciden en el aumento de la presión por culminar los mencionados proyectos u obras, y así concretar las entregas de las mismas y en algunos casos evitar los pagos de penalidades, establecidos contractualmente, por incumplimiento de entrega en la fecha establecida, generando en consecuencia la aparición de actos y condiciones inseguros, los cuales devienen en accidentes de trabajo.

Se considera la necesidad de analizar los factores personales que influyen en la ocurrencia de accidentes, ya que de acuerdo a los estudios realizados por Frank Bird (1986), el origen de los accidentes es la falta de control, pues es a partir de la falta de control que surgen dos factores determinantes en la ocurrencia de accidentes los cuales son los factores personales y factores del trabajo; siendo por lo general identificados en la práctica los factores personales por su relación directa con el trabajador, no tomando en cuenta en la mayoría de los casos el segundo.

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, es la institución encargada de elaborar los informes estadísticos de accidentes laborales que ocurren nivel nacional, de acuerdo a lo estipulado en el D.S. 005-2012-TR, Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el cual se establece en el artículo 110° los plazos para la notificación de accidentes, la cual es en el caso de los accidentes mortales e incidentes peligrosos como obligación de los empleadores, y en el caso de accidentes de trabajo (no mortales), y enfermedades ocupacionales la debe realizar el centro médico asistencial, sin embargo, esta notificación se realiza con

información básica de acuerdo a formatos establecidos por las aseguradoras, con información obtenida de los trabajadores lesionados, es decir, sin haberse realizado la investigación correspondiente, por lo cual la información no es completa ni la adecuada para poder realizar un análisis real de las causas de la ocurrencia de accidentes.

En base a lo descrito, el MTPE elabora mensualmente el Boletín estadístico mensual de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales, en el cual solamente se presenta información como: cantidad de accidentes: accidentes mortales, accidentes con tiempo perdido, enfermedades ocupacionales, e incidentes ocurridos en el periodo del mes correspondiente a la publicación, y de la información presentada solamente se presentan cuadros referenciales como ocurrencias por regiones, sectores económicos, sexo del accidentado, parte del cuerpo afectada, agente causante, categoría ocupacional del accidentado, forma del accidentes (agresión con armas, aprisionamiento, atropellamiento, caídas, entre otros), es decir, esta información no es la necesaria para poder realizar un análisis adecuado que pueda permitir establecer medidas preventivas para evitar nuevos accidentes, no se encuentra en las notificaciones una clasificación como por ejemplo la clasificación de accidentes por su causa raíz, o por tipo de causas básicas, pues con la identificación de las causas básicas es que puede prevenirse o evitarse la ocurrencia de nuevos accidentes; todo ello sumado a la falta de notificación de accidentes por parte de las empresas, y mayor aún, la escasa y casi nula notificación e incidentes peligrosos.

“Los efectos de la liberalización y privatización de los servicios se reflejan en el incremento de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. Más aún existen indicios que permiten determinar que la incidencia y severidad de los accidentes y enfermedades ocupacionales se estaría aproximando a cifras anteriores a 1983, que reflejan un claro retroceso preventivo” (Proyecto de Ley de Seguridad y salud en el trabajo, 2010).

## **1.2. Formulación del Problema**

### **1.2.1. Problema general.**

¿En qué medida los factores personales y factores del trabajo se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el Periodo 2017 - 2018?

### **1.2.2. Problemas específicos.**

- ¿En qué medida los factores personales se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el Periodo 2017 - 2018?
- ¿En qué medida los factores del trabajo se relacionan con el trabajador para la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el Periodo 2017 - 2018?

## **1.3. Justificación de la Investigación**

Ante la ocurrencia de accidentes en las empresas es ejecutado un procedimiento de investigación de acuerdo a sus estándares o de acuerdo a la normativa nacional, el cual está orientado a determinar la causa raíz por la cual ocurrió el accidente, para ello se aplican diversos métodos para llegar a esta causa raíz, sin embargo, en la tercera línea de investigación nos encontramos con los factores personales y los factores del trabajo, atribuyendo por lo general uno de éstos factores a la ocurrencia del accidente, siendo en realidad ambos factores los que siempre están presentes.

El presente trabajo accidentes de trabajo por factores personales y factores del trabajo en proyectos de obras viales en la ciudad de Lima en el periodo 2017 – 2018, permitirá demostrar la presencia de ambos factores en todos los accidentes ocurridos, y sobre todo es correlacional entre estos dos factores en los accidentes ocurridos.

## **1.4. Objetivos de la Investigación**

### **1.4.1. Objetivo general.**

Establecer si los factores personales y/o del trabajo se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el Periodo 2017 – 2018.

### **1.4.2. Objetivos específicos.**

- Establecer si los factores personales se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el Periodo 2017 – 2018.
- Establecer si los factores del trabajo se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el Periodo 2017 – 2018.

## **1.5. Hipótesis**

### **1.5.1. Hipótesis general.**

Los factores personales y los factores del trabajo se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Obras Viales en la ciudad de Lima en el Periodo 2017 - 2018.

### **1.5.2. Hipótesis específicas.**

- Los factores personales si se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el Periodo 2017 – 2018.
- Los factores del trabajo si se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el Periodo 2017 – 2018.

## **1.6. Identificación de Variables**

### **1.6.1. Variable independiente (V<sub>1</sub>).**

- Factores Personales
- Factores del Trabajo

### **1.6.2. Variable dependiente (V<sub>2</sub>).**

- Accidentes de trabajo.

## 1.7. Matriz de Consistencia

Tabla 1

Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores	Metodología	Población, muestra	Técnicas instrumentos
<p><b><u>Problema General</u></b> ¿En qué medida los factores personales y factores del trabajo se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el periodo 2017 – 2018?</p>	<p><b><u>Objetivo General</u></b> Establecer si los factores personales y/o del trabajo se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el Periodo 2017 - 2018</p>	<p><b><u>Hipótesis general</u></b> Los factores personales y los factores del trabajo se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el Periodo 2017 - 2018</p>	<p><b><u>Variable independiente (V<sub>1</sub>)</u></b> Causas Básicas: - Factores Personales - Factores del Trabajo</p> <p><b><u>Variable dependiente (V<sub>2</sub>)</u></b>  Accidentes de trabajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de Frecuencia de accidentes</li> <li>• Índice de severidad de accidentes</li> <li>• Horas hombre trabajadas</li> <li>• Inspecciones realizadas.</li> <li>• Actos y condiciones inseguras detectadas en las inspecciones</li> </ul>	<p><b><u>Tipo de investigación</u></b> Enfoque mixto descriptiva con análisis cuantitativo</p> <p><b><u>Nivel del Estudio</u></b> Explicativo</p> <p><b><u>Diseño de la investigación</u></b>  No experimental</p>	<p><b><u>Población</u></b> • Actos inseguros realizados y condiciones inseguras en las que realizaban sus labores los trabajadores en el periodo 2017-2018</p>	<p><b><u>Técnicas</u></b> • Análisis de resultados</p> <p><b><u>Instrumentos</u></b> • Indicadores de gestión de SST</p>

<p><b><u>Problemas Específicos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿En qué medida los factores personales se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el Periodo 2017 - 2018?</li> <li>• ¿En qué medida los factores del trabajo se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el Periodo 2017 - 2018?</li> </ul>	<p><b><u>Objetivos específicos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer si los factores personales se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el Periodo 2017 – 2018</li> <li>• Establecer si los factores del trabajo se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el Periodo 2017 – 2018.</li> </ul>	<p><b><u>Hipótesis específicas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los factores personales si se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el Periodo 2017 – 2018</li> <li>• Los factores del trabajo si se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el Periodo 2017 – 2018.</li> </ul>				<p><b><u>Muestra</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Total de trabajadores que tuvieron accidentes durante el desarrollo del proyecto.</li> </ul>	
--	---	---	--	--	--	--	--

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes de la Investigación**

Tarín (2016), en su investigación Siniestralidad laboral i OSHAS 18001: evidencia empírica de un estudio de campo internacional en el sector de la construcción; Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelonatech, España, para obtener el título de Doctor, plantea como problema la inexistencia de antecedentes, ni estudios de análisis de siniestralidad que prueben empíricamente, que la implantación de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales (SGPRL), sea cual sea su naturaleza, reduce las tasas de siniestralidad y mejora, significativamente, las condiciones de trabajo en el sector de la construcción, pues según su investigación esta falta de disposición de una herramienta de evaluación del SGPRL dificulta la toma de decisiones apoyada en datos observables, medibles y evaluables con métodos estandarizados y por tanto, replicables y que permitan la comparación de resultados obtenidos; teniendo como objetivo aportar evidencia empírica de la disminución significativa de la siniestralidad en el sector de la construcción en distintos países tras la implantación de un sistema de gestión OHSAS 18001, utilizando como instrumento un protocolo de reporte de incidentes que incluía hoja resumen de accidentes e investigación de accidente y medida correctiva, para posteriormente procesarlos en hojas de cálculo para realizar seguimiento de índices de incidencia, frecuencia y gravedad, concluyendo que una vez implantado el sistema de gestión, se produce un descenso del índice de frecuencia; es decir el número de accidentes por cada millón de horas trabajadas disminuye observándose que a lo largo del 4 año se produce una estabilización próxima a cero accidentes, y que, cantidad de legislación aplicable guarda una relación directa con el índice de frecuencia acumulada y con el número de accidentes; esto es a más normativa, más accidentes.

Rosales (2019), en su trabajo de investigación Implementación del programa 5S's para la mejora de la capacitación en centros de entrenamiento industrial, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, para optar el título de Magister, plantea como problema cómo mejorar la capacitación en los centros de

entrenamiento industrial, teniendo como objetivo mejorar los ambientes del laboratorio de máquinas herramientas minimizando los accidentes, las averías de las máquinas y desperdicios de recursos, utilizando como instrumento la consistencia interna de la encuesta organizacional utilizando el coeficiente Alfa de Cronbach, concluyendo que la organización del área de trabajo a través de la implementación de la técnica 5S's permiten la capacitación integral de centros de entrenamiento industrial, según Rosales son los ambientes de trabajo los que influyen en la ocurrencia de accidentes.

Baylón, J. y Santillán, P (2019), en su investigación Determinantes de los accidentes en proyectos de gran envergadura en el sector construcción, Universidad ESAN, para optar el grado de Maestro en Administración, plantea como problema la efectividad del método TASC como herramienta para la explicación y predicción de la gravedad de accidentes en proyectos de gran envergadura en el sector construcción, teniendo como objetivo hacer una validación científica y empírica de una práctica gerencial usada y recomendada por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (método TASC), evaluando la capacidad en la predicción del nivel de gravedad potencial de pérdida, usando como instrumento el levantamiento de datos y su sistematización, análisis y presentación de los resultados del estudio, desarrollando el diseño de la investigación, la identificación de la muestra poblacional, que comprende los casos reportados sobre accidente; concluyendo que el método TASC es eficaz parcialmente porque según su análisis logra hallar la causa básica del accidente, buscando de manera simple los antecedentes inmediatos que dieron lugar a la pérdida, así mismo, verifica que es eficiente porque nos permite en un corto tiempo y de manera práctica, con base en parámetros ya definidos, llegar a la causa básica que produjo el accidente.

Huanca (2019), en su investigación Reducción de los accidentes incapacitantes por caída de rocas en minería subterránea, teniendo en cuenta la planificación, la negligencia del personal y su cambio de cultura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, para optar el título de Magister, plantea como problema que los accidentes generalmente se presentaban por las malas prácticas de seguridad, fundamentalmente porque se trabaja sin el personal capacitado; teniendo como objetivo explicar que la planificación, la

negligencia del personal, y su cambio de cultura influyen en los accidentes incapacitantes; utilizando como instrumentos cuestionarios de preguntas que se aplicaron a los trabajadores y supervisores a través de encuestas, llegando a la conclusión que si existe reducción de accidentes debido a la planificación eficiente, cumplimiento del reglamento de seguridad y al cambio de cultura; en este estudio podemos observar la relación existente entre los factores del trabajo y factores personales en la disminución de la ocurrencia de accidentes. Rodríguez (2020), plantea como problema en su trabajo de investigación Implementación del modelo de observación conductual aplicado a la seguridad (OCAS), para incrementar comportamientos seguros y reducir comportamientos inseguros en trabajadores de la minería polimetálica, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, para optar el título de Magister, plantea como problema realizar una buena gestión en materia de seguridad y salud en el trabajo para evitar accidentes en las organizaciones, en esta investigación el objetivo fue Incrementar los comportamientos seguros y reducir los comportamientos inseguros en los trabajadores de la minería polimetálica con la implementación del Modelo de Observación Conductual Aplicado a la Seguridad, de lo analizado concluyó que la implementación del Modelo de observación conductual aplicado a la seguridad (OCAS), ha permitido incrementar los comportamientos seguros y reducir los comportamientos inseguros en los trabajadores de la organización, y que la retroalimentación positiva realizada por los Observadores durante la interacción con el trabajador ha permitido reforzar los comportamientos seguros en los trabajadores de la organización y la retroalimentación correctiva basada en los activadores identificados, realizada por los Observadores durante la interacción con el trabajador ha permitido desalentar los comportamientos inseguros de los trabajadores de la organización, es por ello que plantea realizar una buena gestión en materia de seguridad y salud en el trabajo para evitar accidentes en las organizaciones; según esta afirmación como primera impresión se puede interpretar que las causas de los accidentes son los factores del trabajo, no considerando sobre todo el factor personal, es decir, el componente del trabajador, la participación del trabajador en la ocurrencia del accidente no es tomado en cuenta en la mencionada expresión, sin embargo, Rodríguez en la misma investigación,

establece la relación entre el entorno laboral entre la ocurrencia de accidentes y los comportamientos inseguros, se hace necesaria la utilización del Modelo de observación conductual aplicado a la seguridad (OCAS), para modificar los comportamientos inseguros de los trabajadores (p. 56), es en este punto donde tácitamente se establece la relación entre los factores del trabajo y los factores personales, así mismo en sus conclusiones indica: A partir del análisis de la estructura organizacional, la implementación del Modelo de observación conductual aplicado a la seguridad (OCAS) debe partir en simultáneo desde el nivel estratégico y el nivel operativo (p.143); siendo el nivel estratégico el planteado por la organización, el que define la existencia de factores del trabajo en la ocurrencia de accidentes, y el nivel operativo lo relacionado a los factores personales.

Garay (2020), en su trabajo de investigación Factores de riesgo y accidentes laborales en las empresas de construcción, Lima 2019, Escuela de posgrado de la Universidad César Vallejo, para optar el título de Doctor en Administración, plantea como objetivo específico determinar el vínculo entre los factores de riesgo y los accidentes laborales, teniendo como instrumento la entrevista no estructurada o etnográfica, de manera individual sin manipulación, siguiendo los acontecimientos en función de la experiencia de cada trabajador, el cual está basado en una guía de entrevista partiendo de las categorías y subcategorías, concluyendo que los accidentes tienen un índice moderado con los factores de riesgo en las subcategorías organizacionales, individuales y psicológicas en las empresas de construcción en Lima, además que los factores de riesgo y los accidentes laborales tienen un vínculo de nivel alto con respecto a las subcategorías psicológicas, capacitación, riesgos físicos; en forma moderada con los riesgos del ambiente de trabajo, dando como mínimo el vínculo respecto al factor máquina y moderado con respecto a la producción.

Del Águila (2021), en su investigación Influencia de la aplicación de la norma G050 en el clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo, Unidad de Posgrado Universidad Nacional Mayor de san Marcos, para optar el Título de Magíster, plantea como problema De qué manera influye la aplicación de la norma G050 en el clima de seguridad de las obras de construcción del distrito de Surquillo, teniendo como objetivo Determinar la

influencia de la aplicación de la Norma G050 en el Clima de Seguridad de las Obras de Construcción del Distrito de Surquillo, utilizando como instrumento el uso de cuestionarios dirigidos, concluyendo que la aplicación de la norma G050 influye en el Clima de Seguridad de las Obras de Construcción del Distrito de Surquillo, según se aprecia en la prueba de hipótesis de su investigación.

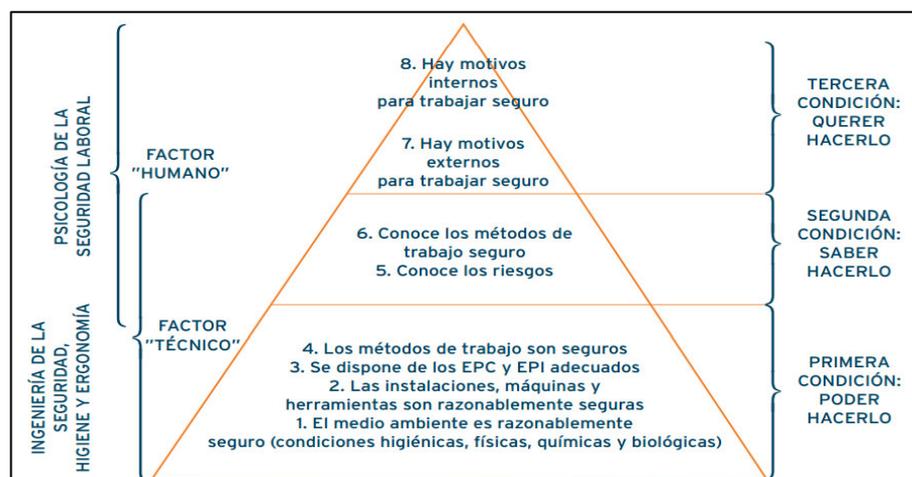
Saravia (2021), en su investigación Relación entre perfil psicológico y accidentabilidad en una fábrica industrial, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, para optar el título de Magister, plantea como problema si es que existe relación entre el perfil psicológico de los trabajadores y la ocurrencia de accidentes de trabajo y actos subestándar en una empresa industrial, teniendo como objetivo el análisis de la relación entre el perfil psicológico y la ocurrencia de accidentes y actos subestándar de trabajo en una empresa industrial en el periodo de Enero a Abril de 2017, utilizando como instrumentos de medición las encuestas y entrevistas semiestructurada dirigidas a los jefes de turno de una planta industrial, por lo cual en sus conclusiones establece el perfil de dos tipos de trabajadores, los trabajadores denominados “Accidentables” así como trabajadores “No accidentables”, por lo cual sugiere la inclusión de estos criterios en los futuros procesos de selección de personal para disminuir significativamente la ocurrencia de accidentes.

Meliá et al. (2007), en su publicación Perspectivas de intervención en riesgos psicosociales – Medidas preventivas, publicado por Foment del Treball Nacional, financiado por la Fundación para la prevención de riesgos laborales España, establece el equilibrio entre las necesidades de la empresa y las necesidades del trabajador ha de ser el fiel de la balanza que permita armonizar el día a día laboral y que en ambas necesidades se hallan los centros neurálgicos de la salud de la organización y del individuo; en el capítulo siete Seguridad basada en el comportamiento plantea la teoría tricondicional del comportamiento seguro (p.160), para que una persona trabaje seguro deben darse tres condiciones (fig. 2):

- Condición 1: Debe poder trabajar seguro
- Condición 2: Debe saber trabajar y seguro, y
- Condición 3: Debe querer trabajar seguro.

### **Figura 1**

### Tricondicionalidad del comportamiento seguro



Fuente: Seguridad basada en el comportamiento (Meliá, 2007)

Las tres condiciones son necesarias y ninguna de ellas es condición suficiente; esto también fue tomado en cuenta para la investigación de Saravia (2018), titulada: Relación entre el perfil psicológico y accidentabilidad en una fábrica industrial; de las tres condiciones coloca como base y primera condición "PODER HACERLO", la cual está compuesta por:

- Medio ambiente de trabajo seguro
- Instalaciones, máquinas y herramientas seguras
- Equipos de protección colectiva y personal adecuados; y
- Métodos de trabajo seguros

Al no estar disponible alguno de estos componentes de la primera condición, da lugar a un accidentes o incidente que tiene como causa inmediata a una condición inseguras.

Mientras que la tercera condición "QUERER HACERLO" identifica la motivación del trabajador:

- Hay motivos externos para trabajar seguro
- Hay motivos internos para trabajar seguros

Siendo que, al no tener el trabajador motivación, sea interna o externa, para trabajar seguro, ocurrirá un accidente en el que se tiene como causa inmediata el acto inseguro.

- Conoce los riesgos
- Conoce los métodos de trabajo seguro

Es en esta condición que son presentados elementos que pueden ocurrir

accidentes por actos inseguros y condiciones inseguras; se trata de una condición asociada ya al factor humano –no es condición del ambiente, las máquinas o los métodos– y donde, por tanto, para una eficaz y eficiente aplicación, los conocimientos y los métodos de la psicología se vuelven aliados necesarios y útiles (Meliá et al, 2007, p162); por lo cual de acuerdo a esta teoría actos inseguros y condiciones inseguras están estrechamente relacionados y presentes en la ocurrencia de accidentes de trabajo.

## 2.2. Bases Teóricas

La mayor sensibilización hacia la elevada incidencia de los accidentes, lesiones, enfermedades y muertes en el trabajo se remonta a la Revolución Industrial, que tuvo lugar en Europa, los Estados Unidos y algunas colonias europeas durante los siglos XVIII y XIX (OIT 2019). Pues según esta referencia, es en la revolución industrial donde se da el cambio de la forma de trabajar del hombre, con la mecanización de las actividades, el descubrimiento de nuevos sistemas de trabajo y la invención de las máquinas a vapor, aumenta la incidencia de accidentes por causa del trabajo, pues el hombre se enfrentaba a las máquinas con fuerzas y capacidades mayores a las que él mismo conocía; con consecuencias que en muchos casos derivaban en amputaciones, esto sumado a las jornadas laborales extremas, que en promedio superaban las doce horas, dejaba como consecuencias un alto porcentaje de trabajadores lesionados.

A fines del siglo XIX con la segunda revolución industrial viene el surgimiento de la industria química donde al nacer la producción de fertilizantes, medicamentos, fragancias de olor, explosivos, surgen nuevos peligros para los trabajadores con consecuencias mayores a las de la primera revolución.

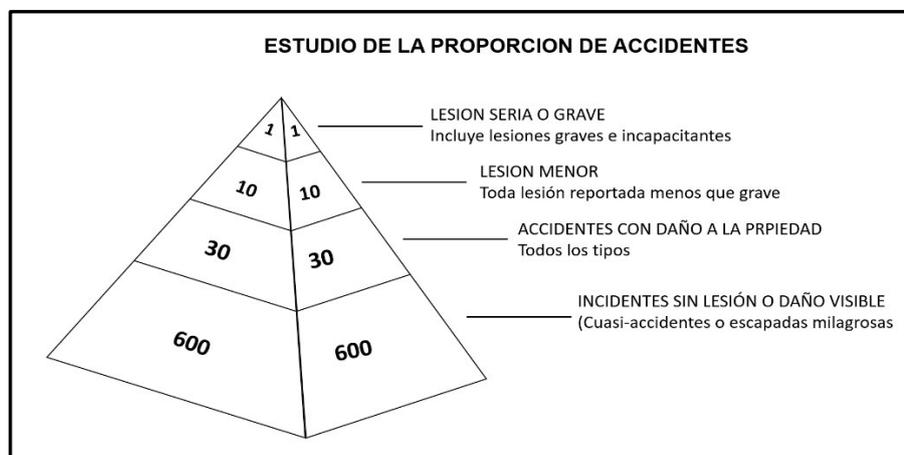
A inicios del siglo XX surge la preocupación por la seguridad y salud de los trabajadores, se forman instituciones como la OIT, la cual es una agencia 'tripartita' de la ONU, la OIT reúne a gobiernos, empleadores y trabajadores de 187 Estados miembros a fin de establecer las normas del trabajo, formular políticas y elaborar programas promoviendo el trabajo decente de todos, mujeres y hombres, pues es el trabajo decente el que brindará al trabajador condiciones dignas de seguridad y salud para el desarrollo de sus funciones. La OIT en su afán de velar por los trabajadores a nivel mundial, ha emitido una serie de normas de protección de los trabajadores las cuales son de aplicación obligatoria para los países miembros de esta organización, de la cual el Perú también es miembro y aplica previa ratificación de los órganos competentes de acuerdo a las regulaciones del Estado Peruano.

Bird F. y Germain L. (1986), en su libro titulado: Liderazgo práctico en la prevención de pérdidas, establece la proporción de los accidentes (fig. 1), el cual es conocido en la actualidad como la Pirámide de la Seguridad, y es una

relación referencial en todas las organizaciones que cuentan con un servicio de prevención de accidentes.

## Figura 2

Estudio de la proporción de accidentes de Bird



Fuente: Liderazgo práctico en el control de pérdidas

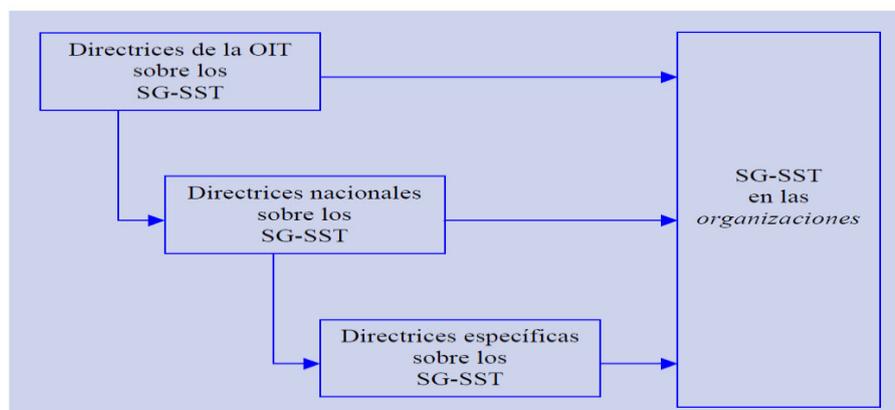
Cabe indicar que la relación 1-10-30-600 establecida en la figura 3 se debe tener presente que ésta representa a los accidentes e incidentes que fueron reportados, y no exactamente el número total de accidentes (Bird, 1986, p.21). Duarte P. (2018), plantea como problema en su trabajo de investigación Mejoramiento de la norma G050 para disminuir los accidentes durante la construcción Perú – 2018, Universidad de Tacna, para optar el título de Magister, en esta investigación el objetivo fue mejorar la norma G050 para disminuir los accidentes durante la construcción; indica lo siguiente: “A nivel nacional los accidentes de trabajo son considerados como una de las causas más importantes del ausentismo laboral, según cifras del boletín estadístico mensual de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales del Ministerio de Trabajo – Perú”; utilizando como instrumento un cuestionario en el cual clasifica la modalidad de preguntas en tres categorías de análisis; de lo analizado se concluyó que al mejorar la norma G050 disminuirían los accidentes, así como también determinó que existe la necesidad de realizar la mejora de la norma G050, además de ello identificó falencias en nueve puntos de la mencionada norma. En el Perú, en el año 1964, se promulgó la primera norma de Seguridad y Salud en el Trabajo, el D.S. 42-F Reglamento de Seguridad Industrial,

posteriormente en el año 1965 es publicado el D.S. N° 29/65 D.G.S. Reglamento para la apertura y control sanitario de plantas industriales. Ya en el año 2,005 es publicado el D.S. 009-2005-TR Reglamento de seguridad en el trabajo, el cual es modificado en el año 2,007 por el D.S. 007-2007, así mismo en el año 2,005 también es publicado el D.S. 015-2015-SA Reglamento Valores permisibles para agentes químicos en ambientes de trabajo.

En el año 2001 la Organización Internacional del Trabajo (OIT), publicó el documento: “Directrices relativas a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo ILO-OSH 2001”, las cuales surgen ante la preocupación del incremento de los accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo, siendo un documento de referencia para la gestión de seguridad y salud en el trabajo en un ámbito nacional, es decir, que sirva como guía a los países que deseen aplicar estas directrices de manera voluntaria, pues en ellas establece pautas a seguir para la implementación de un sistema de gestión a nivel nacional estableciendo sugerencias desde los principios que debería contener la política nacional, siguiendo con la organización, planificación y aplicación evaluación y las acciones en pro de mejoras, es decir, con el ciclo de “mejora continua”, similar a los lineamientos empleados en los sistemas de gestión modelo OHSAS 18001:2007, e ISO 45001:2018, con la diferencia que mientras que en los sistemas de gestión modelo OHSAS e ISO se utiliza la palabra “debe” es decir mandatorio, en ILO-OHS se utiliza la palabra “debería” esto en virtud que como indica en mencionado documento son solo sugerencias a seguir, y pueden ser aplicadas en el ámbito nacional como a nivel de organizaciones, a diferencia de los sistemas de gestión OHSAS e ISO que solamente aplican a organizaciones. Así mismo indica para las directrices nacionales lo siguiente: “Debería existir coherencia entre las directrices de la OIT, las directrices nacionales y las directrices específicas, con la suficiente flexibilidad para permitir la aplicación directa o la aplicación específica en el nivel de la organización” (ILO-OHS 2001, p. 04).

### Figura 3

Elementos del marco nacional para los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo



Fuente: OLO-OHS 2001

En el Perú la última actualización de la Norma G050, Seguridad durante la construcción, aprobada mediante D.S. N° 010-2009 – Vivienda el 08 de Mayo del año 2,009, indica que la diversidad de labores que se realizan en la construcción de una edificación ocasiona muchas veces accidentes y enfermedades en los trabajadores y hasta en los visitantes de obra.

En el año 2,011 es promulgada en el Perú la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuando se refiere en la exposición de motivos al marco normativo nacional, indica “A nivel sectorial, la situación es más dispersa. Las disposiciones relativas a la Seguridad y Salud en el Trabajo se han venido extendiendo, con mayor o menor grado de regulación, sin un marco general o una Ley marco que las regule”. La Ley de Seguridad de Seguridad y salud en el Trabajo, tiene como característica principal el ámbito de aplicación, el cual; a diferencia de la normativa a la que hace referencia en la exposición de motivos; es “todos los sectores económicos y de servicios; comprende a todos los empleadores y los trabajadores bajo el régimen laboral de la actividad privada en todo el territorio nacional, trabajadores y funcionarios del sector público, trabajadores de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional del Perú, y trabajadores por cuenta propia” (Ley 29783, Artículo 2). Además del ámbito de aplicación incluye en las disposiciones complementarias modificatorias, la inclusión en el Código Penal del artículo 168-A titulado “Atentado contra las condiciones de seguridad y salud en el trabajo”,

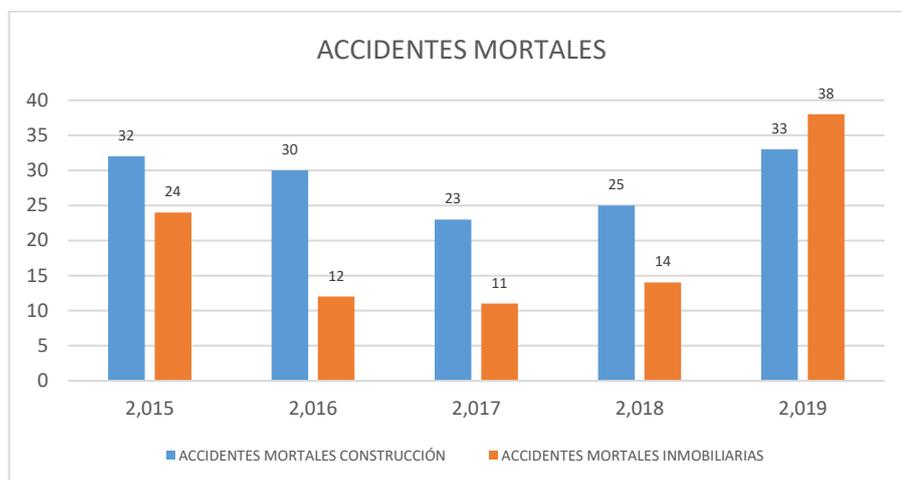
comprendido en el Capítulo VII – VIOLACIÓN DE LA LIBERTAD DE TRABAJO, modificado en el año 2,013, por la Ley 30222, Ley que modifica la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y modificado nuevamente en el año 2,019 por el Decreto de Urgencia N° 044-2019; actualmente el artículo 168-A del Código Penal cita lo siguiente: “El que, deliberadamente, infringiendo las normas de seguridad y salud en el trabajo y estando legalmente obligado, ponga en peligro inminente la vida, salud o integridad física de sus trabajadores de forma grave, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de uno ni mayor de cuatro años. Si, como consecuencia de la inobservancia deliberada de las normas de seguridad y salud en el trabajo, se causa la muerte del trabajador o terceros o le producen lesión grave, y el agente pudo prever este resultado, la pena privativa de libertad será no menor de cuatro ni mayor de ocho años en caso de muerte y, no menor de tres ni mayor de seis años en caso de lesión grave”.

El 24 de Abril del año 2,012 fue aprobado el D.S. 005-2012-TR, Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y salud en el Trabajo, estableciéndose en el mencionado reglamento los lineamientos a seguir para el cumplimiento de la Ley 29783, sirviendo como guía para la implementación de la referida Ley. En el año 2,019 fue publicado el D.S. 011-2019-TR, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción, estableciendo una Norma Sectorial a las actividades de Construcción, estando además adecuada o alineada a la Ley 29783, ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, que en la primera de sus Disposiciones Complementarias Finales indica que “los ministerios, instituciones públicas y organismos públicos descentralizados adecuan sus reglamentos sectoriales de seguridad y salud en el trabajo” al no contar el ministerio de Vivienda con un reglamento sectorial, ya que la norma G050 tiene la característica de ser norma técnica, además de las limitaciones del referido ministerio a las actividades solamente de su sector, es el ministerio de trabajo que emite el mencionado reglamento mediante Decreto Supremo con la característica de Supra sectorial, es decir abarca las actividades de construcción, indistinto del sector económico, o industrial donde éstas se ejecuten. Sin embargo, esto no ha permitido la reducción de accidentes en el Sector Construcción, en los últimos cinco años, siendo por el contrario el año 2019, el año en el que se

registra el mayor número de accidentes notificados al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo como se muestra en los gráficos a continuación:

### Gráfico 1

Accidentes mortales en el sector construcción e inmobiliarias

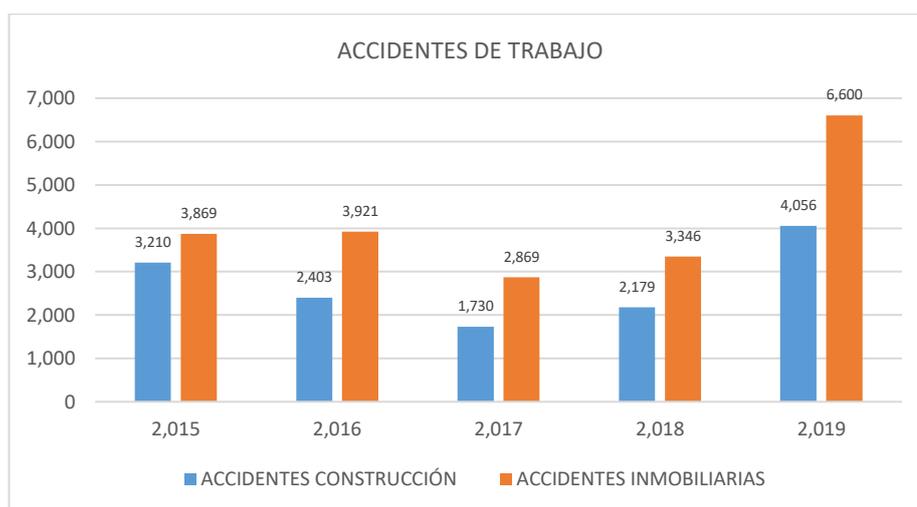


Nota. El gráfico representa los accidentes mortales en el sector construcción y en inmobiliarias

Fuente: Elaboración propia, en base a boletines estadísticos mensuales de Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales del MTPE

### Gráfico 2

Accidentes de trabajo en el sector construcción e inmobiliarias

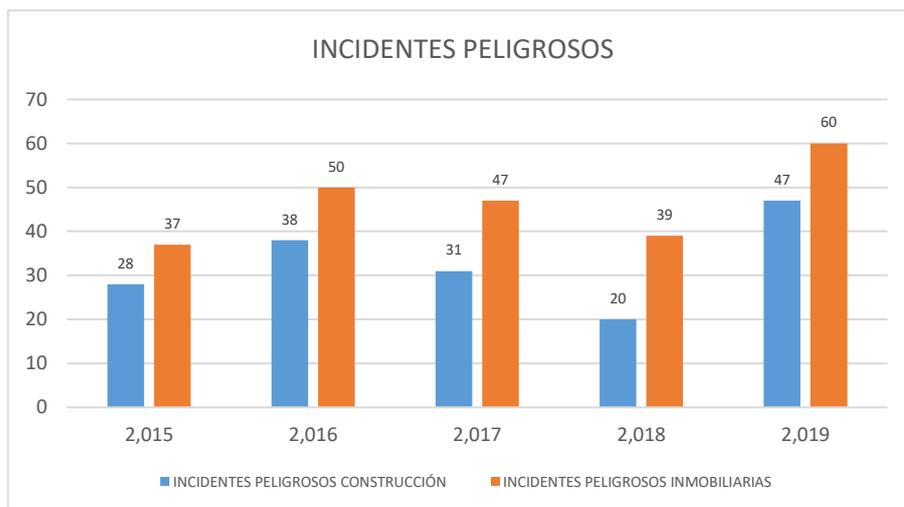


Nota. El gráfico representa los accidentes de trabajo en el sector construcción y en inmobiliarias

Fuente: Elaboración propia, en base a boletines estadísticos mensuales de Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales del MTPE

### Gráfico 3

*Incidentes peligrosos en el sector construcción e inmobiliarias*

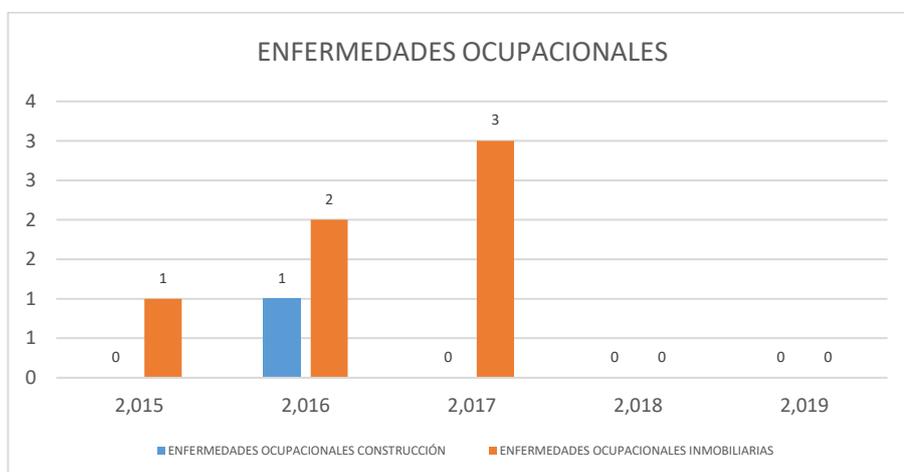


Nota. El gráfico representa los incidentes peligrosos en el sector construcción y en inmobiliarias

*Fuente: Elaboración propia, en base a boletines estadísticos mensuales de Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales del MTPE*

### Gráfico 4

*Enfermedades ocupacionales en el sector construcción e inmobiliarias*



Nota. El gráfico representa las enfermedades ocupacionales en el sector construcción y en inmobiliarias

*Fuente: Elaboración propia, en base a boletines estadísticos mensuales de Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales del MTPE*

La pirámide de Bird (fig. 2), nos muestra la importancia fundamental de la investigación de accidentes e incidentes, porque es con la investigación de accidentes que se pueden establecer las causas y en consecuencia

establecer las medidas preventivas que nos permiten evitar su repetición, sin embargo en la mayoría de los casos solamente son investigados los accidentes graves, y las empresas que cuentan con un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo realizan la investigación de los demás accidentes, sin embargo, los incidentes no son investigados en la mayoría de los casos, tal como lo demuestran los reportes de las empresas al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, que de un total 34,829 reportes, solamente 397 reportes corresponden a reportes de incidentes; siendo los incidentes las alertas de la posible ocurrencia de un accidente la investigación permitiría poder desarrollar acciones correctivas y sobre todo preventivas, y en consecuencias se podría evitar la ocurrencia de un posible accidente de cualquier tipos, sean estos leves o graves.

De acuerdo a la información de los gráficos en donde se indican los accidentes por tipo y año que fueron notificados la Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, podemos observar que no ha sido reducido el número de accidentes en los últimos cinco años, por el contrario en el año 2,019 los accidentes sufren un considerable incremento con relación al año 2,018 y a los anteriores, siendo preocupante el incremento sobre todo de los accidentes mortales que en conjunto las actividades de construcción e inmobiliarias suman 72 fallecidos por ser víctimas de un accidente de trabajo.

**Tabla 2**

*Notificación de accidentes de trabajo en construcción y actividades inmobiliarias del año 2015 al año 2019*

<b>Año</b>	<b>Accidentes mortales</b>	<b>Accidentes de trabajo</b>	<b>Incidentes peligrosos</b>	<b>Enfermedades ocupacionales</b>	<b>Total</b>
2015	56	7,079	65	1	7,201
2016	42	6,324	88	3	6,457
2017	34	4,599	78	3	4,714
2018	39	5,525	59	0	5,623
2019	72	10,656	107	0	10,834

Nota. Esta tabla nos muestra la suma total anual de accidentes mortales, accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales de los sectores construcción e inmobiliarias entre los años 2015 al 2019.

Fuente: Elaboración propia, en base a boletines estadísticos mensuales de Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales del MTPE.

**Tabla 3***Resumen enero 2015 - diciembre 2019*

<b>Años</b>	<b>Accidentes mortales</b>	<b>Accidentes de trabajo</b>	<b>Enfermedades ocupacionales</b>	<b>Total</b>
2015 – 2019	242	34,183	7	34,829

Nota. Esta tabla nos los totales de accidentes mortales, accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales de los sectores construcción e inmobiliarias entre los años 2015 – 2019.

Fuente: Elaboración propia, en base a boletines estadísticos mensuales de Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales del MTPE.

## **2.3. Conceptos Básicos**

### **2.3.1. Accidente.**

Es considerado accidente todo aquel evento que cumple con tres condiciones: es no deseado, inesperado y causa lesión a la persona; los accidentes de trabajo generan pérdidas a las organizaciones y sobre todo a los trabajadores, ya que tras la ocurrencia de un accidente la organización se ve privada del potencial o aporte del trabajador al factor productivo de la empresa, sin embargo, mientras que a los trabajadores accidentados, las pérdidas van más allá de lo que deja de producir durante la jornada laboral, pues el accidente le afecta sobre todo en su entorno personal, debido a que el trabajador no solamente estará incapacitado para el trabajo, también se encontrará incapacitado para realizar actividades de índole personal, como el ayudar en actividades domésticas, el juego familiar, la diversión con los hijos, además de generar situaciones de miedos y angustias en su entorno familiar debido a las preocupaciones que causa en los miembros de la familia el solo hecho de saber que ocurre un accidente laboral a un miembro de la familia.

### **2.3.2. Causas inmediatas.**

Las causas inmediatas de los accidentes son las circunstancias que se presentan justamente antes del contacto (Bird, 1986, p.27). Estas causas son los actos inseguros y las condiciones inseguras, así como los actos y condiciones subestándar; muchos autores denominan a los actos inseguros como actos subestándares, lo mismo sucede con las condiciones inseguras

las cuales también son denominadas condiciones subestándar, sin embargo, cabe resaltar que no es lo mismo la inseguro que subestándar.

Los accidentes ocurren debido a que ocurre un acto inseguro o se realiza bajo una condición insegura, en algunos casos durante la ejecución de la actividad mientras se comete un acto inseguro, éste no necesariamente es subestándar, al igual que la condición insegura no necesariamente es subestándar, esto debido a que lo estándar está inmerso en normas, reglamentos, y/o procedimientos establecidos por las organizaciones, los cuales pueden haber sido analizados bajo ciertos contextos, lo cual no significa que sean totalmente seguros, las condiciones de trabajo bajo las cuales se ejecutan las actividades pueden haber cambiado, debido a compra de equipos, modificaciones en las instalaciones, incremento de personal, entre otros motivos, pero con estos cambios la organización no cambió o actualizó los estándares de trabajo, lo cual origina que los trabajadores sigan desempeñando sus tareas cumpliendo estándares establecidos con anterioridad los cuales no fueron actualizados a la realidad del momento, por lo cual el trabajador puede estar realizando sus actividades cumpliendo con el estándar de trabajo pero bajo condiciones inseguras o cometiendo “sin saberlo” actos inseguros, existiendo una alta probabilidad de ocurrencia de accidente; es por ello que debemos diferenciar lo inseguro de lo subestándar; por ello podemos concluir que todo lo subestándar es inseguro, sin embargo no todo lo inseguro es subestándar. Es necesario indicar que esto no justifica que si en la ocurrencia del accidente se cumplió con el estándar de trabajo no existe incumplimiento del estándar, por el contrario, el contar con un estándar de trabajo inadecuado será la causa raíz de la ocurrencia del accidente, por lo cual se generarán interrogantes como:

- ¿Por qué no fue actualizado el estándar?
- ¿Por qué se contaba con ese estándar?
- ¿Por qué el trabajador no identificó que el estándar no era el adecuado?, entre otras que pudieran surgir.

### **2.3.3. Causas básicas.**

Las causas básicas corresponden a las causas reales de los accidentes, éstas

causas son las que dan origen a los síntomas, es decir a los actos y condiciones inseguras, es por qué se producen estos actos y condiciones, llamados también la causa raíz, causa origen, causa real; debido a que con la eliminación de estas causas el accidente no habría ocurrido; las causas básicas permiten identificar por qué las personas cometen actos inseguros, así como también permiten identificar por qué fueron generadas las condiciones inseguras, las causas básicas son clasificadas en dos tipos:

2.3.3.1. *Factores personales.* Estos factores están referidos a las diversas causas que dependen de la forma de actuar del trabajador, las cuales dieron origen a que el trabajador cometa el acto inseguro; de acuerdo al modelo de causas efecto estas causas son de tres tipos:

2.3.3.2. *Trabajador no sabe:* Comprende los motivos por los cuales el trabajador comete el acto inseguro debido a su falta de conocimiento, también incluye la falta de habilidad o destreza del trabajador para la ejecución de una tarea, esta falta de conocimiento o habilidad refiere a diversas causas como:

- Falta de conocimiento: El trabajador no ha sido instruido debido a:
  - El supervisor no tiene tiempo
  - No se sabe que instruir
  - No se tiene un adecuado análisis de las tareas
  - No se cuenta con un programa de instrucción debido a que:
    - No es política de la compañía
    - La capacitación es considerada un derroche de recursos
- Falta de habilidad: No es su trabajo el que se encuentra desempeñando, debido a:
  - Trabaja sin autorización
  - Está cubriendo una tarea eventual
  - Mala selección y colocación del puesto

2.3.3.3. *Trabajador no quiere:* En este caso comprende los motivos por los cuales el trabajador comete el acto inseguro a pesar de conocer los procedimientos, estándares, normas y forma de trabajar seguro, pero sin embargo ejecuta la actividad de manera segura, por el contrario, incumple todo lo establecido a sapiencia de lo expuesto, las causas son:

- Falta de motivación, el trabajador no se encuentra motivado debido a:
  - Existe una mala relación con su jefe y/o con sus subordinados
  - Debido a conflictos personales o de grupo
  - Un mal manejo de acciones disciplinarias
- Pobre desarrollo humano, debido a la valoración del trabajador frente a situaciones adversas durante su formación frente a su entorno cercano, como la falta de reconocimiento frente a sus logros, repercutiendo en el trabajo:
  - Falta de desarrollo personal
  - Malas condiciones de aprendizaje
  - Inadecuado manejo de un plan de sugerencias, cuando no son aceptadas las sugerencias de los trabajadores frente a ciertas actividades
  - No existe el trabajo colectivo
- No le gusta la tarea, esto ocurre por:
  - Mala adaptación al puesto de trabajo
  - Una selección de personal deficiente
  - Se actúa por presión del grupo

2.3.3.4. *Trabajador no puede*: El trabajador no puede realizar la tarea debido a:

- Física y/o mentalmente limitado, debido a
  - Un factor heredado o adquirido, ya sea psicológico, fisiológico o por una enfermedad
  - Fatiga, debido a un factor psicosocial de su entorno, ya sea personal o laboral
- No tiene lo necesario, debido a que:
  - No cuenta con el equipo, ya sea por falta de stock o por compras inadecuadas
  - No tiene apoyo, no se le brinda el apoyo que requiere para realizar la tarea
- El sistema de trabajo es inadecuado, esto debido a:
  - La falta de planeamiento y organización
  - Mala dirección y liderazgo
  - Falta de capacitación y entrenamiento

2.3.3.5. *Factores del trabajo.* Estos factores están referidos a las diversas causas que dependen del medio laboral en el que se desempeña el trabajador, causas que dependen de la organización o empresa como tal, esto debido a:

- Supervisión y liderazgo deficiente
- Ingeniería inadecuada
- Deficiencias en las adquisiciones
- Mantenimiento deficiente
- Herramientas y equipos inadecuados
- Estándares deficientes de trabajo

#### **2.3.4. *Obra.***

Infraestructura vial ejecutada en un área de trabajo, teniendo como base un expediente técnico aprobado, empleando generalmente recursos: mano de obra, materiales y equipo.

#### **2.3.5. *Vía.***

Camino, arteria o calle.

#### **2.3.6. *Viaducto.***

Vías rápidas de tránsito continuo, elevadas o no.

### **2.4. Glosario**

#### ***Accidente de trabajo.***

Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, 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 bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo. Según su gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:

***Accidente leve o accidente sin tiempo perdido.***

Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

***Accidente incapacitante o accidente con tiempo perdido.***

Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente. Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser:

***Accidente incapacitante parcial permanente.***

Cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.

***Accidente incapacitante total temporal.***

Cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.

***Accidente incapacitante total permanente.***

Cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.

***Accidente mortal.***

Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso.

***Acto inseguro.***

Es toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente.

***Auditoría.***

Procedimiento sistemático, independiente y documentado para evaluar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que se llevará a cabo

de acuerdo a la regulación que establece el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

### ***Capacitación.***

Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de competencias, capacidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud.

### ***Causas básicas.***

Referidas a factores personales y factores de trabajo:

- *Factores personales.* Referidos a limitaciones en experiencias, fobias y tensiones presentes en el trabajador.
- *Factores del trabajo.* Referidos al trabajo, las condiciones y medio ambiente de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, ambiente, procedimientos, comunicación, entre otros.

### ***Causas inmediatas.***

Son aquellas debidas a los actos condiciones subestándares.

### ***Condición insegura.***

Es toda condición en el entorno del trabajo que puede causar un accidente.

### ***Estándares de trabajo.***

Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. Es un parámetro que indica la forma correcta de hacer las cosas. El estándar satisface las siguientes preguntas: ¿Qué?, ¿Quién? y ¿Cuándo?

### ***Evaluación de riesgos.***

Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar

el nivel, grado y gravedad de los mismos proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.

***Incidente.***

Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.

***Incidente peligroso.***

Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo o a la población.

***Índice de frecuencia.***

Relaciona el número de accidentes incapacitantes por un millón, entre el total de horas hombre trabajadas. Se obtiene mediante la fórmula:

$$IF = \frac{\text{Accidentes con tiempo perdido} \times 1'000,000}{\text{N}^\circ \text{ de horas} - \text{hombre trabajadas}}$$

***Índice de gravedad o severidad.***

Relaciona el número total de días perdidos por un millón, entre el total de horas hombre trabajadas.

$$IS = \frac{\text{Días perdidos por accidentes} \times 1'000,000}{\text{N}^\circ \text{ de horas} - \text{hombre trabajadas}}$$

***Inducción.***

Capacitación inicial dirigida a otorgar conocimientos e instrucciones al trabajador para que ejecute su labor en forma segura, eficiente y correcta.

***Inducción específica.***

Capacitación que brinda al trabajador la información y el conocimiento

necesario que lo prepara para su labor específica.

***Inducción general.***

Capacitación al trabajador sobre temas generales como política, beneficios, servicios, facilidades, normas, prácticas, y el conocimiento del ambiente laboral del empleador, efectuada antes de asumir su puesto.

***Inspección.***

Verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales. Proceso de observación directa que acopia datos sobre el trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en seguridad y salud en el trabajo.

***Investigación de accidentes.***

Proceso de identificación de los factores, elementos, circunstancias y puntos críticos que concurren para causar los accidentes e incidentes. La finalidad de la investigación es revelar la red de causalidad y de ese modo permite a la dirección del empleador tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia de los mismos.

***Lesión.***

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

***Lugar de trabajo.***

Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o adonde tienen que acudir para desarrollarlo.

***Peligro.***

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

***Primeros auxilios.***

Protocolos de atención de emergencia a una persona en el trabajo que ha sufrido un accidente o enfermedad ocupacional.

***Riesgo.***

Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.

***Salud ocupacional.***

Rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades.

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

Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores mejorando, de este modo, su calidad de vida, y promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado.

***Trabajador.***

Toda persona que desempeña una actividad laboral subordinada o autónoma, para un empleador privado o para el Estado.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Tipo y Diseño de la Investigación**

La presente investigación es realizada en una obra de construcción de un proyecto vial desarrollado en la ciudad de Lima, corresponde al nivel de análisis de causas de accidentes de acuerdo a los hallazgos de las diferentes investigaciones de causas que dieron origen a la ocurrencia de accidentes en el mencionado proyecto, siendo una investigación de tipo aplicada y no experimental.

Para Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) El presente estudio se clasifica según su proceso como una investigación de tipo aplicada debido a que aportara un nuevo conocimiento para la solución de un problema social. Con la finalidad de conocer la independencia que existe entre los constructos accidentes de trabajo por factores personales y factores del trabajo en obras viales en la ciudad de lima en el periodo 2017 – 2018. En coherencia con el fin de la ciencia conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más concepto en un contexto en particular.

Hernández, Fernández & Baptista (2014), señalan que cuando el investigador no manipula las variables en forma deliberada para realizar la prueba de hipótesis, se está realizando una investigación no experimental.

De acuerdo a lo expuesto se recopiló primeramente información de las estadísticas nacionales relacionadas con accidentes de trabajo en el sector construcción, luego de ello se incluyó la información de accidentes de trabajo en el sector inmobiliario, por ser este uno de los sectores en el que la mayor parte de la fuerza laboral realiza actividades de construcción, ya sean éstas de manera directa o indirecta.

Por lo cual la investigación es desarrollada bajo un enfoque mixto, siendo una investigación de tipo descriptiva con análisis cuantitativo, el proceso de investigación y las estrategias utilizadas se adaptan a las necesidades, contexto, circunstancias, recursos, pero sobre todo al planteamiento del problema (Sampieri y Mendoza, 2014, p. 534).

## **3.2. Unidad de Análisis**

Se tomó como referencia un Proyecto de Construcción de Obra Vial en la ciudad de Lima, el cual se desarrolló en dos etapas, siendo la primera entre el mes de Junio de 2012 hasta Junio de 2016; y la segunda etapa desde Octubre 2016 hasta Julio de 2018, en que se culmina el proyecto, para el estudio se toma como desviaciones observadas, y los accidentes ocurridos entre enero de 2017 hasta la culminación del proyecto en Julio de 2018.

## **3.3. Población de Estudio**

### ***3.3.1. Población.***

Actos inseguros realizados y condiciones inseguras en las que realizaban sus labores los trabajadores de la obra de construcción que comprenden distintos tipos de actividades en las diversas etapas del proceso constructivo desde movimiento de tierras hasta obras civiles y pavimentación, saneamiento, descolmatación de cauce de ríos, montaje metal mecánico, sistemas eléctricos, sistemas de lucha contra incendio, sistemas de comunicaciones; que fueron observados realizando durante el desarrollo del proyecto, y de los cuales algunos derivaron en accidentes en el periodo 2017 – 2018, siendo 1,388 causas inmediatas de accidentes observadas.

### ***3.3.2. Selección de muestra.***

Actos inseguros realizados y condiciones inseguras en las que realizaban sus labores los trabajadores de la obra de construcción que derivaron en accidentes laborales con tiempo perdido en el periodo indicado, por lo cual la población objetiva de referencia es de 23 accidentes ocurridos durante el desarrollo del proyecto en el periodo 2017 – 2018, esta muestra responde al modelo de la pirámide de Bird.

### ***3.3.3. Técnicas de recolección de datos.***

Los datos empleados en el presente estudio corresponden a la información detallada de los informes de accidentes de trabajo ocurridos durante la ejecución del proyecto en el periodo de tiempo identificado, además de reportes de inspecciones de seguridad en las cuales se encuentran

identificados actos y condiciones inseguras en las que algunos trabajadores desempeñaban sus labores; con dicha información se elaboró la data para realizar el análisis respectivo. Para ello se procedió a clasificar los accidentes de acuerdo a las causas inmediatas: actos inseguros y condiciones inseguras, y luego determinar las causas básicas: factores personales y factores del trabajo.

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

Para el análisis de datos se utilizaron los estadísticos comparativos, y se determinó la relación entre las variables mediante cuadros comparativos.

## CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO

### 4.1. Análisis, Interpretación y Discusión de Resultados

El presente estudio fue realizado en base a la información obtenida en el periodo comprendido entre los meses de Enero del año 2017 y Julio del año 2018, en un proyecto de construcción de obra vial en la ciudad de Lima; se toma como referencia los accidentes ocurridos en el desarrollo del proyecto, el cual inició en el año 2013; el proyecto tuvo un índice de Frecuencia acumulado en el periodo igual a 2.62, y en los periodos del año 2017 y 2018 los índices de frecuencia resultaron en 1.26 1.08 respectivamente como se muestra en la tabla a continuación:

**Tabla 4**

*Índice de frecuencia e índice de severidad en el proyecto por año y acumulado*

Año	Prom. trab.	Máx. de trab.	H - hombre	ASTP	ACTP	Fatales	Días perdidos	Total accid.	IF	IF acum.	IS	IS acum.
2013	2,839	3,159	11,625,873	0	40	0	238	40	3.44	3.44	20.47	20.47
2014	2,633	3,697	7,778,739	3	18	0	167	21	2.31	2.99	21.47	20.87
2015	1,321	1,701	2,869,654	1	11	1	10,145	13	4.18	3.14	3,535.27	473.64
2016	714	1,397	1,903,464	4	8	0	127	12	4.20	3.23	66.72	441.60
2017	3,071	4,597	8,732,028	11	9	0	125	20	1.03	2.64	14.32	328.23
Ene – Jul 2018	1,051	2,289	1,850,978	1	2	0	0	3	1.08	2.56	0.00	310.75
<b>TOTALES</b>	<b>1,938</b>	<b>4,597</b>	<b>34,760,735</b>	<b>20</b>	<b>88</b>	<b>1</b>	<b>10,802</b>	<b>109</b>		<b>2.55</b>		<b>310.75</b>

Nota. Esta tabla nos muestra el número de accidentes sin tiempo perdido y con tiempo perdido en el proyecto entre los años 2013 – 2018, así como los índices de frecuencia y de severidad. Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de estadísticas anuales del proyecto en estudio.

Estos cuadros nos indican que durante el desarrollo del proyecto, inicia con un promedio mayor a tres trabajadores accidentados por cada millón de horas hombre trabajadas, llegando a superar los cuatro trabajadores accidentados por millón de horas en los años 2015 y 2016; cuando son aplicadas las inspecciones permanentes en el año 2017, este promedio baja hasta apenas un trabajador accidentado por cada millón en horas hombre trabajadas, la relación establecida entre los accidentes leves (ASTP), incapacitantes, ACTP y fatales de muestra en el gráfico 2.

Para determinar el IF es necesario tener el cálculo de las horas-hombre trabajadas y el número de accidentes ocurrido en el periodo:

$$IF = \frac{N \times 1'000,000}{H - \text{hombre}}$$

Donde:

IF: Índice de Frecuencia de accidentes

N: Número de accidentes ocurridos en el periodo

H-hombre: Número de horas hombre trabajadas en el periodo

### Gráfico 5

*Número de horas-hombre trabajadas por año en el proyecto*

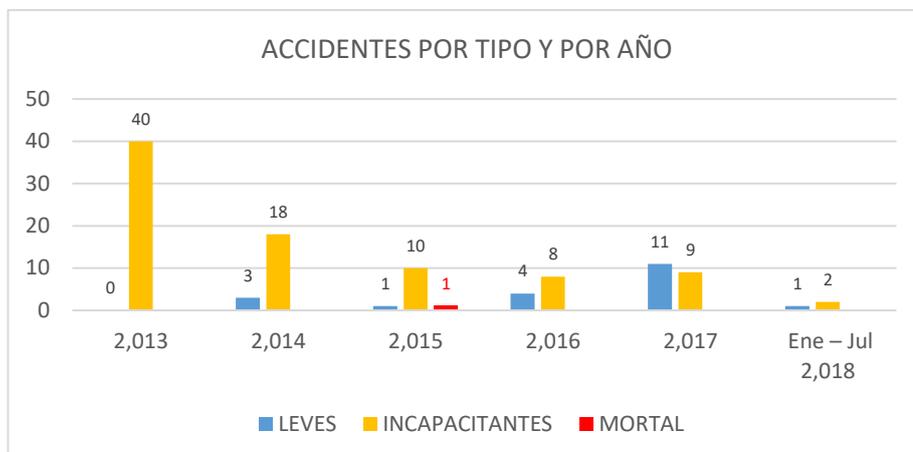


Nota. Este gráfico nos muestra las horas-hombre trabajadas por año a lo largo del desarrollo del proyecto.

Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de estadísticas anuales del proyecto en estudio.

**Gráfico 6**

Número de accidentes por tipo y por año



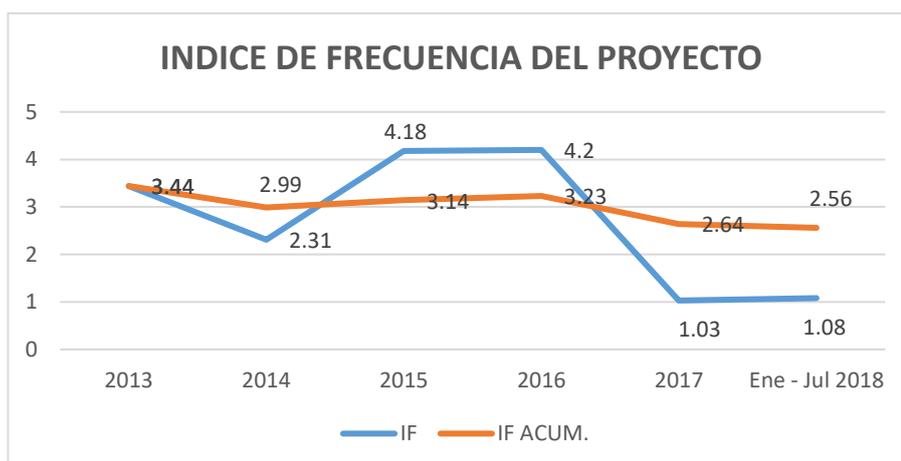
Nota. Este gráfico nos muestra accidentes por tipo y por año a lo largo del desarrollo del proyecto.

Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de estadísticas anuales del proyecto en estudio.

De acuerdo al cálculo del índice de frecuencia de accidentes, con la información mostrada en los gráficos precedentes, obtenemos la evolución del índice de frecuencia durante el desarrollo del proyecto.

**Gráfico 7**

Evolución del Índice de frecuencia



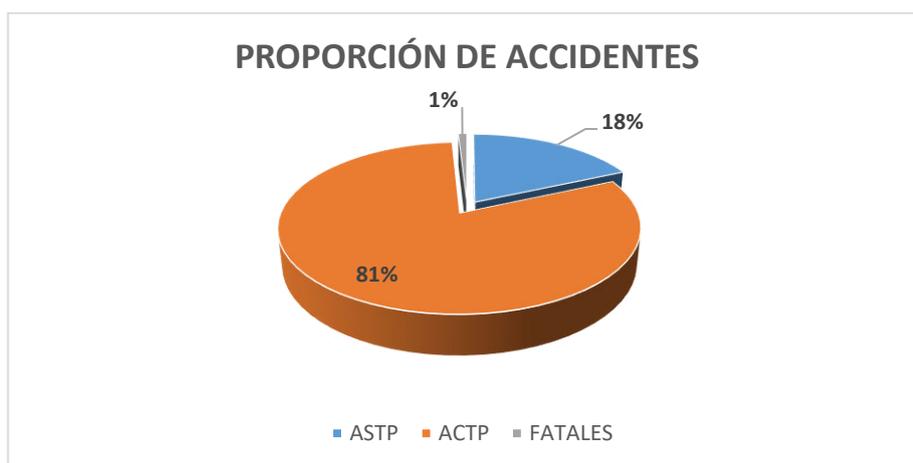
Nota. Este gráfico nos muestra la evolución del Índice de frecuencia anual y el índice de frecuencia acumulado por año a lo largo del desarrollo del proyecto.

Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de estadísticas anuales del proyecto en estudio.

Considerando las ocurrencias de accidentes por tipo durante el desarrollo del proyecto obtenemos que la mayor cantidad de accidentes reportados son los accidentes incapacitantes o también llamados accidentes con tiempo perdido, que en suma son 88 accidentes de este tipo representando el 81% del total de accidentes ocurridos.

### Gráfico 8

*Proporción entre tipo de accidentes*



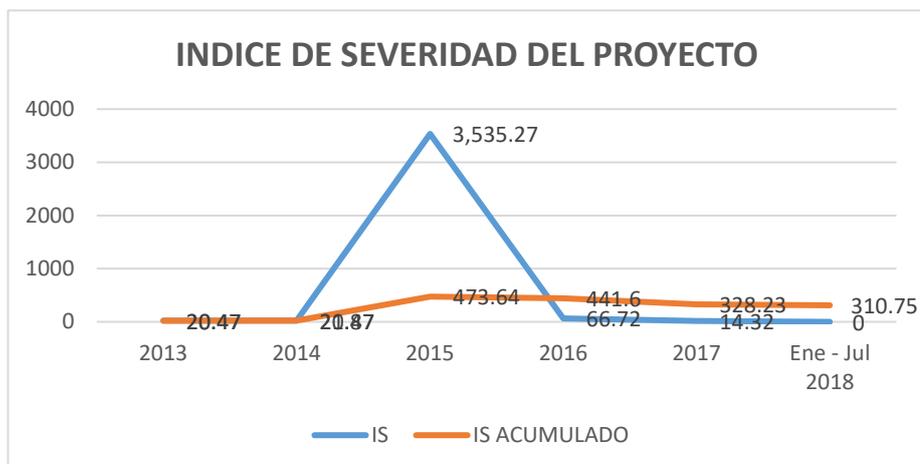
Nota. Este gráfico nos muestra la proporción porcentual de accidentes por tipo durante todo el proyecto.

Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de estadísticas anuales del proyecto en estudio.

De acuerdo al cálculo del índice de severidad o gravedad de accidentes, con la información mostrada en la tabla 2, obtenemos la evolución del índice de severidad durante el desarrollo del proyecto.

**Gráfico 9**

*Evolución del índice de severidad en el proyecto*



Nota. Este gráfico nos muestra la evolución del Índice de severidad anual y el índice de severidad acumulado por año a lo largo del desarrollo del proyecto.

Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de estadísticas anuales del proyecto en estudio.

Al momento de la ocurrencia de cada accidente en cumplimiento con lo indicado en la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y reglamentado en el D.S. 005-2012-TR, Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, se realizó la investigación correspondiente en cada accidente ocurrido durante la ejecución del proyecto, siendo la parte más afectada los dedos de las manos, seguido de los pies, brazos, mano, rostro, espalda y pierna; tanto en el año 2017 como en el año 2017, que son los años de objeto del presente estudio.

**Tabla 5**

*Accidentes por parte afectada del cuerpo*

Parte afectada	ASTP	ACTP
Pie	2	2
Mano	1	0
Rostro	1	1
Dedo Mano	5	6
Pie	2	2
Espalda	1	0
Pierna	1	0
Brazo	1	0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>11</b>

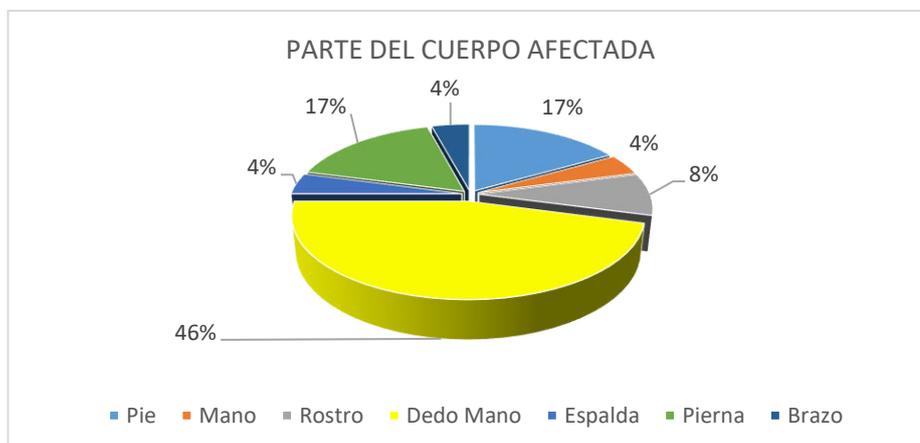
Nota. Esta tabla muestra la parte afectada del cuerpo en los accidentes con tiempo perdido

así como los accidentes sin tiempo perdido.

Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de estadísticas anuales del proyecto en estudio.

### Gráfico 10

*Porcentaje de accidentes por parte afectada del cuerpo*



Nota. Este gráfico nos muestra la proporción porcentual entre las partes afectadas del cuerpo en los accidentes.

Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de estadísticas anuales del proyecto en estudio.

Al realizar la evaluación por parte del cuerpo afectada del total de accidentes reportados en el periodo 2017-2018, son los dedos de la mano los de mayor afectación con un porcentaje del 42%.

Cuando se procede a analizar las causas de los accidentes en todas las ocurrencias se detectó que se cometió un acto inseguro, y además el trabajo se estuvo realizando bajo una condición insegura o sub estándar.

## 4.2. Análisis de Causas de las desviaciones observadas en las inspecciones en el Periodo Establecido

Al momento realizar el análisis de las causas de las desviaciones observadas en las inspecciones, al determinar las causas de las mismas, siguiendo el modelo de Frank Bird, fue establecido el siguiente orden para hallar las causas básicas:

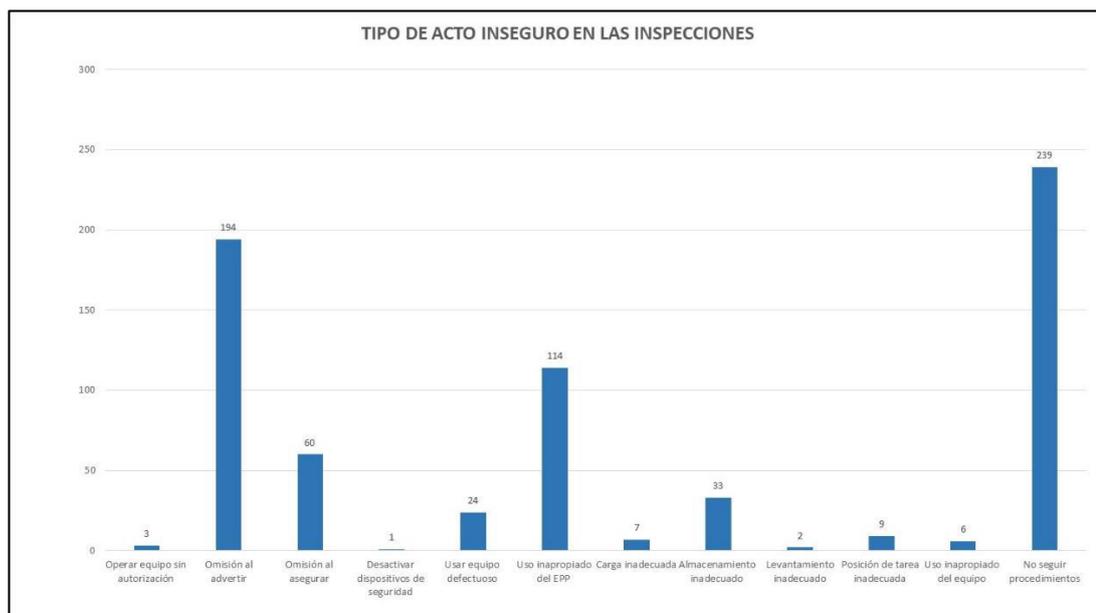
- Causas Inmediatas:
  - Actos inseguros
  - Condiciones Inseguras
- Causas Básicas:

- Factores personales
- Factores del trabajo

Según los reportes de inspección, fueron identificados los siguientes actos inseguros y condiciones inseguras:

### Gráfico 11

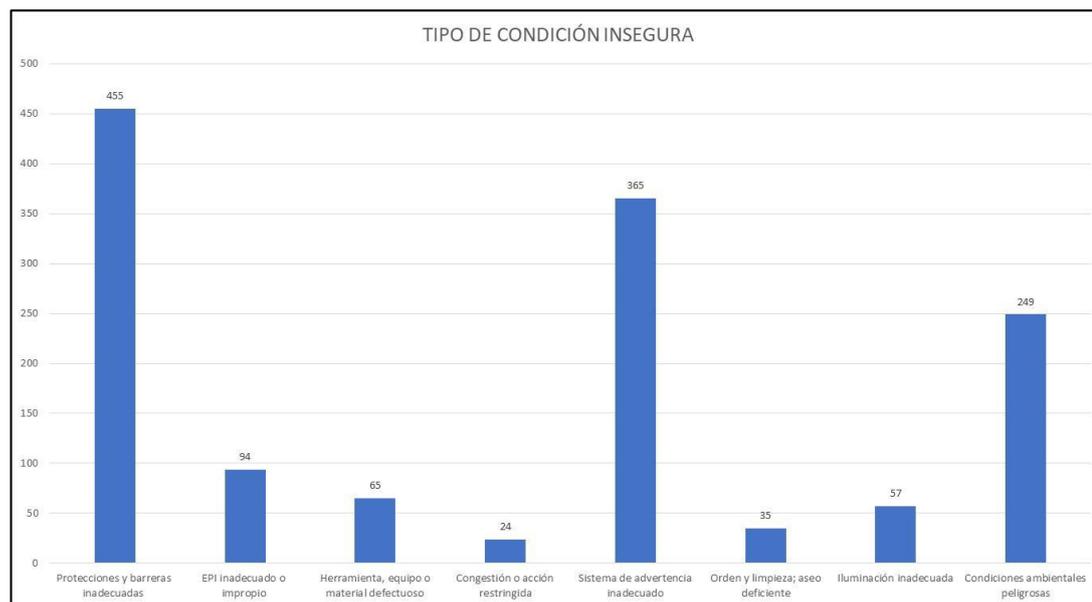
*Tipo de acto inseguro*



Nota. Este gráfico nos muestra los tipos de acto inseguro observado en el periodo de estudio..  
Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de las inspecciones realizadas en el periodo establecido.

## Gráfico 12

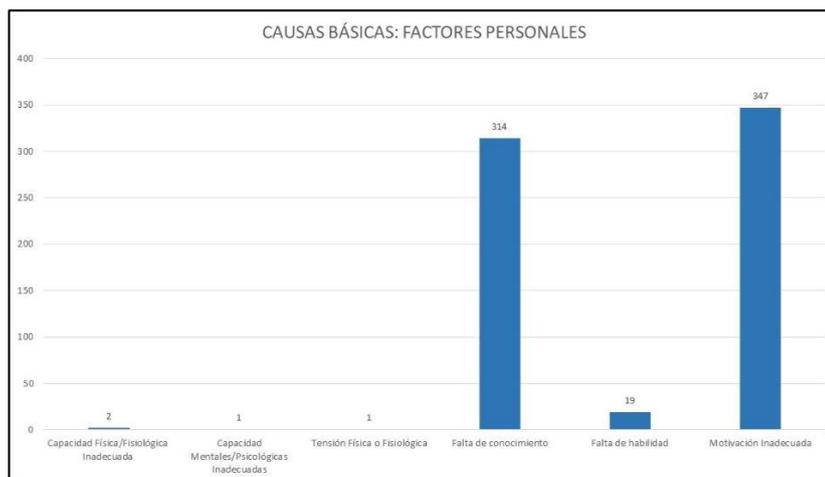
### Tipo de condición insegura



Nota. Este gráfico nos muestra el tipo de condición insegura observada en las inspecciones. Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de las inspecciones realizadas en el periodo establecido.

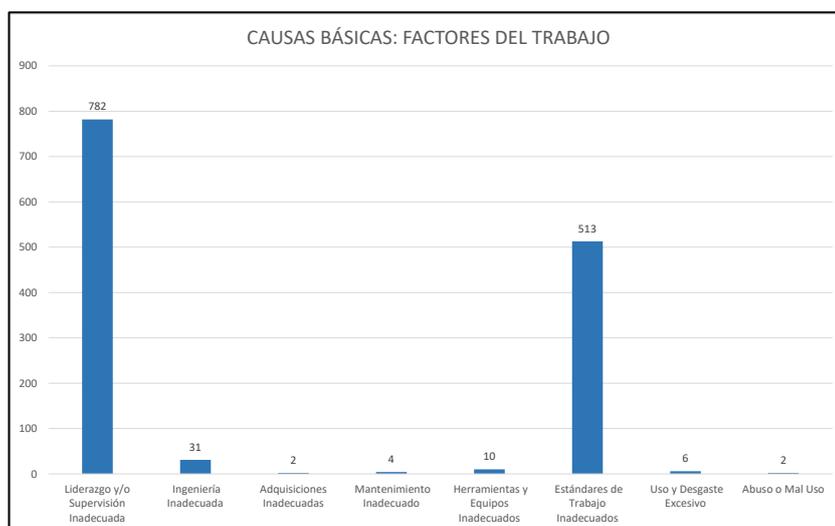
De acuerdo a lo indicado en el gráfico 11, los cinco tipos de actos inseguros recurrentes que fueron identificados con mayor frecuencia son: no seguir los procedimientos, omisión al advertir, uso inapropiado del equipo de protección personal, omisión al asegurar y almacenamiento inadecuado. Mientras en el gráfico 12 se identifican como condiciones inseguras con mayor frecuencia: protecciones y barreras inadecuadas, sistema de advertencia inadecuado, condiciones ambientales peligrosas, equipo de protección inadecuado y herramienta, equipo o material defectuoso.

Así mismo continuando con el análisis de las causas de las desviaciones observadas en las inspecciones, seguimos con la identificación de las causas básicas, es decir, las causas de las causas inmediatas actos y condiciones inseguras, estas causas corresponden a los factores personales y factores del trabajo.

**Gráfico 13***Causas básicas: factores personales*

Nota. Este gráfico nos muestra los factores personales de los actos inseguros observados en las inspecciones realizadas.

Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de las inspecciones realizadas en el periodo establecido.

**Gráfico 14***Causas básicas: factores del trabajo*

Nota. Este gráfico nos muestra el tipo de factor del trabajo de los actos y condiciones inseguras observadas en las inspecciones.

Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de las inspecciones realizadas en el periodo establecido.

Del gráfico 13 podemos observar que los factores personales con mayor recurrencia son: motivación inadecuada, falta de conocimiento, y falta de habilidad; mientras que en el gráfico 14 podemos observar que los factores del trabajo con mayor recurrencia son: liderazgo y/o supervisión inadecuada,

estándares del trabajo inadecuado; e ingeniería inadecuada.

### 4.3. Análisis de Causas de Accidentes ocurridos en el Periodo Establecido

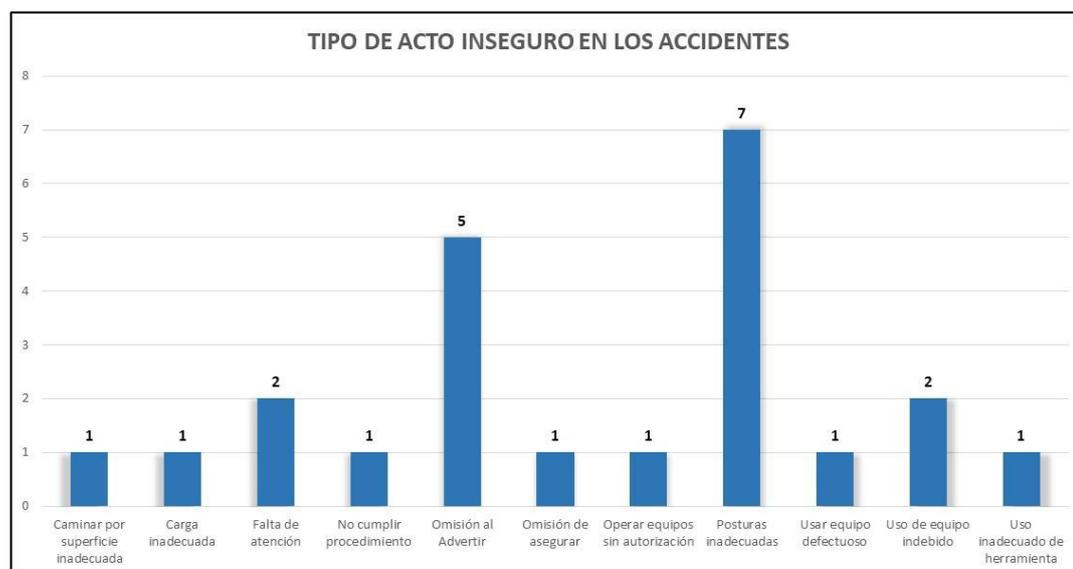
Al momento de analizar las causas de los accidentes de acuerdo a las manifestaciones de los trabajadores lesionados, y de los testigos de los eventos, siguiendo los lineamientos establecidos en el proyecto para la investigación de accidentes, siguiendo el modelo de Frank Bird se establece el siguiente orden para hallar las causas básicas:

- Causas Inmediatas:
  - Actos inseguros
  - Condiciones Inseguras
- Causas Básicas:
  - Factores personales
  - Factores del trabajo

Según los reportes de accidentes en todos fue identificada la ejecución de actos inseguros que conllevaron a la ocurrencia de accidentes:

#### Gráfico 15

*Tipo de acto inseguro*

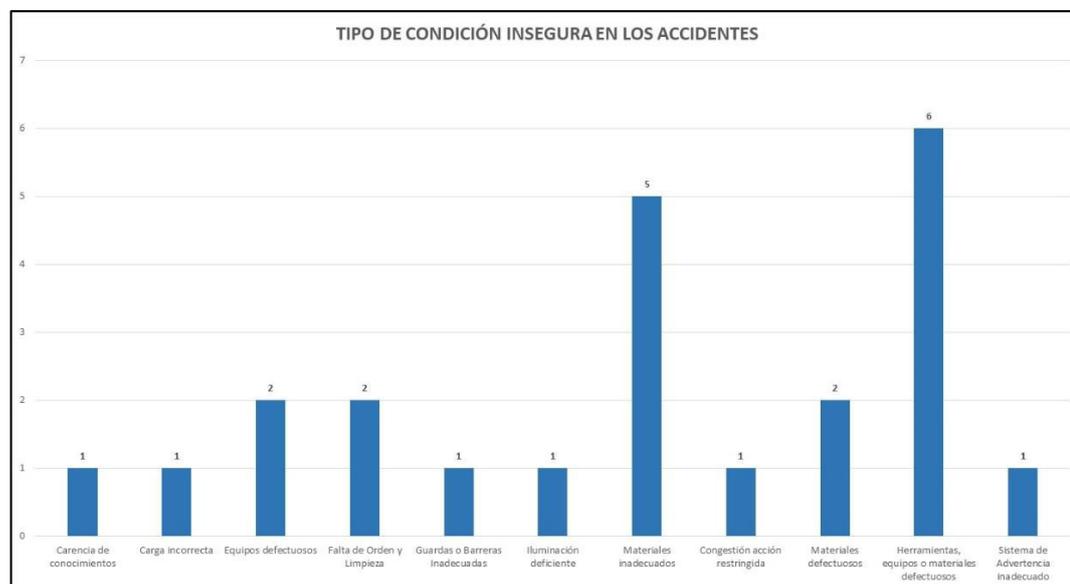


Nota. Este gráfico nos muestra el tipo de acto inseguro en los accidentes.

Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de los informes de accidentes.

## Gráfico 16

### Tipo de condición insegura



Nota. Este gráfico nos muestra el tipo de condición insegura en los accidentes.

Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de los informes de accidentes.

De acuerdo a lo indicado en los gráficos los actos inseguros recurrentes que ocasionaron accidentes de trabajo ya sea leve o con tiempo perdido son las posturas inadecuadas con siete ocurrencias y la omisión al advertir con cinco ocurrencias; mientras que en las condiciones inseguras se muestra como la de mayor recurrencia sistema de advertencia inadecuado, seguido de herramientas, equipos o materiales defectuosos; estando relacionados los accidentes.

Estableciendo la relación entre los actos inseguros y las condiciones inseguras tenemos que al tomar los valores más altos en ambos casos obtenemos la siguiente relación:

- 7 accidentes tuvieron como acto inseguro omisión al advertir, 3 fueron por condición insegura: herramientas, equipos o materiales defectuosos
- 5 accidentes tuvieron como acto inseguro posturas inadecuadas, 3 fueron por condición insegura sistema de advertencia inadecuado.

En base a esta información observamos determinados tipos de actos inseguros relacionados con determinadas causas inseguras, la cual es la primera relación que nos indica como las condiciones inseguras inducen

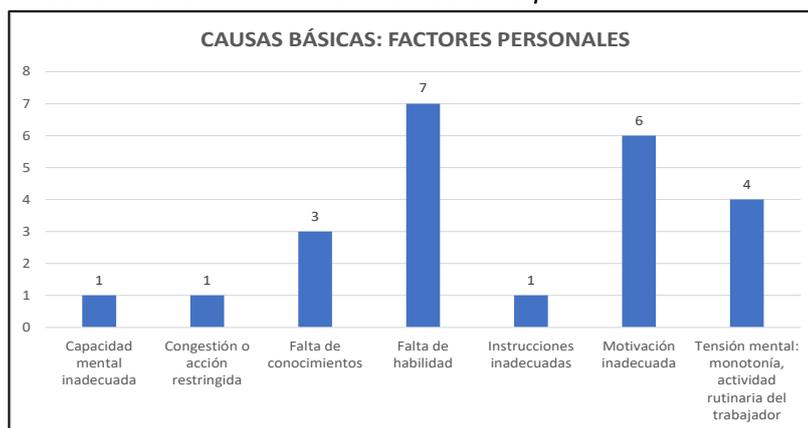
inconscientemente al trabajador a cometer actos inseguros los cuales pueden llegar a ser considerados actos inseguros subyacentes en algunos casos. Incluso si establecemos la relación de parte del cuerpo lesionada con los actos inseguros, obtenemos lo siguiente:

- 10 accidentes con lesión en dedo de la mano, cuatro registran como acto inseguro posturas inadecuadas.
- 04 accidentes con lesión en el pie, dos registran como acto inseguro posturas inadecuadas.

Así mismo continuando con el análisis de las causas de los accidentes, seguimos con la identificación de las causas básicas, es decir, las causas de las causas inmediatas actos y condiciones inseguras, estas causas corresponden a los factores personales y factores del trabajo.

### Gráfico 17

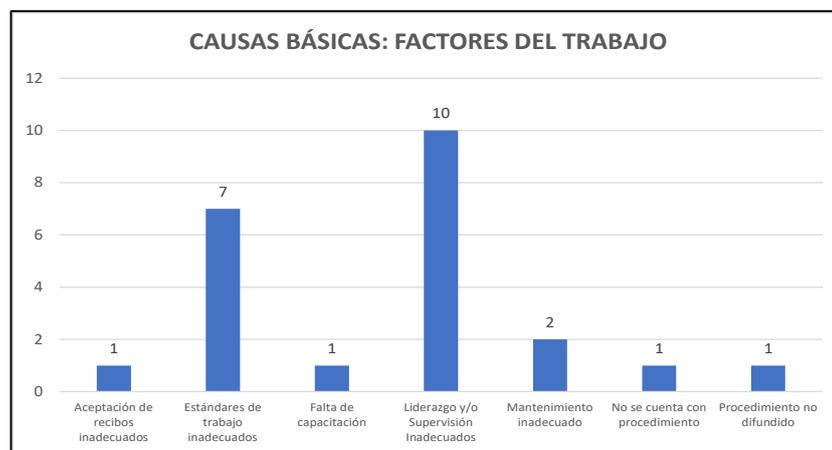
*Causas básicas de accidentes: factores personales*



Nota. Este gráfico nos muestra los factores personales identificados en los accidentes.  
Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de los informes de accidentes.

### Gráfico 18

#### *Causas básicas de accidentes: factores del trabajo*



Nota. Este gráfico nos muestra los factores del trabajo identificados en los accidentes.  
Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de los informes de accidentes.

Del gráfico 17 podemos observar que el factor personal con más recurrencia es la falta de habilidad, lo cual refiere que es la falta de experiencia de una persona al realizar una actividad, es decir, puede conocer la tarea o actividad, pero sin embargo, no tiene la habilidad para realizarla debido a que no la realiza de manera continua, es decir, no tiene destreza en dicha tarea; otro factor personal que resalta es la motivación inadecuada, lo cual se debe a que el trabajador muestra un interés en terminar la tarea “a tiempo”, pero sin embargo no lo hace con el fin de cumplir con la obligación en sí, más por el contrario por motivos extra laborales, como por ejemplo ahorrar tiempo, y también se muestra con cuatro eventos la tensión mental, la cual fue identificada en las investigaciones por la monotonía del trabajador accidentado, es decir el desarrollo de actividades rutinarias.

En el gráfico 18 observamos que diez de los 23 factores del trabajo identificados son el liderazgo y/o supervisión inadecuados, este factor nos muestra la importancia del liderazgo en la ejecución de los trabajos, debido a que casi el cincuenta por ciento de los accidentes lo identifican como una causa básica, en el orden de factor del trabajo; pues son los líderes y supervisores los que tienen el principal control sobre las actividades que se realizan en toda organización, como segunda recurrencia se observa los estándares de trabajo inadecuados, también con un alto porcentaje, lo cual indica la falta de un establecimiento claro de los procedimientos a seguir, que ocasiona que el trabajador sufra un accidente debido a que sigue el estándar

establecido, pero al estar mal definido o ser inadecuado para la actividad que realiza, se convierte en causa del accidente.

Del análisis de las causas inmediatas, como son los actos inseguros y condiciones inseguras, se prosiguió a identificar las causas básicas, es decir, las causas de los actos inseguros y de las condiciones inseguras; de acuerdo a los informes finales de las investigaciones de accidentes realizadas por las empresas contratistas responsables, se obtuvo la siguiente información indicada en el cuadro N° 01: Resumen de causas inmediatas y causas básicas de los accidentes; en este cuadro podemos observar de manera más detallada la correlación existente entre las causas inmediatas y las causas básicas; se observa la correlación que tienen los factores personales con los factores del trabajo, tomando como referencia el factor del trabajo de mayor incidencia "Liderazgo y/o Supervisión inadecuados":

- Seis accidentes que fueron identificados con factor personal: Motivación incorrecta, cuatro de ellos identifican como factor del trabajo Liderazgo y/o Supervisión inadecuados.
- Dos accidentes que fueron identificados con factor personal: Tensión mental, ambos identifican como factor del trabajo Liderazgo y/o Supervisión inadecuados.
- Dos accidentes que fueron identificados con factor personal: Falta de habilidad, ambos identifican como factor del trabajo Liderazgo y/o Supervisión inadecuados.
- Dos accidentes que fueron identificados con factor personal: Falta de conocimientos, ambos identifican como factor del trabajo Liderazgo y/o Supervisión inadecuados.

**Tabla 6***Resumen de causas inmediatas y causas básicas de los accidentes*

N° de accidente	Parte del cuerpo	Causa inmediata identificada		Causa básica identificada	
		Acto inseguro	Condición insegura	FP	FT
1	PIE	Omisión al Advertir	Guardas o Barreras Inadecuadas	Tensión mental: monotonía, actividad rutinaria del trabajador	Liderazgo y/o Supervisión Inadecuados
2	Dedo mano	Omisión al Advertir	Materiales defectuosos	Falta de conocimientos	Aceptación de recibos inadecuados
3	Rostro (ceja)	Uso indebido de equipos	Equipos defectuosos o indebidos	Falta de habilidad	Mantenimiento inadecuado
4	Mano	No cumplir procedimiento	Herramientas, equipos o materiales defectuosos	Motivación incorrecta	Liderazgo y/o Supervisión Inadecuados
5	Pierna	Posturas inadecuadas	Herramientas, equipos o materiales defectuosos	Motivación incorrecta	Mantenimiento inadecuado
6	Mano	Omisión de asegurar	Sistema de advertencia inadecuado	Motivación incorrecta	Liderazgo y/o Supervisión Inadecuados
7	Espalda	Caminar por superficie inadecuada	Superficie de trabajo no adecuada	Falta de habilidad	Procedimiento inadecuado
8	Dedo mano	Posturas inadecuadas	Herramientas, equipos o materiales defectuosos	Falta de habilidad	Liderazgo y/o Supervisión Inadecuados
9	Pie	Posturas inadecuadas	Falta de Orden y Limpieza	Motivación incorrecta	Liderazgo y/o Supervisión Inadecuados
10	Dedo mano	Uso de equipo indebido	Herramientas, equipos o materiales defectuosos	Instrucciones inadecuadas	No se cuenta con procedimiento
11	Dedo mano	Falta de atención	Carencia de conocimientos	Congestión o acción restringida	Procedimiento no difundido
12	Pierna	Omisión al Advertir	Sistema de advertencia inadecuado	Tensión mental: monotonía, actividad rutinaria del trabajador	Liderazgo y/o Supervisión Inadecuados

## CAUSAS DE ACCIDENTES SEGÚN INVESTIGACIONES

N° de accidente	Parte del cuerpo	Causa inmediata identificada		Causa básica identificada	
		Acto inseguro	Condición insegura	FP	FT
13	Dedo mano	Usar equipo defectuoso	Materiales defectuosos	Motivación incorrecta	Procedimiento inadecuado
14	pierna	Uso inadecuado de herramienta	Equipos defectuosos o indebidos	Falta de habilidad	Falta de capacitación
15	Dedo mano	Posturas inadecuadas	Carga incorrecta	Capacidad mental inadecuada	Estándares de trabajo inadecuados
16	Pie	Posturas inadecuadas	Congestión o acción restringida	Falta de habilidad	Estándares de trabajo inadecuados
17	Pierna	Omisión al Advertir	Sistema de advertencia inadecuado	Tensión mental: monotonía, actividad rutinaria del trabajador	Estándares de trabajo inadecuados
18	Dedo mano	Falta de atención	Sistema de Advertencia inadecuado	Falta de habilidad	Estándares de trabajo inadecuados
19	Dedo mano	Posturas inadecuadas	Herramientas, equipos o materiales defectuosos	Falta de conocimientos	Liderazgo y/o Supervisión Inadecuados
20	Pie	Carga inadecuada	Sistema de advertencia inadecuado	Motivación incorrecta	Liderazgo y/o Supervisión Inadecuados
21	Brazo	Omisión al Advertir	Sistema de advertencia inadecuado	Tensión mental: monotonía, actividad rutinaria del trabajador	Estándares de trabajo inadecuados
22	Dedo mano	Posturas inadecuadas	Congestión acción restringida	Falta de habilidad	Liderazgo y/o Supervisión Inadecuados
23	Dedo mano	Operar equipos sin autorización	Iluminación deficiente	Falta de conocimientos	Liderazgo y/o Supervisión Inadecuados

Nota. Esta tabla nos muestra el detalle de causas inmediatas y causas básicas identificadas en los accidentes.

Fuente: *Elaboración Propia*

De igual forma el factor personal que ocupa el segundo lugar en incidencia: “Estándares de trabajo inadecuados”:

- Tres accidentes que fueron identificados con factor personal: Falta de habilidad, los tres identifican como factor del trabajo Estándares de trabajo inadecuados.
- Dos accidentes que identifican como factor personal: Motivación incorrecta, ambos identifican como factor del trabajo Estándares de trabajo inadecuados.
- Dos accidentes que identifican como factor personal: Tensión mental, ambos identifican como factor del trabajo Estándares de trabajo inadecuados.
- Un accidente que identifica como factor personal: Falta de habilidad, identifica como factor del trabajo Estándares de trabajo inadecuados.

### Gráfico 19

*Relación de Liderazgo y/o supervisión inadecuados con factores personales*



Nota. Este gráfico nos muestra los factores personales relacionados con el factor del trabajo: liderazgo y/o supervisión inadecuada identificados en los accidentes.

Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de los informes de accidentes.

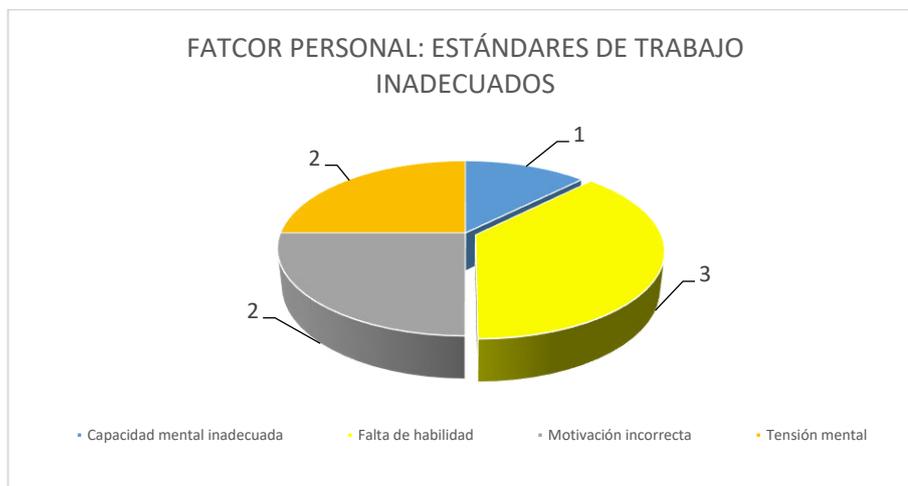
De acuerdo a lo indicado en el gráfico N° 19, notamos que la motivación incorrecta al ser el factor personal con incidencia más alta en los factores del trabajo, podemos aplicar la teoría de la Tricondicionalidad, es decir, para que una persona trabaje segura deben darse las tres condiciones: (1) debe poder trabajar seguro; (2) debe saber trabajar y seguro y (3) debe querer trabajar seguro (Meliá, 2007, pag. 160); en dichos accidentes no se cumplió la

tricondicionalidad, debido a que podemos decir:

- Motivación incorrecta, el trabajador tiene la motivación para realizar la tarea, sin embargo, esta motivación es incorrecta, debido al liderazgo y/o supervisión inadecuados, si definimos liderazgo según la RAE (Real Academia de la Lengua Española), nos dice “condición de líder”, y líder como “persona que dirige”. En esencia líder es aquella persona que es capaz de influir en las personas que lo siguen o que están bajo su liderazgo; de acuerdo a esto es que la motivación de los líderes no ha sido la correcta, ocasionando así el factor del trabajo una condición insegura y el factor personal un acto inseguro, al presentarse uno por consecuencia se desencadena en el accidente, o accidentes ocurridos.
- Partiendo de lo anterior el líder tiene la característica de conocer a su gente, a su equipo de trabajo, de acuerdo con John Gardner, en Sobre liderazgo, "El liderazgo es el proceso de persuasión o de ejemplo por medio del que un individuo (o equipo de liderazgo) induce a un grupo a alcanzar objetivos planteados por el líder o compartidos por el líder y sus seguidores", es por ello que podemos decir que la falta de conocimientos, falta de habilidad, y la tensión mental establecen su relación con el factor personal: Falta de liderazgo y/o supervisión, debido a que los trabajadores no han sido persuadidos por sus líderes a realizar adecuadamente las tareas, en el plano que tomaron decisiones incorrectas, debido a que el líder no conocía a los miembros de su equipo, no identificó la carencia de conocimiento, la falta de habilidad así como el estado mental ocasionado por el trabajo rutinario que realizaban los trabajadores a su cargo, los cuales llegan a mimetizarse con el trabajo que realizan perdiendo la percepción de su entorno, puesto que en las manifestaciones tomadas después de ocurrido el accidente solo indican que sintieron el impacto, ni uno de los trabajadores manifiesta la ocurrencia en sí, es decir, logra identificar en que se equivocaron o que realizaron indebidamente para accidentarse, manifiestan una acción en apariencia normal y luego que sintieron el impacto, mientras que las manifestaciones de los testigos indican que solamente se dieron cuenta del accidente cuando el trabajador les avisó que se había accidentado o cuando lo veían al trabajador manifestando dolor en la zona afectada.

### Gráfico 20

*Relación de estándares de trabajo inadecuados con factores personales*



Nota. Este gráfico nos muestra los factores personales relacionados con el factor del trabajo: estándares de trabajo inadecuado identificados en los accidentes.

Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de los informes de accidentes.

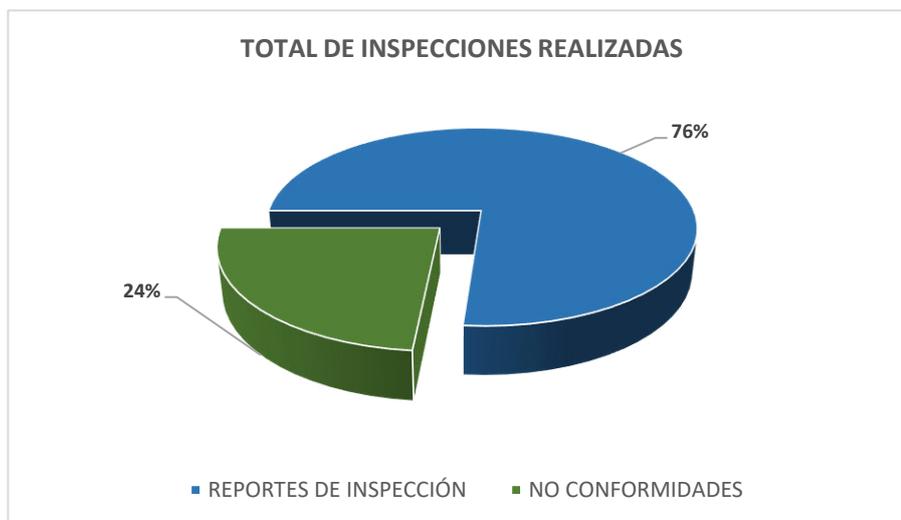
El gráfico 20 nos muestra la segunda recurrencia en los factores de trabajo: Estándares de trabajo inadecuados, siendo el factor personal con mayor relación a este factor del trabajo la falta de habilidad; si definimos habilidad, la RAE en su segunda acepción nos dice "gracia o destreza en ejecutar algo"; pues bien, al no haber un estándar de trabajo claramente definido, no es posible que el trabajador cuente con la habilidad necesaria para ejecutarlo, puesto que la habilidad se adquiere con la práctica continua, es por ello que resulta evidenciado en los hallazgos que el 50% de los casos en que la falta de habilidad fue identificada como factor personal está relacionada con el factor del trabajo estándares inadecuados.

Si bien es cierto la causa de los accidentes radica en la Falta de Control de acuerdo al modelo de causa efecto de Frank Bird, en el presente estudio se establece la relación entre factores personales y factores del trabajo, es decir, la correlación existente entre las causas básicas de los accidentes; sin embargo de acuerdo al modelo de causalidad de accidentes se puede observar que el último suceso antes de la ocurrencia de un accidente es el acto inseguro o la condición insegura, es por ello que durante la ejecución del proyecto se realizaron inspecciones de seguridad clasificadas en dos tipos:

- Reportes de Inspección; se realizaron 382 en total, en este tipo de reporte se identificaron actos y condiciones inseguras con probabilidad de ocurrencia de accidentes en tres tipos:
  - Mayor; alta probabilidad de ocurrencia de accidente incapacitante, o enfermedad ocupacional, por ejecución de un acto inseguro o trabajar en condición insegura.
  - Serio; probabilidad media de ocurrencia de accidente incapacitante, o enfermedad ocupacional, por ejecución de un acto inseguro o trabajar en condición insegura.
  - Menor; baja probabilidad de ocurrencia de accidente incapacitante, o enfermedad ocupacional, por ejecución de un acto inseguro o trabajar en condición insegura.
- No Conformidad, fueron realizadas en total 118, en el periodo Enero 2,017 – Julio 2,018, en este tipo de reporte se identificaba el riesgo inminente de la ocurrencia de un accidente, es decir, probabilidad muy alta de ocurrencia de accidente, no existe una clasificación por tipo de No Conformidad, sin embargo, se tenían las siguientes consideraciones para clasificar una inspección con este concepto:
  - Recurrencia en actos inseguros o condiciones inseguras de clasificación seria o grave.
  - Ejecución de trabajos de alto riesgos sin tomar en cuenta las medidas de prevención necesarias.
  - Riesgo inminente de accidente incapacitante o mortal durante la ejecución de los trabajos.

**Gráfico 21**

*Proporción entre reportes de inspección y no conformidades*



Nota. Este gráfico nos muestra la proporción porcentual entre las inspecciones realizadas y las no conformidades detectadas.

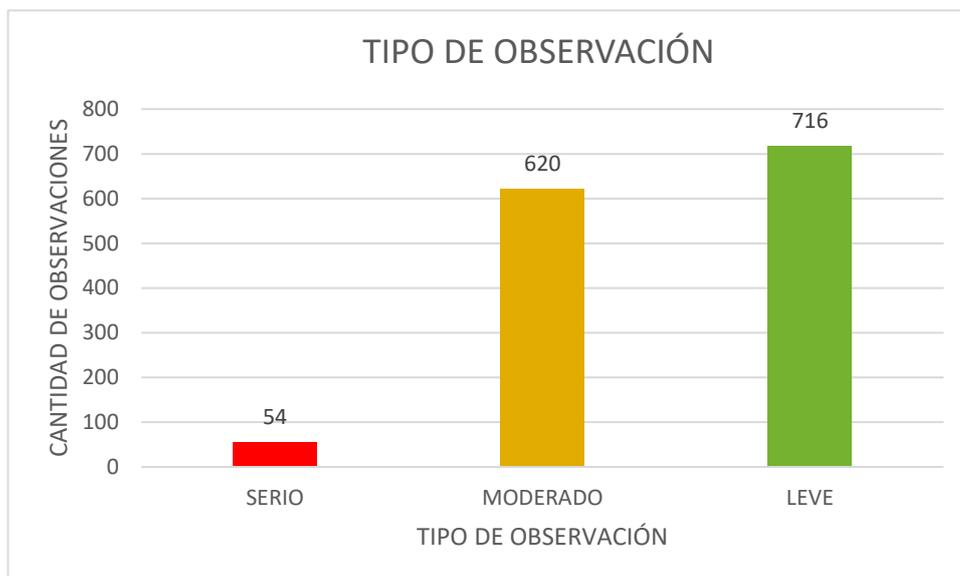
Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de las inspecciones realizadas en el periodo de estudio.

Como se ha indicado anteriormente, el periodo de análisis comprende desde el mes de Enero del año 2,017 hasta el 31 de Julio del año 2,018, en total suma 19 meses, teniendo en cuenta por cada mes trabajado un aproximado de 26 días laborables, y considerando en el mes de Febrero 24 días laborables, por lo que el número de días laborados en el proyecto es el equivalente aproximado a 490 días, y siendo el total de inspecciones realizadas 499, la equivalencia es de una inspección por día aproximadamente; lo cual nos indica que diariamente fueron identificadas actividades que se desarrollaban con actos inseguros y/o bajo condiciones inseguras.

Procediendo a realizar el análisis de los reportes de inspección, en cada reporte se realizaban una o más observaciones, referidas a diversos actos o condiciones observadas, es decir, por cada acto inseguro o por cada condición insegura, corresponde una observación, indistinta de la clasificación que obtuviera: mayor, serio o menor, siendo del total de 382 reportes de inspección, se realizaron 1,490 observaciones, es decir, en promedio en cada reporte de inspección generó 3.9 hallazgos, los cuales se detallan en el siguiente gráfico.

**Gráfico 22**

*Clasificación de observaciones en reportes de inspección*



Nota. Este gráfico nos muestra el tipo de observación en las inspecciones realizadas en el periodo de estudio.

Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de las inspecciones realizadas.

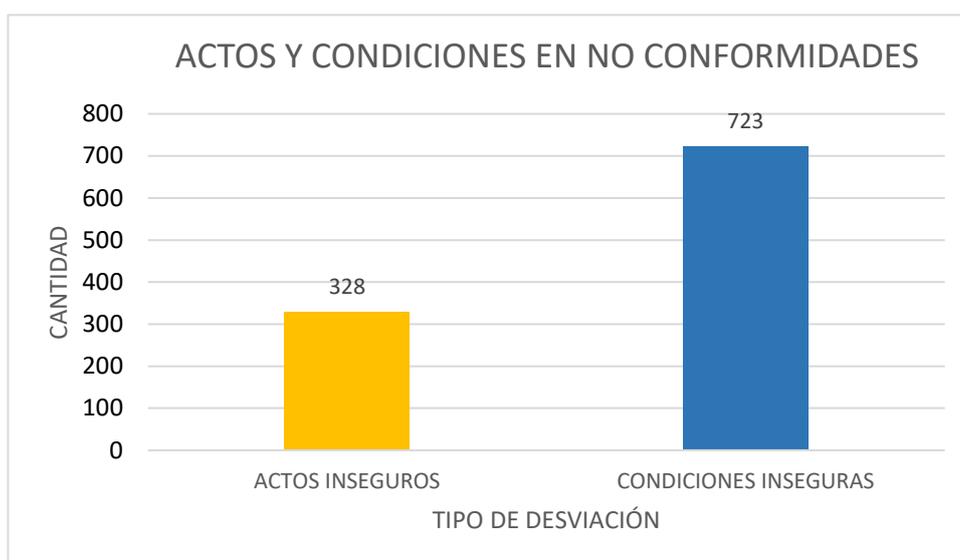
Lo que indica el gráfico 22, son los posibles incidentes y/o accidentes que fueron evitados al ser interrumpidos y eliminadas las causas inmediatas, es decir, los actos inseguros y las condiciones inseguras, 716 observaciones (actos o condiciones inseguras), con alta probabilidad de haber ocasionado un accidente incapacitante o una enfermedad ocupacional, y 620 observaciones con probabilidad media de haber ocasionado un accidente incapacitante o una enfermedad ocupacional, y 54 observaciones con baja probabilidad de haber ocasionado un accidente incapacitante o una enfermedad ocupacional; si bien es cierto la diferencia es baja; nótese la diferencia entre los dos primeros y el tercer tipo de observación, podemos apreciar claramente la proporción de casi 1 – 11 – 13, es decir, que por cada observación menor se realizaban 11 observaciones serias y 13 observaciones mayores, siendo estos dos tipos de observación los que tienen mayor probabilidad de ocurrencia de accidentes incapacitantes, o enfermedades ocupacionales por la ejecución de un acto inseguro o la probabilidad que generara 13, es decir por Mayor; alta probabilidad de ocurrencia de accidente incapacitante, o enfermedad ocupacional, por ejecución de un acto inseguro o trabajar en condición insegura.

Siguiendo con el análisis de las “No conformidades” en cada una se registran

como se indica líneas antes se aplican cuando se encuentra en riesgo inminente de ocurrencia de un accidente, recurrencia de observaciones de reportes de inspección o por la ejecución de trabajos de alto riesgo sin tomar medidas de prevención de accidentes, es por ello que cada No Conformidad cuenta con más de una desviación, ya que para que se cumplan estas condiciones se observan distintas desviaciones en una sola actividad o frente de trabajo, a diferencia de los reportes de inspección en los cuales las observaciones corresponden a hallazgos de distintas actividades o frentes de trabajo que fueron consignadas en un solo reporte. El total de No Conformidades realizadas durante el periodo de estudio fue de 147, en los cuales se identificaron 328 actos inseguros y 723 condiciones inseguras, cumpliéndose en todos ellos las condiciones antes mencionadas, siendo en promedio 8 desviaciones por cada No Conformidad, lo cual nos indica que fueron evitados en total 328 accidentes, debido a que los actos inseguros son los que nos indican la presencia de las personas que ejecutan las actividades de manera incorrecta de diversas formas, y en todas ellas inmersos en condiciones inseguras.

### Gráfico 23

*Tipos de desviaciones en las no conformidades*



Nota. Este gráfico nos muestra el tipo de desviación en las no conformidades: actos inseguros y condiciones inseguras.

Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de las inspecciones realizadas.

Al analizar los Reportes de No Conformidades, notamos que todos los

reportes en los cuales se realizó las observaciones, el 100% de observaciones en las cuales se cometía un acto inseguro, éste se realizaba sobre una condición insegura; además de ello, el supervisor inmediato, no había realizado la revisión de las condiciones de trabajo al iniciar las actividades; sin embargo, las condiciones inseguras reportadas en las cuales no se cometía acto inseguro alguno, era debido a que en las zonas de observación no se realizaban trabajos, y eran áreas en las cuales se habían realizado trabajos anteriormente, y no se había realizado el ordenamiento del área de trabajo dejando la zona en condiciones de riesgo inminente de ocurrencia de algún accidente, es decir, la condición insegura existente, era el resultado de uno o más actos inseguros realizados previamente. De lo 146 reportes de No conformidad, seis reportes corresponden a condiciones inseguras en las que no se estaban ejecutando tareas.

#### **4.4. Hipótesis - Presentación de Resultados**

##### ***4.4.1. Análisis de la normalidad de las variables.***

##### **Formulación de hipótesis**

H0: Las variables de estudio siguen distribución normal

H1: Las variables de estudio no siguen distribución normal

**Nivel de significancia:**  $\alpha = 0.05$

##### **Regla de decisión:**

Si  $p\text{-value} < 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $p\text{-value} > 0.05$ , no se rechaza la hipótesis nula

##### **Resultado:**

**Tabla 7***Pruebas de normalidad de las variables*

Variables	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Factores personales y los factores de trabajo	0.296	19	<.001	0.837	19	0.004
Ocurrencia de accidentes	0.203	19	0.038	0.891	19	0.034
Factores personales	0.188	19	0.075	0.911	19	0.077
Factores de trabajo	0.219	19	0.017	0.834	19	0.004

*Nota.* gl= grados de libertad, sig.= p-value

De la Tabla 7 se observa los valores de la prueba de normalidad para las variables de estudio, se evaluó la prueba de Shapiro-Wilk siendo el p-value menor a 0.05; es decir, factores personales y los factores de trabajo, ocurrencia de accidentes, factores personales y factores de trabajo no siguen distribución normal; por ende, se aplicará procedimientos estadísticos no paramétricos. En consecuencia, se aplicará la prueba Rho de Spearman.

#### **4.5. Prueba de hipótesis**

##### **Prueba de hipótesis general**

H0: Los factores personales y los factores de trabajo no se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el período 2017-2018.

H1: Los factores personales y los factores de trabajo se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el período 2017-2018.

**Nivel de significancia**  $\alpha = 0.05$

##### **Regla de decisión:**

Si p-value < 0.05, se rechaza la hipótesis nula

Si p-value > 0.05, no se rechaza la hipótesis nula

## Resultado

**Tabla 8**

*Correlaciones entre Factores personales y Factores de trabajo y Ocurrencia de Accidentes*

		Factores personales y Factores de trabajo		Ocurrencia de accidentes
Rho de Spearman	Factores personales y Factores de trabajo	Coeficiente de correlación	1.000	.409
		Sig. (bilateral)	.	.082
		N	19	19
	Ocurrencia de accidentes	Coeficiente de correlación	.409	1.000
		Sig. (bilateral)	.082	.
		N	19	19

### Decisión:

En la Tabla 8 se observa el estadístico rho de Spearman con un p-value mayor al nivel de significancia (0.05). Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula; es decir, los factores personales y los factores de trabajo no se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el período 2017-2018

### Prueba de hipótesis específica 1

H<sub>0</sub>: Los factores personales no se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el Periodo 2017 – 2018

H<sub>1</sub>: Los factores personales se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el Periodo 2017 – 2018

**Nivel de significancia:**  $\alpha = 0.05$

### Regla de decisión:

Si p-value < 0.05, se rechaza la hipótesis nula

Si p-value > 0.05, no se rechaza la hipótesis nula

**Resultado:****Tabla 9***Correlaciones entre factores personales y ocurrencia de accidentes*

			Factores personales	Ocurrencia de accidentes
Rho de Spearman	Factores personales	Coeficiente de correlación	1.000	0.198
		Sig. (bilateral)	.	0.416
		N	19	19
	Ocurrencia de accidentes	Coeficiente de correlación	0.198	1.000
		Sig. (bilateral)	0.416	.
		N	19	19

En la Tabla 9 se observa el estadístico rho de Spearman con un p-value mayor al nivel de significancia (0.05). Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula; es decir, los factores personales no se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el período 2017-2018

**Prueba de hipótesis específica 2**

H<sub>0</sub>: Los factores de trabajo no se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el Periodo 2017 – 2018

H<sub>1</sub>: Los factores de trabajo se relacionan con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el Periodo 2017 – 2018

**Nivel de significancia:**  $\alpha = 0.05$

**Regla de decisión:**

Si p-value < 0.05, se rechaza la hipótesis nula

Si p-value > 0.05, no se rechaza la hipótesis nula

**Resultado:**

**Tabla 10***Correlaciones entre factores de trabajo y ocurrencia de accidentes*

			Factores de trabajo	Ocurrencia de accidentes
Rho de Spearman	Factores de trabajo	Coeficiente de correlación	1.000	0.462
		Sig. (bilateral)	.	0.046
		N	19	19
	Ocurrencia de accidentes	Coeficiente de correlación	0.462	1.000
		Sig. (bilateral)	0.046	.
		N	19	19

En la Tabla 10 se observa el estadístico rho de Spearman con un p-value menor al nivel de significancia (0.05). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula; es decir, Los factores de trabajo se relacionan significativamente de forma directa y moderada ( $\rho = 0.462$ ,  $p < 0.05$ ) con la ocurrencia de accidentes en Proyectos de Obras Viales en la ciudad de Lima en el Periodo 2017 – 2018.

## CONCLUSIONES

1. Los factores personales no están relacionados con todos los accidentes, sin embargo, los factores del trabajo si se relacionan con la ocurrencia de accidentes; ya que las causas inmediatas para todos los accidentes sean actos inseguros y/o condiciones inseguras, es decir, la ocurrencia de un accidente es debido a que siempre va a estar relacionado a una condición insegura, no existe accidente en el cual solamente el trabajador haya ejecutado un acto inseguro sin estar bajo una condición insegura.
2. La eliminación de actos inseguros y de condiciones inseguras es una herramienta eficaz para evitar accidentes, la base sobre la que se sostiene la pirámide de proporción de accidentes nos indica que la base de son los incidentes sin lesión o daño visible, pues esta base es sostenida por los actos inseguros y las condiciones inseguras, los cuales constituyen las causas inmediatas de los accidentes, es por ello que al eliminar las causas inmediatas son evitados posibles accidentes. Es en este estudio que se demuestra como con la eliminación de causas inmediatas se redujo los accidentes en gran proporción en los años 2017 y 2018.
3. El liderazgo es el principal eslabón en la prevención de accidentes, la motivación del líder para con sus trabajadores sirve como guía para hacer las cosas de la manera correcta, cumpliendo con los estándares de trabajo establecido y sobre todo esta motivación impulsará al trabajador a seguir el ejemplo del líder.
4. La supervisión es una herramienta eficaz para la eliminación de las causas inmediatas, por lo tanto, es la principal herramienta de prevención de accidentes.
5. Los factores personales son los que hacen que el trabajador cometa actos inseguros, mientras que los factores del trabajo afectan de manera subyacente las decisiones que toma el trabajador para cometer un acto inseguro.

## RECOMENDACIONES

1. Es recomendable en la ejecución de proyectos de obras viales y obras en general, realizar campañas de identificación de condiciones inseguras, para su posterior eliminación, de esta forma se evita que los trabajadores cometan actos inseguros que ponen en riesgo su integridad.
2. La implementación de programas en los cuales se puedan identificar los actos inseguros y las condiciones inseguras, de manera tal que los trabajadores sean los primeros en eliminar las condiciones inseguras, haciendo uso de herramientas como Ishikawa o los 5 ¿porqué?, las cuales no están limitadas a la investigación de accidentes.
3. Formar a los supervisores como líderes, para que puedan transmitir de manera adecuada a sus trabajadores los conocimientos necesarios para el buen desempeño de sus actividades y sobre todo de manera segura.
4. Implementar la supervisión eficaz en los proyectos, que el supervisor no sea solamente un espectador de los trabajos, sino por el contrario, sea quien lidere el cumplimiento de los estándares, así como la detección y corrección oportuna de las desviaciones al cumplimiento de los estándares establecidos de seguridad y salud en el trabajo.
5. Motivar a los trabajadores mediante campañas, que el trabajador se sienta con plena libertad de poder comunicar los riesgos a los supervisores y así no cometan actos inseguros con la finalidad de eliminar los actos inseguros que cometen por cumplir con los plazos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bird, y Germain, (1986). *Liderazgo práctico en el control de pérdidas*, Primera edición U.S.A. editorial Det Norske Veritas.
- Baylon, y Santillán, (2019). Tesis: *Determinantes de los accidentes en proyectos de gran envergadura en el sector construcción*. Lima, Perú, Esan Graduate School of Bussiness.  
<https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2687595>
- Garay, (2020). Tesis: *Factores de riesgo y accidentes laborales en empresas de construcción Lima 2019*. Lima, Perú, Universidad César Vallejo.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/41499>
- Del Águila, (2021). *Influencia de la aplicación de la norma G050 en el clima de seguridad en las obras de construcción del distrito de Surquillo, Lima, Perú*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.  
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/16370>
- Duarte, (2018). Tesis: *Mejoramiento de la Norma G050 para Disminuir los Accidentes Durante la Construcción Perú – 2018, Tacna, Perú*. Universidad Privada de Tacna.  
<http://hdl.handle.net/20.500.12969/644>
- Gardner, (1991). *El Liderazgo*. Buenos Aires, Argentina, 1991, Grupo editor latinoamericano.
- Hernández-Sampieri, Mendoza, (2018) *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, MC Graw Hill Education, México.
- Hernández, Fernández, y Baptista, (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F., sexta edición, Mc Graw-Hill Interamericana editores, S.A. de C.V.  
<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Huanca, (2019). Tesis: *Reducción de los accidentes incapacitantes por caída de rocas en minería subterránea, teniendo en cuenta la planificación,*

*la negligencia del personal y su cambio de cultura, Lima, Perú*  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

<https://hdl.handle.net/20.500.12672/10502>

Nogareda, Gracia, Martínez, Peiró, Duro, Salanova, Martínez, Merino, Lahera, y Meliá (2007). *Seguridad basada en el comportamiento. Perspectivas de Intervención en Riesgos Psicosociales. Medidas Preventivas*. Foment del Treball Nacional, España.

[https://www.uv.es/~meliajl/Papers/2007JLM\\_SBC.pdf](https://www.uv.es/~meliajl/Papers/2007JLM_SBC.pdf)

Organización Internacional del Trabajo (OIT), documento: “Directrices relativas a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo ILO-OSH 2001. Ginebra, Suiza.

<https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>

Organización Internacional del Trabajo OIT, (2019), *Seguridad y Salud en el Centro de Trabajo, Aprovechar 100 años de experiencia. Oficina Internacional del Trabajo*. Suiza.

[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms\\_686762.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf)

Panta, (2016). Tesis: *Mejoras en el proceso de prevención de accidentes de trabajo para una empresa constructora*. Lima, Perú, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/620951>

Rodríguez, (2020). *Implementación del modelo de observación conductual aplicado a la seguridad (OCAS) para incrementar comportamientos seguros y reducir comportamientos inseguros en trabajadores de la minería polimetálica*. Lima, Perú, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

<https://hdl.handle.net/20.500.12672/11773>

Rosales, (2019). Tesis: *Implementación del programa 5S´s para la mejora de la capacitación en centros de entrenamiento industrial*. Lima, Perú, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

<https://hdl.handle.net/20.500.12672/10736>

Saravia, (2018). Tesis: *Relación entre perfil psicológico y accidentabilidad*. Lima, Perú, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

<http://hdl.handle.net/10757/624951>

Tarín, (2016). *Siniestralidad laboral i Ohsas 108001; Evidencia empírica de un estudio de campo internacional en el sector construcción*. Barcelona, España, Universidad Politécnica de Catalunya departamento de organización de empresas.

<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/107045>

Ley N° 29783. Ley de Seguridad y salud en el trabajo (19 de Agosto de 2011)

[https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2011-08-20\\_29783\\_1669.pdf](https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2011-08-20_29783_1669.pdf)

Ley N° 3022. Ley que modifica la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

<https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/30222.pdf>

Decreto de Urgencia N° 044 – 2019. Decreto de Urgencia que establece medidas para fortalecer la protección de salud y vida de los trabajadores. (30 de diciembre de 2019). Normas Legales, N° 15215. Diario Oficial El Peruano.

Decreto Supremo 003 – 98 – SA. Aprueban Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo. (13 de Abril de 1,998).

[chrome-](#)

<extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3728057/Decreto%20Supremo%20N%C2%B0%20003-98->

<SA%2C%20Normas%20T%C3%A9cnicas%20del%20Seguro%20Complementario%20de%20Trabajo%20de%20Riesgo%20%28SCTR%29.pdf?v=1665004701>

Decreto Supremo N° 005 – 2012 – TR. Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (25 de Abril de 2,012)

<https://www.gob.pe/institucion/presidencia/normas-legales/462577->

[005-2012-tr](#)

Decreto Supremo N° 006 – 2014 – TR. Modifican el reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por Decreto Supremo N° 005 – 2012 – TR (08 de Agosto de 2,014).

[http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2014-08-09\\_006-2014-TR\\_3601.pdf](http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2014-08-09_006-2014-TR_3601.pdf)

Decreto Supremo N° 011 – 2019 – TR. Decreto Supremo que aprueba el reglamento de seguridad y salud en el trabajo para el sector construcción (11 de Julio de 2,019).

<https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/284237-011-2019-tr>

Decreto Supremo N° 012 – 2014 – TR. Decreto Supremo que aprueba el registro único de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades profesionales y modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. (30 de Octubre de 2,014).

<chrome.extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3728050/Decreto%20Supremo%20N%C2%B0%20012-2014-TR%2C%20Modificatoria%20de%20Reglamento%20de%20la%20Ley%20SST%20%28Registro%20%20C3%BAnico%20de%20accidentes%20de%20trabajo%29.pdf?v=1665004701>

Decreto Supremo N° 020 – 2019 – TR. Decreto Supremo que modifica el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Reglamento de la Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, el Decreto Supremo NA 017-2012-TR y el Decreto Supremo N° 007-2017-TR. (23 de Diciembre de 2,019).

<https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/391897-020-2019-tr>

Decreto Supremo N° 001 – 2021 – TR. Decreto Supremo que modifica diversos artículos del Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por Decreto Supremo N° 005 – 2012 – TR (29 de Enero de 2,021).

<https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/1604628-001-2021-tr>

Resolución Ministerial 375 – 2008 – TR. Aprueban la Norma Básica de Ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico. (28 de Noviembre de 2,008)

<https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/394457-375-2008-tr>

Resolución Ministerial N° 245 – 2021 – TR. Aprobar los Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que como Anexo 1 forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial. (14 de Marzo de 2,013).

<https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/288031-050-2013-tr>

Resolución Ministerial N° 245 – 2021 – TR. Apruébase el documento denominado “Procedimiento para la elección de los/las representantes de los/las trabajadores/as ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo; el Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo, de ser el caso; o, del/de la Supervisor/a de Seguridad y Salud en el Trabajo”; el mismo que, como anexo, forma parte integrante de la presente resolución ministerial. (10 de Diciembre de 2,021).

<https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/2539636-245-2021-tr>.

## **ANEXOS**



## Anexo 2. FORMATO DE REGISTRO DE ACCIDENTES

N° REGISTRO:		<b>REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO</b>																
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:</b>																		
1	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2	RUC	3	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		4	TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA	5	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL								
6 COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO																		
N° TRABAJADORES AFLIADOS AL SCTR			N° TRABAJADORES NO AFLIADOS AL SCTR			NOMBRE DE LA ASEGURADORA												
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:																		
<b>DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:</b>																		
7	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	8	RUC	9	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		10	TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA	11	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL								
12 COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO																		
N° TRABAJADORES AFLIADOS AL SCTR			N° TRABAJADORES NO AFLIADOS AL SCTR			NOMBRE DE LA ASEGURADORA												
<b>DATOS DEL TRABAJADOR:</b>																		
13 APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:							14	N° DN/CE	15		EDAD							
16	ÁREA	17	PUESTO DE TRABAJO	18	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	19	SEXO	20	FIM	21	TURNO	22	D/T/N	TIPO DE CONTRATO	23	N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)		
<b>INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO</b>																		
24				FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE			25			FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			26				LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE	
DÍA		MES		AÑO		HORA		DÍA		MES		AÑO						
27										28				29		30		
MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO										MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)				N° DÍAS DE DESCANSO MÉDICO		N° DE TRABAJADORES AFECTADOS		
ACCIDENTE LEVE		ACCIDENTE INCAPACITANTE		MORTAL		TOTAL TEMPORAL		PARCIAL TEMPORAL		PARCIAL PERMANENTE		TOTAL PERMANENTE						
31										32								
DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso):										DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO								
<p>Describe sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.</p> <p><b>Adjuntar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo.</li> <li>- Declaración de testigos (de ser el caso).</li> <li>- Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.</li> </ul>																		
33										DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO								
<p>Cada empresa o entidad pública o privada, puede adoptar el modelo de determinación de causas, que mejor se adapte a sus características y debe adjuntar al presente formato el desarrollo de la misma.</p>																		
34										MEDIDAS CORRECTIVAS								
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA										RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)			
												DÍA	MES	AÑO				
1.-																		
2.-																		
Insertar tantos rengiones como sean necesarios.																		
35										RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN								
Nombre:					Cargo:					Fecha:				Firma:				
Nombre:					Cargo:					Fecha:				Firma:				

## Anexo 3. FORMATO DE DECLARACIÓN

	<b>REGISTRO</b>	
	<b>GESTIÓN DE PdRGA</b>	Nro Registro:
	<b>DECLARACIÓN</b>	Fecha Registro:
		Página : de:

**Fecha:**

**DNI:**

**Edad:**

**Nombres y Apellidos:**

**Cargo:**

Años de Experiencia en la cuadrilla/ en el Proyecto / en la industria:    \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Domicilio:

Días de Permanencia en el proyecto desde su última subida:

¿Qué trabajos le asignaron el día de hoy y quién se las impartió?

\_\_\_\_\_

¿Evaluaron el entorno de trabajo antes de iniciar las actividades y con quién lo realizó?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Descripción del Evento:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿A quién le comunicó y a que hora informó el evento?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nombres y Apellidos de los trabajadores que presenciaron el evento:

\_\_\_\_\_

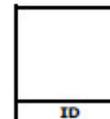
\_\_\_\_\_

Comentarios Adicionales:

\_\_\_\_\_

*"El declarante firmará y colocará su huella digital, dando fe de que lo expuesto en el presente documento se ajusta a la verdad"*

\_\_\_\_\_ **FIRMA DEL DECLARANTE**



## Anexo 4. PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

	PROCEDIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO DE REPORTE, INVESTIGACIÓN, REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES		
Versión: 01		INS-S14.2-05	Fecha: 12/12/2018 Página 1 de 13

### PROCEDIMIENTO DE REPORTE, INVESTIGACIÓN, REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES

1. OBJETIVO .....	3
2. ALCANCE .....	3
3. DEFINICIONES .....	3
4. DESARROLLO .....	4
5. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES .....	9
6. BUENAS PRÁCTICAS .....	9
7. REFERENCIAS .....	9
8. REGISTROS .....	9

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Firma:	Firma:	Firma:
Ingeniero de PdRGA	Gerente de PdRGA	Gerente General

**COPIA NO CONTROLADA. El documento impreso probablemente no es una emisión vigente.**  
La versión más reciente de este documento se encuentra disponible en el servidor

	<b>PROCEDIMIENTO</b>		
	<b>PROCEDIMIENTO DE REPORTE, INVESTIGACIÓN, REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES</b>		
Versión: 01		INS-S14.2-05	Fecha: 12/12/2018 Página 2 de 13

### 1. OBJETIVO

Establecer una metodología para el reporte, investigación, registro de accidentes/incidentes/daños ambientales y enfermedades ocupacionales, que permita comunicar de manera oportuna, identificar las causas raíz y establecer las acciones correctivas necesarias para evitar su repetición.

### 2. ALCANCE

El presente procedimiento es de cumplimiento obligatorio para todos los proyectos que ejecute XXXX XX

El presente procedimiento es concordante con el procedimiento de Identificación de Emergencias y Actuación en Caso de Accidentes.

### 3. DEFINICIONES

#### *Accidente de trabajo*

Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, 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 bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

#### *Accidente leve*

Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

#### *Accidente incapacitante*

Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente.

#### *Accidente mortal*

Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso.

#### *Incidente*

Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.

#### *Incapacidad laboral*

Se determina incapacidad laboral, cuando el trabajador, a consecuencia de una lesión o enfermedad ocupacional, no puede realizar las tareas que le son asignadas.

#### *Digital SIG*

**COPIA NO CONTROLADA. El documento impreso probablemente no es una emisión vigente.**

La versión más reciente de este documento se encuentra disponible en el servidor

	PROCEDIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO DE REPORTE, INVESTIGACIÓN, REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES		
Versión: 01		INS-S14.2-05	Fecha: 12/12/2018 Página 3 de 13

Plataforma virtual de gestión de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente

*Seguridad y salud en el trabajo (SST)*

	<b>PROCEDIMIENTO</b>		
	<b>PROCEDIMIENTO DE REPORTE, INVESTIGACIÓN, REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES</b>		
Versión: 01		INS-S14.2-05	Fecha: 12/12/2018 Página 4 de 13

Condiciones y factores que afectan, o podrían afectar a la salud y la seguridad de los empleados o de otros trabajadores (incluyendo a los trabajadores temporales y personal contratado), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

*Tiempo perdido (en días)*

Ausencia de la persona en su puesto de trabajo, debido a la incapacidad laboral generada por lesiones sufridas a consecuencia de un accidente de trabajo.

El tiempo perdido (en días) se contabiliza desde el día siguiente de ocurrido el accidente, hasta el día anterior a la alta médica, es decir, el día del accidente y el día de la alta médica, no se cuentan como tiempo perdido.

STP: Sin tiempo perdido.

CTP: Con tiempo perdido.

PdRGA: Departamento de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental.

GG: Gerencia General.

GD: Gerencia de División.

GL: Gerencia Legal

JLL: Jefatura Legal Laboral

GG.HH: Gestión Humana

GIASL: Gerencia de integración ASL

GCO: Gerencia Corporativa Operaciones

#### **4. DESARROLLO**

##### **4.1 Reporte del accidente/incidente/daño ambiental**

Producido el accidente/incidente/daño ambiental, el trabajador afectado u otro trabajador que observe el evento no deseado debe avisar de inmediato al superior más cercano (Ingeniero de Campo, Prevencionista o al Gerente de proyecto) a fin de que se disponga las acciones necesarias para atender al trabajador implicado o actuar ante impacto ambiental adverso. En ausencia de una persona de mayor rango, el supervisor o capataz debe buscar la manera más conveniente para trasladar al herido al centro de atención médica más cercano; si la gravedad del trabajador accidentado impidiera moverlo del lugar, buscará asistencia médica dentro de las posibilidades existentes, o en su defecto, dará los primeros auxilios siempre y cuando se encuentre en la capacidad de hacerlo sin agravar la situación del herido. Para el caso de daño ambiental se actuará con la brigada de emergencias y de ser necesario se solicitará apoyo externo hasta controlar el impacto generado.

Consultar como referencia adicional el procedimiento de Identificación de Emergencias y

**COPIA NO CONTROLADA. El documento impreso probablemente no es una emisión vigente.**  
La versión más reciente de este documento se encuentra disponible en el servidor

	PROCEDIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO DE REPORTE, INVESTIGACIÓN, REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES		
Versión: 01		INS-S14.2-05	Fecha: 12/12/2018 Página 5 de 13

Actuación en Caso de Accidentes.

Todos los casos de incidentes y accidentes de trabajo, independientemente de la gravedad del evento, DEBEN COMUNICARSE DE INMEDIATO al Departamento de Recursos Humanos y al Departamento de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental.

	<b>PROCEDIMIENTO</b>		
	<b>PROCEDIMIENTO DE REPORTE, INVESTIGACIÓN, REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES</b>		
Versión: 01		INS-S14.2-05	Fecha: 12/12/2018 Página 6 de 13

Las prioridades de aviso, investigación y reporte de accidentes, se establecen en la tabla siguiente:

TABLA DE PRIORIDADES

EVENTO		AVISO INMEDIATO	INVESTIGACIÓN	REPORTE FINAL EN 24hrs
		¿A quién?	¿Por quién?	¿A quién?
<b>INCIDENTE (Sin daño)</b>		Jefe de PdRGA / Gerente PdRGA	Prevencionista del proyecto, Capataz, Supervisor	Gerente de PdRGA
<b>ACCIDENTE DE TRABAJO (con lesión)</b>	STP / CTP / *FATAL	GD	Prevencionista del proyecto, Capataz, Supervisor, Ingeniero de Campo, Gerente del proyecto	GD
		PdRGA		PdRGA
		GL		GL
		JLL		JLL
		GG.HH.		GG.HH.
		GIASL		GIASL
		GCO		GCO
	GG	GG		
*Consultar el procedimiento Identificación de Emergencias y Actuación en Caso de Accidentes				
<b>ACCIDENTE MATERIAL</b>	Menor a US\$ 1,000	PdRGA	Prevencionista del proyecto, Capataz	PdRGA
	Mayor a US\$ 200,000	GD PdRGA	Prevencionista del proyecto, Capataz, Ingeniero de Campo	GD PdRGA
<b>ACCIDENTE AMBIENTAL</b>		PdRGA	Prevencionista del proyecto, Capataz, Ingeniero de Campo	PdRGA

El aviso y reporte de accidente/incidente/daño ambiental según la tabla de prioridades es configurada y administrada en el DIGITAL SIG. Es responsabilidad del Jefe de PdRGA gestionar con Mesa de Ayuda la configuración de esta plataforma al inicio de cada proyecto.

#### 4.2 Investigación y reporte de accidentes e incidentes

Todos los accidentes/incidente/daño ambiental deben ser investigados para identificar la **COPIA NO CONTROLADA. El documento impreso probablemente no es una emisión vigente.**  
La versión más reciente de este documento se encuentra disponible en el servidor

	PROCEDIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO DE REPORTE, INVESTIGACIÓN, REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES		
Versión: 01		INS-S14.2-05	Fecha: 12/12/2018 Página 7 de 13

causa raíz y establecer acciones correctivas, puesto que constituyen oportunidades de aprendizaje que deben capitalizarse y difundirse en las reuniones y charlas diarias del proyecto.

	PROCEDIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO DE REPORTE, INVESTIGACIÓN, REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES		
Versión: 01		INS-S14.2-05	Fecha: 12/12/2018 Página 8 de 13

Para la identificación de la causa raíz se realizará un análisis detallado con el fin de encontrar fallas que estén directamente relacionadas con algunas de las siete columnas de soporte del SIG PdRGA:

1. Estructura Organizacional
2. Planificación
3. Responsabilidades
4. Prácticas
5. Procedimientos
6. Procesos
7. Recursos

Tan pronto como se reciba la comunicación de lo sucedido y haber asegurado la atención al accidentado o control del daño ambiental, se dispondrá el inicio de la investigación, la misma que debe realizarse en el lugar del suceso y en el plazo más breve posible.

Dependiendo la gravedad del accidente, el Gerente del proyecto nombrará una Comisión para la investigación de lo ocurrido, dicha Comisión recopilará IN SITU los datos necesarios (revisar el lugar de los hechos, hacer entrevistas, tomar fotos, videos, revisión de registros y otras fuentes de evidencias) para determinar las causas que originaron el evento.

La Comisión debe estar integrada, como mínimo por el ingeniero de campo del área involucrada, el jefe inmediato del trabajador accidentado (capataz o supervisor de campo), un trabajador que haya estado presente durante los hechos, un representante de los trabajadores, el prevencionista del proyecto y otras personas que se creen necesarios. Quién conduce la investigación está facultado para interrogar a quien considere conveniente, verificar la información obtenida y esclarecer lo ocurrido. Por su parte el personal interrogado tiene el deber de colaborar con la Comisión y proporcionar información veraz.

En caso de fatalidad o pérdida mayor debe procederse de acuerdo a lo indicado en el Procedimiento de Identificación de Emergencias y Actuación en Caso de Accidentes.

El prevencionista es el responsable de registrar el informe final en el DIGITAL SIG y según formato establecido en esta plataforma (De no tener instalado esta plataforma reportar en el Registro de accidentes de trabajo) adjuntando todos los documentos adicionales que sean necesarios para el sustento de la investigación. Cualquier comentario o información ampliatoria se hará en hojas independientes al formato y se incluirán como parte del expediente de investigación. El Gerente del proyecto debe revisar y validar el Informe de Investigación en el DIGITAL SIG.

Para el caso de incidentes peligrosos e incidentes se de registrar en el DIGITAL SIG y según formato establecido en esta plataforma (De no tener instalado esta plataforma reportar en el Registro de incidente peligroso e incidente)

Para el caso de daño ambiental se debe registrar en el DIGITAL SIG (De no tener instalado esta plataforma reportar en el "Reporte de Investigación de Impactos / No Conformidades" .

De requerirse se tomará la declaración del accidentado y/o testigos en el formato establecido.

**COPIA NO CONTROLADA. El documento impreso probablemente no es una emisión vigente.**

La versión más reciente de este documento se encuentra disponible en el servidor

	PROCEDIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO DE REPORTE, INVESTIGACIÓN, REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES		
Versión: 01		INS-S14.2-05	Fecha: 12/12/2018 Página 9 de 13

#### 4.3 Difusión del accidente e incidente

Luego de la investigación del accidente e incidente y obtenido el informe final, este será difundido en las sesiones ordinarias del subcomité de seguridad y salud en el trabajo. Quedando bajo responsabilidad de los representantes de los trabajadores generar la comunicación a sus representados sobre los temas discutidos en la sesión, incluido la difusión del incidente.

#### 4.4 Registro de accidentes

Para el registro de accidentes e incidentes, se considerarán los eventos que hayan generado muerte o lesión con o sin días perdidos, así como los que no generaron daño a la seguridad, salud y medio ambiente.

#### 4.5 Cálculo de índices de seguridad

Para el cálculo de los índices de seguridad, se tomarán en cuenta los accidentes que hayan generado tiempo perdido.

Se manejan los siguientes índices:

Índice de Frecuencia Mensual	IFm	$\frac{\text{Accidentes con tiempo perdido en el mes} \times 1'000,000}{\text{Número horas trabajadas en el mes}}$
Índice de Gravedad Mensual	IGm	$\frac{\text{Días perdidos en el mes} \times 1'000,000}{\text{Número de horas trabajadas en el mes}}$
Índice de Frecuencia Acumulado	IFa	$\frac{\text{Accidentes con tiempo perdido en lo que va del año} \times 1'000,000}{\text{Horas trabajadas en lo que va del año}}$
Índice de Gravedad Acumulado	IGa	$\frac{\text{Días perdidos en lo que va del año} \times 1'000,000}{\text{Horas trabajadas en lo que va del año}}$
Índice de Accidentabilidad	IA	$\frac{\text{Índice de Frecuencia acumulado} \times \text{Índice de Gravedad Acumulado}}$

#### 4.6 Actuación en caso de Enfermedad Ocupacional

##### 4.6.1 Registro de Enfermedades Ocupacionales

Todo empleado nuevo que se incorpore a la empresa, pasará por una evaluación médica ocupacional de ingreso, periódico y al finalizar el vínculo laboral. Los exámenes médicos ocupacionales se realizarán en una Clínica acreditada por el MINSa, dando cumplimiento a lo establecido por la ley de Seguridad y Salud en el trabajo y Protocolo de evaluaciones médico ocupacional nacional vigente.

El área de Administración y RR.HH. son los responsables de gestionar la ejecución de los exámenes ocupacionales. El médico ocupacional mantiene bajo confidencialidad los

**COPIA NO CONTROLADA. El documento impreso probablemente no es una emisión vigente.**

La versión más reciente de este documento se encuentra disponible en el servidor

---

	PROCEDIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO DE REPORTE, INVESTIGACIÓN, REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES		
Versión: 01		INS-S14.2-05	Fecha: 12/12/2018 Página 10 de 13

resultados de los mismos, manteniendo REGISTRO, donde permita evidenciar las conclusiones del examen y las recomendaciones del médico correspondiente.

	PROCEDIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO DE REPORTE, INVESTIGACIÓN, REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES		
Versión: 01		INS-S14.2-05	Fecha: 12/12/2018 Página 11 de 13

#### 4.6.2 Investigación y reporte de Enfermedades Ocupacionales

##### Por el Médico Ocupacional:

El médico ocupacional registra y notifica la aptitud médica al área de Administración y RR.HH. de las evaluaciones y resultados de los exámenes médicos ocupacionales practicados al personal, de acuerdo a las disposiciones de la normatividad actual de la Seguridad y Salud en el Trabajo determinando en conjunto la metodología y la técnica que se requiera para casos específicos considerando el tipo de actividad y tiempo de exposición al cual está expuesto el trabajador. El médico emite la aptitud en cada una de las 3 etapas siguientes:

- Evaluación Médico Pre-empleo o Pre-ocupacional:** Todo colaborador antes de realizar actividades en la empresa debe pasar una evaluación médico ocupacional y ser considerado APTO en su evaluación médico ocupacional.
- Evaluación Médico Ocupacional Periódico:** La periodicidad de la evaluación médico ocupacional será determinada por el médico ocupacional. Considerando para la ejecución del examen el tipo, magnitud y frecuencia de exposición del trabajador a cada factor de riesgo, así como el estado de salud del trabajador; la frecuencia para proyectos como mínimo es anual. Los antecedentes que se registren en la evaluación médica periódica, se actualizarán a la fecha de la evaluación correspondiente.
- Evaluación Médico Ocupacionales de Retiro o de Egreso:** Días previos al cese laboral el administrador programará en coordinación con el médico ocupacional la ejecución del examen con el propósito de buscar y detectar enfermedades relacionadas al trabajo, secuelas de accidentes de trabajo y en general lo agravado por el trabajo.

El médico ocupacional realizará la investigación de las posibles enfermedades ocupacionales ocurridas en proyecto, determinando las causas básicas e implementando controles para evitar que vuelvan a ocurrir. Para el reporte, los responsables de la investigación llevarán registro de las enfermedades ocupacionales en el formato Registro de Enfermedad Ocupacional y el Reporte Mensual de Enfermedades Ocupacionales.

**TABLA DE PRIORIDADES**

EVENTO	AVISO INMEDIATO	INVESTIGACIÓN	REPORTE
	¿A quién?	¿Por quién?	¿A quién?
ENFERMEDAD OCUPACIONAL	GD	Médico Ocupacional	GD
	PdRGA		PdRGA
	GL		GL
	JLL		JLL
	RR.HH.		RR.HH.
	GIASL		GIASL
	GRC		GRC
	GG		GG

**COPIA NO CONTROLADA. El documento impreso probablemente no es una emisión vigente.**  
La versión más reciente de este documento se encuentra disponible en el servidor

	PROCEDIMIENTO		
	PROCEDIMIENTO DE REPORTE, INVESTIGACIÓN, REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES		
Versión: 01		INS-S14.2-05	Fecha: 12/12/2018 Página 12 de 13

	Médico Ocupacional		Médico Ocupacional
--	-----------------------	--	-----------------------

**COPIA NO CONTROLADA. El documento impreso probablemente no es una emisión vigente.**  
La versión más reciente de este documento se encuentra disponible en el servidor

	<b>PROCEDIMIENTO</b>		
	<b>PROCEDIMIENTO DE REPORTE, INVESTIGACIÓN, REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES</b>		
Versión: 01		INS-S14.2-05	Fecha: 12/12/2018 Página 13 de 13

## 5. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

Ítem	Actividades	Todos los trabajadores	Gerente Legal	Área de PdRGA	Área de PdRGA del Proyecto	Gerente de Proyecto	Médico Ocupacional	Comité/Sub comité de SST	Supervisores, capataces
1	Reporta la ocurrencia de un accidente/incidente/daño ambiental	X							
2	Realiza la investigación del accidente/incidente/daño ambiental				X	X		X	X
3	Registra la investigación del accidente/incidente/daño ambiental en el DIGITAL SIG				X				
4	Revisa y valida la investigación del accidente/incidente/daño ambiental en el DIGITAL SIG			X		X			
5	Difunde la investigación del accidente/incidente/daño ambiental				X			X	X
6	Realiza la investigación, registro y reporte de enfermedad ocupacional						X		
7	Notificar a la autoridad correspondiente el incidente peligroso, accidente mortal e impactos ambientales (regulados por ley), cuando aplique.		X						

## 6. BUENAS PRÁCTICAS

Las Jefaturas deben propender a un ambiente de confianza y transparencia, que facilite la participación del personal y la investigación eficaz de estos hechos.

## 7. REFERENCIAS

Identificación de Emergencias y Actuación en Caso de Accidentes.

## 8. REGISTROS

Registro de accidentes de trabajo  
 Registro de incidentes peligrosos e incidentes  
 Resumen mensual de accidentes e incidentes  
 Declaración  
 Registro de Enfermedad Ocupacional  
 Reporte Mensual de Enfermedades Ocupacionales

**COPIA NO CONTROLADA. El documento impreso probablemente no es una emisión vigente.**  
 La versión más reciente de este documento se encuentra disponible en el servidor

# Anexo 6. TABLAS SCTAT

DESCRIPCION DE UN ACCIDENTE O UN INCIDENTE		EVALUACION POTENCIAL DE PERDIDA SI NO ES CONTROLADO		Frecuencia de Exposición																
Potencial de Severidad de Pérdida		Probabilidad de Ocurrencia																		
<input type="checkbox"/> Mayor (A) <input type="checkbox"/> Grave (B) <input type="checkbox"/> Menor (C)		<input type="checkbox"/> Alta (A) <input type="checkbox"/> Moderada (B) <input type="checkbox"/> Rara (C)		<input type="checkbox"/> Grande (A) <input type="checkbox"/> Moderada (B) <input type="checkbox"/> Baja (C)																
<b>Tipo de Contacto o Cuasi Contacto con Energía o Sustancia</b>																				
<b>1. Golpeado Contra (choque contra algo)</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,14,15,16,17,18,19,20)		<b>4. Caída en el mismo nivel (Resbalar y caer, tropezar)</b> (Ver CI 4,5,12,14,15,16,19,20)		<b>7. Atropellado entre o debajo (Chocado, Ampliado)</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,11,12,13,14,15,16,20,23)																
<b>2. Golpeado por (Impactado por objeto en movimiento)</b> (Ver CI 1,2,4,5,6,8,10,12,13,14,15,16,20,23)		<b>5. Atropellado (Punto de Frenado y Movible)</b> (Ver CI 5,6,11,13,14,15,16,18)		<b>8. Contacto con (Electrificado, Calor, Pico, Radiación, Corriente, Tensión, Ruido)</b> (Ver CI 5,6,7,11,12,13,14,15,16,17,19,20,21,23,24,25,27,28)																
<b>3. Caída a un nivel más bajo</b> (Ver CI 3,5,6,7,11,12,13,14,15,16,17,20)		<b>6. Golpeo (Empujado, Golpeado)</b> (Ver CI 5,6,11,12,13,14,15,16,18)		<b>9. Sobresaturado, Sobre-exposición, Sobre-carga</b> (Ver CI 6,8,9,10,11,13,14,15)																
<b>(CI) Causas Inmediatas o Directas (CI)</b>																				
<table border="1"> <tr> <td> <b>ACTOR SUBSTRATO/CONDICIONES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28)                 </td> <td> <b>1. Estado de salud</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>2. Estado de EPP inadecuado</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>3. Carga excesiva</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>4. Estado de fatiga</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>5. Estado de visión reducida</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>6. Estado de audición reducida</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>7. De sereno a estado de niebla</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>8. Agujetas</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>9. Baja visibilidad de objetos o obstáculos</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>10. Baja visibilidad de flujo</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>11. Estado de protección inexistente o inadecuado</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>12. Herramientas, equipo y Materiales inadecuados</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>13. Condiciones de trabajo inadecuadas</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>14. Exposición a la Radiación</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> </tr> </table>						<b>ACTOR SUBSTRATO/CONDICIONES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28)	<b>1. Estado de salud</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>2. Estado de EPP inadecuado</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>3. Carga excesiva</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>4. Estado de fatiga</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>5. Estado de visión reducida</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>6. Estado de audición reducida</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>7. De sereno a estado de niebla</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>8. Agujetas</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>9. Baja visibilidad de objetos o obstáculos</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>10. Baja visibilidad de flujo</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>11. Estado de protección inexistente o inadecuado</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>12. Herramientas, equipo y Materiales inadecuados</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>13. Condiciones de trabajo inadecuadas</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>14. Exposición a la Radiación</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)
<b>ACTOR SUBSTRATO/CONDICIONES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28)	<b>1. Estado de salud</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>2. Estado de EPP inadecuado</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>3. Carga excesiva</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>4. Estado de fatiga</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>5. Estado de visión reducida</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>6. Estado de audición reducida</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>7. De sereno a estado de niebla</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>8. Agujetas</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>9. Baja visibilidad de objetos o obstáculos</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>10. Baja visibilidad de flujo</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>11. Estado de protección inexistente o inadecuado</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>12. Herramientas, equipo y Materiales inadecuados</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>13. Condiciones de trabajo inadecuadas</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>14. Exposición a la Radiación</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)						
<b>(CB) Causas Básicas / Subyacentes (CB)</b>																				
<table border="1"> <tr> <td> <b>FACTORES PERSONALES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>1. Capacidad Física y Psicológica Inadecuada</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>2. Estado de Salud</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>3. Estado de EPP inadecuado</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>4. Carga excesiva</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>5. Estado de fatiga</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>6. Estado de visión reducida</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>7. Estado de audición reducida</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>8. Estado de protección inexistente o inadecuado</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>9. Herramientas, equipo y Materiales inadecuados</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>10. Condiciones de trabajo inadecuadas</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>11. Exposición a la Radiación</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>12. Factores ambientales</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>13. Factores organizacionales</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>14. Factores culturales</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> </tr> </table>						<b>FACTORES PERSONALES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>1. Capacidad Física y Psicológica Inadecuada</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>2. Estado de Salud</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>3. Estado de EPP inadecuado</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>4. Carga excesiva</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>5. Estado de fatiga</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>6. Estado de visión reducida</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>7. Estado de audición reducida</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>8. Estado de protección inexistente o inadecuado</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>9. Herramientas, equipo y Materiales inadecuados</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>10. Condiciones de trabajo inadecuadas</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>11. Exposición a la Radiación</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>12. Factores ambientales</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>13. Factores organizacionales</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>14. Factores culturales</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)
<b>FACTORES PERSONALES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>1. Capacidad Física y Psicológica Inadecuada</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>2. Estado de Salud</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>3. Estado de EPP inadecuado</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>4. Carga excesiva</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>5. Estado de fatiga</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>6. Estado de visión reducida</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>7. Estado de audición reducida</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>8. Estado de protección inexistente o inadecuado</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>9. Herramientas, equipo y Materiales inadecuados</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>10. Condiciones de trabajo inadecuadas</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>11. Exposición a la Radiación</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>12. Factores ambientales</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>13. Factores organizacionales</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>14. Factores culturales</b> (Ver CI 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20)						
<b>(NAC) Necesidades de Acción de Control (NAC) = Falta de Control</b>																				
<table border="1"> <tr> <td> <b>1. PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>2. IDENTIFICACIÓN DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>3. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>4. MONITOREO DE PROBLEMAS</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>5. MANEJO DE EMERGENCIAS</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>6. COMUNICACIÓN</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>7. ENTRENAMIENTO</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>8. EVALUACIÓN DE RIESGOS</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>9. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE FALLAS</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>10. ANÁLISIS DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>11. ANÁLISIS DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>12. ANÁLISIS DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>13. ANÁLISIS DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>14. ANÁLISIS DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> <td> <b>15. ANÁLISIS DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)                 </td> </tr> </table>						<b>1. PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>2. IDENTIFICACIÓN DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>3. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>4. MONITOREO DE PROBLEMAS</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>5. MANEJO DE EMERGENCIAS</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>6. COMUNICACIÓN</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>7. ENTRENAMIENTO</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>8. EVALUACIÓN DE RIESGOS</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>9. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE FALLAS</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>10. ANÁLISIS DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>11. ANÁLISIS DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>12. ANÁLISIS DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>13. ANÁLISIS DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>14. ANÁLISIS DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>15. ANÁLISIS DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)
<b>1. PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>2. IDENTIFICACIÓN DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>3. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>4. MONITOREO DE PROBLEMAS</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>5. MANEJO DE EMERGENCIAS</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>6. COMUNICACIÓN</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>7. ENTRENAMIENTO</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>8. EVALUACIÓN DE RIESGOS</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>9. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE FALLAS</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>10. ANÁLISIS DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>11. ANÁLISIS DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>12. ANÁLISIS DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>13. ANÁLISIS DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>14. ANÁLISIS DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)	<b>15. ANÁLISIS DE ACCIDENTES Y INCIDENTES</b> (Ver CI 1,2,3,4,5,12,13,14,15,16,17,18,19,20)						

Este documento es una herramienta de trabajo que debe ser utilizada de acuerdo a las necesidades de cada organización. No se garantiza la exactitud de la información contenida en este documento. Se reserva el derecho de modificarlo sin previo aviso.

## Anexo 7. NO CONFORMIDADES APLICADAS EN EL PROYECTO

No Conformidad N° 15

Fecha: 07/01/2017

HALLAZGOS	FOTOGRAFÍA	CAUSA BÁSICA		CAUSA INMEDIATA	
		AI	CI	FP	FT
<input type="checkbox"/> Trabajo en caliente no presenta uso de extintor (el Sr. XXXXXXXXX manifestó que se encontraba utilizando el extintor del generador eléctrico, cuyo acceso restringido).	 <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	Trabaja r si extintor	Peligro de incendio y explosión	Motivación incorrecta	Estándares de trabajo inadecuado s
<input type="checkbox"/> Trabajo en caliente (soldadura), no cuenta con vigía de fuego.		Falta vigía			Liderazgo y/o supervisión inadecuado s
<input type="checkbox"/> No se evidencian plataforma de trabajo para trabajos a diferentes niveles en el taller de mantenimiento.		Plataforma inadecuada	Falta de conocimiento s		Liderazgo y/o supervisión inadecuado s
<input type="checkbox"/> Se encontró una Comba con cinta de inspección pasada, con la cabeza asegurada con clavos.		Herramienta defectuosa			Liderazgo y/o supervisión inadecuado s
<input type="checkbox"/> ATS de la actividad no contempla controles frente al riesgo de caída a desnivel.		Omisión de advertir			Liderazgo y/o supervisión inadecuado s

<input type="checkbox"/> Permiso de trabajo en Caliente se encuentra llenado parcialmente (no incluye hora de inicio ni descripción del trabajo).		Omisión de advertir		Liderazgo y/o supervisión inadecuados
---	--	---------------------	--	---------------------------------------

No Conformidad N° 044

Fecha: 24/04/2017

HALLAZGOS		CAUSA BÁSICA		CAUSA INMEDIATA	
		AI	CI	FP	FT
<ul style="list-style-type: none"> <li>No se cuenta con difusión de procedimiento en el frente de trabajo para las actividades de Excavación y Zanjás.</li> </ul>			Procedimiento no difundido		Comunicación inadecuada de estándares
<ul style="list-style-type: none"> <li>No se evidencia entibado como protección de la excavación (estabilidad de la misma frente a derrumbes)</li> </ul>		Posición indebida	Falta de protección contra derrumbes	Falta de conocimientos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>No se evidencia rampa de acceso ni el uso de escaleras para el acceso / salida del personal a la excavación.</li> </ul>			Falta de accesos		Ingeniería inadecuada
<ul style="list-style-type: none"> <li>Operario transita por el borde del hombro del talud de la excavación: Riesgo de caída desde niveles superiores.</li> </ul>		Omisión de advertir		Falta de conocimientos	Liderazgo y/o supervisión inadecuados
<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal de topografía realiza mediciones en la misma vertical o en línea de fuego sobre la proyección de los trabajadores que se encuentran en el interior de la excavación.</li> </ul>		Omisión de advertir		Falta de conocimientos	Liderazgo y/o supervisión inadecuados



No Conformidad N° 100

Fecha: 07/11/2017

HALLAZGOS		CAUSA BÁSICA		CAUSA INMEDIATA	
		AI	CI	FP	FT
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se observó a una persona realizando trabajos en altura de 8 m aprox. sin contar con Manlift, este trabajo no se especifica en el procedimiento de trabajo.</li> </ul>		Incumple procedimiento	Plataforma inadecuada	Motivación Incorrecta	Liderazgo y/o Supervisión inadecuadas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Además se observa una caja de agua la cual contiene herramientas, dicha caja debe estar ubicado dentro del Manlift</li> </ul>			Plataforma inadecuada		Liderazgo y/o Supervisión inadecuadas

No Conformidad N° 110

Fecha: 23/11/2017

HALLAZGOS		CAUSA BÁSICA		CAUSA INMEDIATA	
		AI	CI	FP	FT
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se detectó a Operario realizando montaje de andamio con la tarjeta verde realizando maniobras temerarias en la actividad que no son considerados en el ATS trepando por rosetas, barandas y posicionado sobre aberturas expuestas.</li> </ul>	Incumple procedimiento	Plataforma inadecuada	Motivación Incorrecta	Liderazgo y/o Supervisión inadecuadas	
	Omisión al advertir	Supervisor no identifica el riesgo		Liderazgo y/o Supervisión inadecuadas	

No Conformidad N° 141

Fecha: 19/07/2018

HALLAZGOS		CAUSA BÁSICA		CAUSA INMEDIATA	
		AI	CI	FP	FT
<ul style="list-style-type: none"> <li>Excavadora operando sin iluminación</li> </ul>		Trabajos si iluminación	Falta iluminación	Motivación inadecuada	Liderazgo y/o supervisión inadecuados
<ul style="list-style-type: none"> <li>ATS de excavadora sin firma del responsable</li> </ul>		Omisión al advertir		Orientación inadecuada	Liderazgo y/o supervisión inadecuados
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bob Cat trabajando sin barrera al borde del rio</li> </ul>		Omisión al advertir		Orientación inadecuada	Liderazgo y/o supervisión inadecuados
<ul style="list-style-type: none"> <li>ATS del Bob Cat sin firma del responsable y perteneciente a otro sector</li> </ul>		Omisión al advertir		Orientación inadecuada	Liderazgo y/o supervisión inadecuados
<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal caminando al borde del talud</li> </ul>		Falta de conocimientos		Orientación inadecuada	Liderazgo y/o supervisión inadecuados

## Anexo 8. REPORTES DE ACIDENTES COM TEMPO PERDIDO 2017 - 2018

Reporte de Accidente 01

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL				
REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES				
<div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 50px; display: inline-block;"></div>				
Obra: <input style="width: 200px;" type="text"/>				
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL				
Razón Social	Ruc	Domicilio	Tipo de Actividad Económica	Nro de Trabajadores en el Centro Laboral
GyM	20100154057	Av. Paseo de la República 4875 Lima 34, Perú (011) 2130444		
Año de Inicio de Actividad	Completar sólo en caso que la actividad del empleador sean considerado del alto riesgo			Lineas de Producción y/o servicio
	N° Trabajadores afiliados al SCTR	N° de Trabajadores no afiliados al SCTR	Nombre de la Aseguradora	
Completar solo si contrata Servicios Intermediación o tercerización:				
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN: TERCERIZACIÓN CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:				
Razón Social	Ruc	Domicilio	Tipo de Actividad Económica	Nro de Trabajadores en el Centro Laboral
Año de Inicio de Actividad	Completar sólo en caso que la actividad del empleador sean considerado del alto riesgo			Lineas de Producción y/o servicio
	N° Trabajadores afiliados al SCTR	N° de Trabajadores no afiliados al SCTR	Nombre de la Aseguradora	
DATOS DEL EVENTO				
Nro. Evento:	27	Fecha y Hora:	02/03/2017 04:30 PM	
Consecuencia del Evento:	Personal :Incapacitante Total Temporal, Material :			
Enfoque del Evento:	Personal			
Ubicación:	Tunel Sub estación 2			
Actividad:	Carpintería metálica			
Tipo de Accidente/ Incidente	Golpes			
Riesgo Real:	BAJA			

# Reporte de Accidente 01

## DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL

### REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES

Obra:

**Descripción:** Antecedentes: Actualmente se están construyendo un total de 3 peajes en la nueva vía expresa que va desde el km 8 de la vía de evitamiento, hasta el Callao. Para el funcionamiento de los peajes se están construyendo edificios de control y Subestaciones, las cuales administrarán energía al sistema vial.

**Pre-Evento:** Una vez concluida la reunión matinal, se procede a distribuir al personal para realizar las actividades. Ese día se tenía programado encofrado de canchales y el armado del alero de un metro de vuelo y para ello se hacen uso de vigas Ulmaflex de 1,5 m. de vuelo. El personal realiza el ATS, permiso de trabajo en altura y el check list de los armases y así poder iniciar los trabajos. Inicialmente se realiza el armado de un andamio (1 de largo x 1 metro de ancho x 3 metros de altura) que será usado por el personal como apoyo para realizar el armado del alero para la subestación. Una vez armado el andamio, en la parte superior del vertical, se coloca un cabezal con husillo, y sobre este cabezal se coloca la viga Ulmaflex primaria. Durante la instalación de la viga primaria, al no entrar en el cabezal, el trabajador apoya su mano en el cabezal y hace fuerza y...

**Evento:** ...es en ese momento que al tirar de la viga hacia abajo la viga cae de forma intempestivamente sobre su dedo.

**Post-Evento:** La actividad se detiene, se avisa al tóxico y el trabajador es trasladado al tóxico para la atención correspondiente.

No hubo daños ambientales  
No hubo daños Materiales  
Hubo daños personales, Dedo índice mano derecha

**Riesgo Potencial:** MEDIA

**Justificación Potencial:**

Probabilidad es media: Ya que durante el proceso de encofrado, se realizan los trabajos con las manos durante la jornada completa de 10 horas.  
Consecuencia Moderada: En caso de que sufrieran un golpe, sería necesario atención médica especializada.

#### DATOS DEL SUPERVISOR

<b>Nombres del Supervisor:</b>	JESUS RUPERTO BARRENA DIAZ	<b>Doc. de Identidad:</b>	DNI - 27058710
<b>Puesto de Trabajo:</b>	CAPATAZ CIVIL - CONCRETO	<b>Edad:</b>	41
<b>Tiempo de Experiencia:</b>	18 Años		

#### DATOS DEL TRABAJADOR

<b>Tipo:</b> Lesionado	<b>Nombre:</b> HUARANCA FIGUEROA, NELSON ALBERTO	<b>Documento:</b> DNI-4028663
<b>Puesto de Trabajo:</b> CARPINTERO MAQUERA-ENCOFRADOR	<b>Genero:</b> Masculino	<b>Edad:</b> 38
<b>Empresa:</b> O Y M S.A.	<b>Regimen:</b> Regimen de Contribucion Civil	<b>Turno de Trabajo:</b> Día
<b>Tiempo de Experiencia Total:</b> 5 Años	<b>Tiempo de Experiencia en la Empresa:</b> 3 Meses	<b>Tiempo de Experiencia en el Proyecto:</b> 3 Meses
<b>Días continuos trabajados hasta la ocurrencia del accidente:</b> 3	<b>Nro. de horas trabajadas en la jornada laboral (antes del accidente):</b> 5	
<b>Consecuencia del expediente médico:</b> Incapacidad Total Temporal	<b>Días perdidos:</b> 7	<b>Días de trabajo restringido:</b> 0
<b>Nro. de Licencia de conducir (MTC):</b>	<b>Categoría de la licencia (MTC):</b>	<b>Fecha de vencimiento de licencia:</b>
<b>Fecha curso de manejo defensivo en obra:</b>	<b>Nro. de licencia de conducir interna (OYM):</b>	<b>Nro. de horas de conducción hasta la ocurrencia del accidente:</b>

Reporte de Accidente 01

<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>					
<b>REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES</b>					
Obra: <input style="width: 200px;" type="text"/>					
Resultado de Prueba de Alcohol:					
<b>DETALLE DE EVENTO PERSONAL</b>					
Fuente de Lesión:	Materiales de construcción - Viga flex - Material de Ulma				
Nro Trabajadores Potencialmente Afectados:		Nro Pobladores Potencialmente Afectados:			
Trabajo Habitual:	Si	Responsable de la Orden de Trabajo:			
Supervisión:					







# Reporte de Accidente 05

FORMATO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES, ENFERMEDADES OCUPACIONALES E INCIDENTES PELIGROSOS		Código	PGS-21-02
		Revisión	0
		Página	1 de 4
<b>INVESTIGACIÓN</b>			
<b>1. DATOS GENERALES</b>		N° de registro / año: _____ 002-2017	
Fecha:	22/08/2017	Hora:	7:30 p. m.
Lugar dónde ocurrió:	módulo 43-44 calzada derecha		
Persona afectada:	Hugo Magallanes Chuquispuma		
DNI:	70138735	Edad:	22
		Sexo:	Masculino
Colaborador propio:	<input type="checkbox"/>	Colaborador de contrata:	<input checked="" type="checkbox"/> SERVICIOS DE INSTALACIONES Y MONTAJES ELECTRO-MECANICOS S.A.C
Regimen de Salud:	EPS <input type="checkbox"/>	ESSALUD	<input type="checkbox"/>
	Otros(indicar cuál) _____		
¿Era su trabajo habitual?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	¿Tenía experiencia?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		¿La tarea requería autorización?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<b>2. TIPO</b>		Nivel: 0: sin días de incapacidad 1: 1 a 7 días de incapacidad. 2: 8 a 20 días de incapacidad. 3: 21 días a más de incapacidad 4: Incapacidad permanente. 5: Muerte	
Incidente:	<input type="checkbox"/>		
Enfermedad Ocupacional:	<input type="checkbox"/>		
Accidente:	<input checked="" type="checkbox"/>	Nivel:	<input type="checkbox"/>
Forma de Accidente (Tabla N° 01):	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3	Parte del Cuerpo Afectado (Tabla N° 02):	<input type="checkbox"/> 19 <input type="checkbox"/> 20
		Agente Causante (Tabla N° 03):	<input type="checkbox"/> 20
<b>TABLA N° 01</b>			
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		
1	Caida de persona a nivel		
2	Caida de persona de altura		
3	Caida de persona al agua		
4	Caida de objetos		
5	Derribos o desplomes de instalaciones		
6	Phaco sobre objetos		
7	Choque contra objeto		
8	Golpe por objeto (excepto caídas)		
9	Atrascamiento o atrapamiento		
10	Esfuerzo físico o fatiga excesivos		
11	Exposición al frío		
12	Exposición al calor		
13	Exposición a radiaciones ionizantes		
14	Exposición a radiaciones no ionizantes		
15	Exposición a productos químicos		
16	Contacto con electricidad		
17	Contacto con productos químicos		
18	Contacto con picaduras		
19	Contacto con fuego		
20	Contacto con materiales calientes o incandescentes		
21	Contacto con frío		
22	Contacto con calor		
23	Explosión o implosión		
24	Incendio		
25	Atropellamiento por animales		
26	Horadado de animales		
27	Choque de vehículos		
28	Atropellamiento por vehículos		
29	Falla en maquinarias para trabajos repetitivos		
30	Agrasión con armas		
31	Otras formas		

# Reporte de Accidente 05

	<b>FORMATO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES, ENFERMEDADES OCUPACIONALES E INCIDENTES PELIGROSOS</b>	<b>Código</b>	<b>PGS-21-02</b>
		<b>Revisión</b>	<b>0</b>
		<b>Página</b>	<b>2 de 4</b>

**TABLA N° 02**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1	Región Craneana (cráneo, cuero cabelludo)
2	Oreja (con inclusión de los plegados, la órbita y el nervio óptico)
3	Boca (con inclusión de labios, dientes y lengua)
4	Cara (ubicación no clasificada en otra epígrafe)
5	Nariz y senos paranasales
6	Aparato auditivo
7	Cabezas ubicaciones múltiples
8	Cuello
9	Región cervical
10	Región dorsal
11	Región lumbosacra (columna vertebral y muscular adyacentes)
12	Tórax (costillas, esternón)
13	Abdomen (pared abdominal)
14	Pelvis
15	Tronco, ubicaciones múltiples
16	Hombro (inclusión de clavícula, omóplato y axila)
17	Brazo
18	Codo
19	Antebrazo
20	Muñeca
21	Mano (con excepción de los dedos solos)
22	Dedos de la mano
23	Miembro Superior, ubicaciones múltiples
24	Cadera
25	Muslo
26	Rodilla
27	Pierna
28	Tobillo
29	Pie ( con excepción de los dedos)
30	Dedos de los pies
31	Miembro Inferior, ubicaciones múltiples
32	Aparato cardiovascular en general
33	Aparato respiratorio en general
34	Aparato Digestivo en General
35	Sistema Nervioso en General
36	Órganos
37	Aparato genital en general
38	Aparato urinario en general
39	Sistema Hematopoyético en general
40	Sistema endocrino en general
41	Ojo (solo afecciones dérmicas)
42	Aparato psíquico en general
43	Lesiones múltiples, comprendidas de dos o más zonas anatómicas especificadas en la tabla
44	Organos aparato o sistema afectado por sustancias químicas
45	Otros

**TABLA N° 03**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
Partes de la edificación	
1	Piso
2	Paredes
3	Techo
4	Escalera
5	Sinopso
6	Escaleras
7	Aberturas, puertas, portones, persianas
8	Ventanas
Instalaciones Complementarias	
9	Tubos de ventilación
10	Lineas de gas
11	Lineas de aire
12	Lineas o cañerías de agua
13	Cableado de electricidad
14	Lineas o cañerías de material frías o calientes
15	Lineas o cañerías de desague
16	Rejas
17	Calentadores
18	Electrónica
19	vehículos o medios de transporte en general
20	Herramientas y equipos en general
21	Herramientas (punteros, martillos, neumáticos, eléctricos, neumáticos, etc)
22	Aparato para usar o medios de elevación
23	Órds especiales
Materiales u/o elementos utilizados en el trabajo	
24	Materiales
25	Perforados
26	Bancos de trabajo
27	Recipientes
28	Andamios
29	Archivos
30	Escaleras
31	Aparatos en general
32	Muebles en general
33	Materia prima
34	Productos elaborados
Otros factores externos e internos al Ambiente de Trabajo	
35	Animales
36	Vegetales
37	Factores climáticos
38	Arma blanca
39	Arma de fuego
40	Sustancias químicas
41	Otros

# Reporte de Accidente 05

FORMATO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES, ENFERMEDADES OCUPACIONALES E INCIDENTES PELIGROSOS		Código	PGS-21-02
		Revisión	0
		Página	3 de 4
DESCRIPCIÓN	<p><b>3. DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS:</b> (Adjuntar fotografías al final)</p> <p>Siendo las 7:30 p.m. se realizaban trabajos de cableado en el interior del túnel, en la calzada derecha aproximadamente entre el módulo 43-44.</p> <p>El manlift de matrícula MAZ-304 venía siendo operado por el Sr. Alfredo Avalos Davalos con DNI 70340328 y se tenía como vigia asignado para el equipo al Sr. Hugo Magallanes Chuquispuma.</p> <p>En el momento que sucede el accidente, el vigia se encontraba retirando los conos de seguridad que se usan para delimitar el área de operación del manlift, el vigia es golpeado por la lanta del equipo en el pie izquierdo. El operador del equipo declara que cuando empezó a mover el manlift hacia adelante se encontraba con la canastilla abajo, motivo por el cual no pudo ver que el vigia se encontraba dentro de la zona de circulación.</p> <p>El trabajador David Auris Uribe con DNI 48040339 operador de la plataforma tijera de matrícula PE-614, que en ese momento se encontraba estacionado, al observar la situación empezó a gritar "ALTO ALTO", el operador Alfredo Avalos <b>detiene el equipo</b>, el vigia es golpeado, se sienta y es auxiliado por sus compañeros, el trabajador en todo momento permaneció consciente, no se evidencia fracturas, se comunicó al supervisor SSOMA el evento, un brigadista de la empresa GYM que estaba en el lugar llama a la ambulancia, por radio se informa al Supervisor SSOMA Adolfo Reyes quien llega al punto con una camioneta de EECOL y traslada al accidentado hacia el tópico.</p>		
	<p><b>¿Qué causas inmediatas (actos y/o condiciones sub estándar) y causas básicas (factores laborales y/o personales) contribuyeron al accidente?:</b></p> <p><b>Causas Inmediatas:</b></p> <p><b>Actos sub estándar:</b> Posición Inadecuada, el accidentado quien era el vigia del equipo se encontraba ubicado en la línea de fuego. En el momento del accidente además el vigia se ubicó en un punto ciego, razón por la cual el operador no lo vio.</p> <p><b>Omisión de advertir:</b> el operador del equipo no verificó el entorno de trabajo antes de iniciar la marcha.</p> <p><b>Condición sub estándar:</b> Congestión acción restringida, restricción para realizar maniobras con manlift. Espacio limitado.</p> <p><b>Causas Básicas:</b></p> <p><b>Factor Personal:</b> Motivación incorrecta, Intento incorrecto de ahorrar tiempo, se evidencia término de la jornada de trabajo. El accidente ocurre 7:30 pm, cuando la actividad ya estaba concluida, y tanto el operador como el vigia proceden a trasladar sus herramientas y materiales.</p> <p><b>Factor laboral:</b> Liderazgo-Supervisión Inadecuado, la planificación del trabajo y la programación no es la adecuada. Actualmente se encuentran áreas restringidas, limitando el área de operación para las actividades de EECOL ELECTRIC. El tránsito de equipos, vehículos y peatones se realizan por espacios limitados aumentando el riesgo de atropello y colisión. Actualmente se suma al espacio limitado las actividades contiguas con la empresa GYM.</p> <p><b>Ingeniería inadecuada ; controles inadecuados:</b> los controles para los riesgos del manlift no fueron suficientes, se revisaron los procedimientos e iperc de la actividad que se realizaba, Procedimiento de tendido de cables en interior túnel, y tanto en el procedimiento como en el IPERC no se establece una distancia mínima de seguridad hombre- máquina, Por lo tanto el vigia no tiene una medida exacta para la colocación de conos de seguridad (delimitación) respecto al manlift.</p>	ANÁLISIS	

Reporte de Accidente 05

	FORMATO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES, ENFERMEDADES OCUPACIONALES E INCIDENTES PELIGROSOS	Código	PGS-21-62
		Revisión	3
		Página	

FOTOGRAFÍAS  
(Recreación)





# Reporte de Accidente 07

**DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL**

**REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES**

Obra:

DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL				
Razón Social	Ruc	Domicilio	Tipo de Actividad Económica	Nro de Trabajadores en el Centro Laboral
GyM	20100154057	Av. Paseo de la República 4675 Lina 34, Perú (011) 2130444		
Año de Inicio de Actividad	Completar sólo en caso que la actividad del empleador sean considerado del alto riesgo			Lineas de Producción y/o servicio
	N° Trabajadores afiliados al SCTR	N° de Trabajadores no afiliados al SCTR	Nombre de la Aseguradora	
Completar solo si contrata Servicios Intermediación o tercerización:				
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:				
Razón Social	Ruc	Domicilio	Tipo de Actividad Económica	Nro de Trabajadores en el Centro Laboral
Año de Inicio de Actividad	Completar sólo en caso que la actividad del empleador sean considerado del alto riesgo			Lineas de Producción y/o servicio
	N° Trabajadores afiliados al SCTR	N° de Trabajadores no afiliados al SCTR	Nombre de la Aseguradora	
DATOS DEL EVENTO				
Nro. Evento: 72		Fecha y Hora:		00/11/2017 05:10 PM
Consecuencia del Evento: Personal :Incapacitante Total Temporal, Material :				
Enfoque del Evento: Personal				
Ubicación: Viaducto enterrado 3 Progresiva 5+000				
Actividad: (Des)Montaje de estructuras metálicas				
Tipo de Accidente/ Incidente: Aprisionamiento o Atrapamiento				
Riesgo Real: BAJA				
<p><b>Descripción:</b> Una vez realizado el desmontaje del puente 03 de mayo, se posiciona la estructura sobre un taco de madera de 4"x4" en una punta y la otra punta se posiciona directamente contra el terreno, para facilitar el corte de la estructura. Sobre las vigas tiene unos tacos de madera empalmados que son cortados con oxicoorte los pernos, para retirar la madera existente de la estructura y facilitar los cortes de las vigas. Las vigas serian cortadas a 3 metros, para desmovilizar de la zona de trabajos. Se inicia el trabajo del primer corte en la viga para ello quedaría sin cortar el ala superior, mientras en simultaneo, un trabajador retraba las maderas de la viga, completando el corte de la viga en el ala inferior y el alma de la viga, el trabajador que retraba las maderas, tiene el pie bajo la viga, La cual desciende por su peso y...</p> <p>Evento... es en ese momento que al completar el corte del ala inferior y alma de la viga, desciende por su peso, atrapando el pie del trabajador.</p>				

# Reporte de Accidente 07

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL		
REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES		
Obra:	<input style="width: 80%;" type="text"/>	
Riesgo Potencial: BAJA	Justificación Potencial: Probabilidad Baja: Personal cuenta con botas de punta de acero, para protección de los pies. Consecuencia Media: En caso de sufrir un golpe en la punta del pie, se requiere de atención médica especializada.	
DATOS DEL SUPERVISOR		
Nombres del Supervisor: MELITON CENTENO	Doc. de Identidad: DNI - 10425410	
Puesto de Trabajo: SUPERVISOR DE CAMPO	Edad: 61	
Tiempo de Experiencia: 23 Años		
DATOS DEL TRABAJADOR		
Tipo: Lesionado	Nombre: TANTALEAN SALAZAR, EMERSON IVAN	Documento: DNI-6052890
Puesto de Trabajo: MECANICO DE MONTAJE - MECANICO DE MONTAJE	Genero: Masculino	Edad: 25
Empresa: G Y M S.A.	Regimen: Régimen de Contuación Civil	Turno de Trabajo: Día
Tiempo de Experiencia Total: 4 Años	Tiempo de Experiencia en la Empresa: 1 Años	Tiempo de Experiencia en el Proyecto: 1 Años
Días continuos trabajados hasta la ocurrencia del accidente: 6	Nro. de horas trabajadas en la jornada laboral (antes del accidente): 6	
Consecuencia del expediente médico: Incapacitante Total Temporal	Días perdidos: 6	Días de trabajo restringido: 0
Nro. de Licencia de Conducir (MTC):	Categoría de la licencia (MTC):	Fecha de vencimiento de licencia:
*Fecha curso de manejo defensivo en obra:	Nro. de licencia de conducir interna (RyM):	Nro. de horas de conducción fuera la ocurrencia del accidente:
Resultado de Prueba de Alcohol:		
DETALLE DE EVENTO PERSONAL		
Fuente de Lesión: Otros (Especifique) - Estructura metálica		
Nro Trabajadores Potencialmente Afectados:	Nro Pobladores Potencialmente Afectados:	
Trabajo Habitual: SI	Responsable de la Orden de Trabajo:	
Supervisión:		

# Reporte de Accidente 08

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL					
REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES					
Obra: <input style="width: 200px;" type="text"/>					
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL					
Razón Social	Ruc	Domicilio	Tipo de Actividad Económica	Nro de Trabajadores en el Centro Laboral	
GyM	20100154057	Av. Paseo de la República 4875 Lima 34, Perú (511) 2130444			
Año de Inicio de Actividad	Completar sólo en caso que la actividad del empleador sean considerado del alto riesgo			Lineas de Producción y/o servicio	
	N° Trabajadores afiliados al SCTR	N° de Trabajadores no afiliados al SCTR	Nombre de la Aseguradora		
Completar sólo si contrata Servicios Intermediación o tercerización:					
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:					
Razón Social	Ruc	Domicilio	Tipo de Actividad Económica	Nro de Trabajadores en el Centro Laboral	
Año de Inicio de Actividad	Completar sólo en caso que la actividad del empleador sean considerado del alto riesgo			Lineas de Producción y/o servicio	
	N° Trabajadores afiliados al SCTR	N° de Trabajadores no afiliados al SCTR	Nombre de la Aseguradora		
DATOS DEL EVENTO					
Nro. Evento:	74		Fecha y Hora:	08/12/2017 12:00 AM	
Consecuencia del Evento:	Personal : Caso Médico, Material :				
Enfoque del Evento:	Personal				
Ubicación:	SV1 ID				
Actividad:	Otros				
Tipo de Accidente/ Incidente	Aprisionamiento o Atrapamiento				
Riesgo Real:					
Descripción:	Mientras el trabajador depositaban una tapa de concreto en el suelo para ser revisada, el dedo del trabajador queda atrapado entre la placa y la bota del compañero				
Riesgo Potencial:	Justificación Potencial:				
DATOS DEL SUPERVISOR					
Nombres del Supervisor:		Doc. de Identidad:			
Puesto de Trabajo:		Edad:		0	
Tiempo de Experiencia		0			
DATOS DEL TRABAJADOR					
Tipo:	Lesionado	Nombre:	TENCIO HUACHUAYO, TEODORO	Documento:	DN-10491532
Puesto de Trabajo:	ALBAÑIL - TARRAJEADOR	Genero:	Masculino	Edad:	53
Empresa:	G Y M S.A.	Regimen:	Regimen de Contribución CIVIL	Turno de Trabajo:	

# Reporte de Accidente 08

	<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	
<b>REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES</b>		
Obra: <input style="width: 80%;" type="text"/>		
Tiempo de Experiencia Total Días continuos trabajados hasta la ocurrencia del accidente:	Tiempo de Experiencia en la Empresa: Nro. de horas trabajadas en la jornada laboral (antes del accidente):	Tiempo de Experiencia en el Proyecto: Días de trabajo restringido:
Consecuencia del expediente médico: Nro. de Licencia de Conducir (MTC):	Días perdidos: Categoría de la licencia (MTC):	Fecha de vencimiento de licencia: Nro. de horas de conducción hasta la ocurrencia del accidente:
Fecha curso de manejo defensivo en obra Resultado de Prueba de Alcohol:	Nro. de licencia de conducir interna (CylM):	
<b>DETALLE DE EVENTO PERSONAL</b>		
Fuente de Lesión: Materiales de construcción - Tapa de concreto armado		
Nro Trabajadores Potencialmente Afectados:		Nro Pobladores Potencialmente Afectados:
Trabajo Habitual: Si		Responsable de la Orden de Trabajo:
Supervisión:		

# Reporte de Accidente 09

	REGISTRO	GyM-PARSA-P0203-F1
	REGION DE PARSA	Nro. Registro: 01
	<b>REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO</b>	
	Fecha Registro: 29/07/2018	
Página 1 de 4		

Obra:

### DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL

Razón Social	Ruc	Domicilio	Tipo de Actividad Económica	Nro de Trabajadores en el Centro Laboral
GyM	20100154067	Av. Paseo de la República 4575 Lima 34, Perú (511) 2130444		
Año de Inicio de Actividad	Completar sólo en caso que la actividad del empleador sean considerado del alto riesgo			Lineas de Producción y/o servicio
	N° Trabajadores afiliados al SCTR	N° de Trabajadores no afiliados al SCTR	Nombre de la Aseguradora	

Completar solo si contrata Servicios Intermediación o Tercerización:

### DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:

Razón Social	Ruc	Domicilio	Tipo de Actividad Económica	Nro de Trabajadores en el Centro Laboral
Año de Inicio de Actividad	Completar sólo en caso que la actividad del empleador sean considerado del alto riesgo			Lineas de Producción y/o servicio
	N° Trabajadores afiliados al SCTR	N° de Trabajadores no afiliados al SCTR	Nombre de la Aseguradora	

### DATOS DEL EVENTO

Nro. Evento: 81	Fecha y Hora de Ocurrencia del Evento:	31/07/2018 05:10 AM
Consecuencia del Evento: Personal :Incapacitante Total Temporal, Material :	Fecha de Inicio de Investigación	31/07/2018
Consecuencia del Evento: Personal :Incapacitante Total Temporal, Material :		
Enfoque del Evento: Personal		
Ubicación: Viaducto 6.2 Taller de habilitado de acero		
Actividad: Habilitación y colocación de acero		
Tipo de Accidente/ Incidente: Aprisionamiento o Atrapamiento		
Riesgo Real: MEDIA		

# Reporte de Accidente 09

	REGISTRO	GyM/PdRGA/PG.013-F1
	GESTIÓN DE RIESGO	No. Registro: 01
	REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO	Fecha Registro: 21/07/2018
		Página 2 de 4

Obra:

<b>Descripción:</b>	<p><b>Antecedentes:</b> Para los trabajos en taller se cuenta con dos trabajadores, uno que está capacitado para el uso de la cizalla y el otro que le da soporte en el traslado y almacenamiento del acero habilitado.</p> <p><b>Evento:</b> El capataz de fierro le ordena al accidentado a cortar acero con la cizalla eléctrica sin recibir la capacitación técnica para manipular dicho equipo, es ahí donde decide hacer el corte de acero liso de 1" 1/4, y en la 5ta varilla de 6 y por la mala postura y no contar con buena iluminación, se posiciona para realizar el corte en donde su mano izquierda estaba sosteniendo el acero y por accidente activa la palanca de encendido con el pie izquierdo, originando durante el corte un movimiento brusco del acero en forma horizontal, siendo atrapado el dedo pulgar de la mano izquierda entre el acero y la madera de 4"x4" que se utiliza como tope.</p> <p><b>Post evento:</b> El inmobilizado por la brigada de emergencia donde se le brinda los primeros auxilios y es trasladado a la clínica internacional para su evaluación y diagnóstico final el cual fue, fracturada de falange distal de mano izquierda.</p>	
<b>Riesgo Potencial:</b>	<b>MEDIA</b>	<p><b>Justificación Potencial:</b> Riesgo real media severa en este caso tuvo fractura de dedo pulgar, la cizalla pudo ocasionarle un daño mayor.</p> <p>Riesgo potencial moderado el manipular un equipo eléctrico sin la capacitación debida y con poca iluminación se deja abierto la probabilidad de algún accidente</p>

### DATOS DEL SUPERVISOR

<b>Nombres del Supervisor:</b>	JENNER DAVID REQUEJO ALDAZ	<b>Doc. de Identidad:</b>	DNI - 21463323
<b>Puesto de Trabajo:</b>	INGENIERO JEFE DE CAMPO	<b>Edad:</b>	50
<b>Tiempo de Experiencia</b>	20 Años		

### DATOS DEL TRABAJADOR

<b>Tipo:</b>	Lesionado	<b>Nombre:</b>	AVILA MENDOZA, CESAR ANTONIO	<b>Documento:</b>	DNI-02126112
<b>Puesto de Trabajo:</b>	RIENIERO - HABILITADOR	<b>Genero:</b>	Masculino	<b>Edad:</b>	34
<b>Empresa:</b>	G Y M S.A.	<b>Regimen:</b>	Regimen de Contribución Civil	<b>Tiempo de Trabajo:</b>	02
<b>Tiempo de Experiencia Total:</b>	11 Años	<b>Tiempo de Experiencia en la Empresa:</b>	5 Años	<b>Tiempo de Experiencia en el Proyecto:</b>	11 Meses
<b>Días continuos trabajados hasta la ocurrencia del accidente:</b>	2	<b>Nro. de horas trabajadas en la jornada laboral (antes del accidente):</b>	10		
<b>Consecuencia del expediente medico:</b>	Incapacitante Total Temporal	<b>Días perdidos:</b>	1	<b>Días de trabajo restringido:</b>	0
<b>Nro. de Licencia de Conducir (MTC):</b>		<b>Categoría de la licencia (MTC):</b>		<b>Fecha de vencimiento de licencia:</b>	

## Reporte de Accidente 09

	REGISTRO	GyM.PGRGA.PG.013-F1
	GESTIÓN DE PURGA	Nro. Registro:01
	REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO	Fecha Recibido:21/07/2018
		Página 2 de 4

Obra:

Fecha curso de manejo defensivo en obra	Nro. de licencia de conducir interna (GyM):	Nro. de horas de conducción hasta la ocurrencia del accidente:
Resultado de Prueba de Alcohol:		

### MEDIDAS PREVENTIVAS IMPLEMENTADAS ANTES DEL EVENTO:

Nro	Descripción
1	Charla de 5 minutos
2	Desarrollo del ATS
3	Procedimiento de trabajo para habilitado y corte de acero
4	Desarrollo del IPER y MCO

### DETALLE DE EVENTO PERSONAL

Fuente de Lesión: Otros (Especifique) - Cizalla eléctrica	
Nro Trabajadores Potencialmente Afectados: 1	Nro Pobladores Potencialmente Afectados: 1
Trabajo Habitual: No	Responsable de la Orden de Trabajo: PUJAICO NOA, JUAN CARLOS
Supervisión: Directa Habilitado de acero	

### EQUIPO DE LA INVESTIGACIÓN

Apellidos y Nombres	Empresa	Cargo
REQUEJO ALDAZ, JENNER DAVID	GyM	INGENIERO JEFE DE CAMPO
ORDINOLA CRUZADO, MIGUEL ANGEL	GyM	SUPERVISOR DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL
PONCE VENTURA, GAVINO	GyM	SUPERVISOR DE CAMPO
PUJAICO NOA, JUAN CARLOS	GyM	CAPATAZ CIVIL - FERRERO
HINOSTROZA BAYGORREA, PETER VICTOR	GyM	FERRERO - HABILITADOR
CORAL JAIMES, STEFAN MARTIN	GyM	JEFE DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL - PROYECTO

### DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL EVENTO

	TIPO DE CAUSA	DESCRIPCIÓN
Causa Inmediata	Actos Subestándar - Operar Equipos Sin Autorización	Opero equipo sin la capacitación técnica de equipo de poder
	Actos Subestándar - Uso Indebido De Equipos y herramientas	Debió negarse al trabajo riesgoso

## Reporte de Accidente 09

	REGISTRO	09 M. PNRGA. P.013.F1
	GESTIÓN DE RIESGO	Nro. Registro:09
	<b>REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO</b>	Fecha Registro:17/07/2018
		Página 4 de 4

Obra:

Causa Inmediata	Condiciones Subestándar - Iluminación deficiente o Excesiva	No había iluminación propia dirigida al trabajo, existía una iluminación de un poste de alumbrado público cercano
	Condiciones Subestándar - Otros	Peligro al manipular un equipo de poder sin tener la capacitación adecuada
Causa Básica	Factores Personales - Falta de Conocimientos	No se tiene la capacitación respectiva para ser personal competente en el puesto (Manipular equipo de poder)
	Factores Laborales - Liderazgo y/o Supervisión Inadecuados	El capataz debió asegurar un buen direccionamiento de la orden y no generalizar la actividad, debió asegurarse que la persona a cortar el acero tenía el entrenamiento teórico.
7 Elementos	Procedimientos (Causa Raíz)	No se siguió el procedimiento establecido para esta actividad, donde claramente se indica que dicho equipo (cizalla) debe ser utilizada por personal competente e instruido

ACCIONES CORRECTIVAS				
Item	Descripción	Responsable	Vencimiento	Causa
1	Se instruirá y capacitará a más ferros para que sean competentes en la manipulación de cizalla eléctrica	Mirko Sanchez Garcia	4/8/2018	Factores Personales - Falta de Conocimientos
2	Difusión del procedimiento de trabajo a todos los involucrados con los nuevos cambios a desarrollar	Jenner David Requejo	8/8/2018	Procedimientos -
3	Entrenamiento teórico practico a operarios ferros que se designaran para seguir con la actividad	Jenner David Requejo	4/8/2018	Actos Subestándar - Operar Equipos Sin Autorización
4	Difusión de la política de negación al trabajo riesgoso	Jenner David Requejo	7/8/2018	Actos Subestándar - Uso Indebido De Equipos y herramientas
5	Antes del inicio de las actividades en taller de ferreteria el capataz se asegurara que las condiciones de trabajo sean las optimas	Jenner David Requejo	7/8/2018	Condiciones Subestándar - Iluminación deficiente o Excesiva

RESPONSABLES DEL REGISTRO			
Nombre	Cargo	Fecha	Firma
Stalin Corral	JEFE DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL - PROYECTO	31/07/2018	

17/07/17 PnRGA.PG.013-F1 rev3

# Reporte de Accidente 10

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL				
REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES				
Obra: <input type="text"/>				
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL				
Razón Social	Ruc	Domicilio	Tipo de Actividad Económica	Nro de Trabajadores en el Centro Laboral
GyM	20100154057	Av. Paseo de la República 4675 Lima 34, Perú (S11) 2130444		
Año de Inicio de Actividad	Completar sólo en caso que la actividad del empleador sean considerado del alto riesgo			Lineas de Producción y/o servicio
	N° Trabajadores afiliados al SCTR	N° de Trabajadores no afiliados al SCTR	Nombre de la Aseguradora	
Completar solo si contrata Servicios Intermediación o tercerización:				
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:				
Razón Social	Ruc	Domicilio	Tipo de Actividad Económica	Nro de Trabajadores en el Centro Laboral
Año de Inicio de Actividad	Completar sólo en caso que la actividad del empleador sean considerado del alto riesgo			Lineas de Producción y/o servicio
	N° Trabajadores afiliados al SCTR	N° de Trabajadores no afiliados al SCTR	Nombre de la Aseguradora	
DATOS DEL EVENTO				
Nro. Evento: 78		Fecha y Hora: 02/05/2018 10:40 AM		
Consecuencia del Evento: Personal Incapacitante Total Temporal, Material :				
Enfoque del Evento: Personal				
Ubicación: Viaducto 6.2 Taller de acero				
Actividad: Habilitación y colocación de acero				
Tipo de Accidente/ Incidente: Cortado				
Riesgo Real: ALTA				
Descripción: En circunstancia que el trabajador procedía a cortar dos ferros corrugados de 3/4" x 0.75m de longitud, con la oizalla eléctrica, el trabajador presiona con su mano derecha la parte sobrante del acero contra un listón de madera de 4x4 y procede a cortar, originando que durante el corte los dos ferros de acero chicotee golpeando el 1er dedo de la mano derecha contra el listón de madera.				
Riesgo Potencial: ALTA			Justificación Potencial: Probabilidad: Alta por poner la mano en la línea de fuego Consecuencia: moderada ya que sufrió fractura en la falange distal y corte cuando por el la forma de trabajo de la oizalla pudo perder el dedo.	
DATOS DEL SUPERVISOR				
Nombres del Supervisor: CARLOS EULOGIO FOO KONG DEJO			Doc. de Identidad: DNI - 10522223	
Puesto de Trabajo: INGENIERO DE OFICINA TECNICA			Edad: 68	

# Reporte de Accidente 10

	<b>DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>				
<b>REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES</b>					
Obra: <input style="width: 200px;" type="text"/>					
Tiempo de Experiencia:	30 Años				
<b>DATOS DEL TRABAJADOR</b>					
Tipo:	Lesionado	Nombre:	IRIGO CHAVEZ, JULIO CESAR	Documento:	DNI-09151970
Puesto de Trabajo:	PIERREO - HABILITADOR	Genero:	Masculino	Edad:	51
Empresa:	G Y M S.A.	Regimen:	Regimen de Contribución Civil	Turno de Trabajo:	DA
Tiempo de Experiencia Total:	20 Años	Tiempo de Experiencia en la Empresa:	4 Años	Tiempo de Experiencia en el Proyecto:	1 Años
Días continuos trabajados hasta la ocurrencia del accidente:	1	Nro. de horas trabajadas en la jornada laboral (desde del accidente):	4		
Consecuencia del expediente médico:	Incapacitante Total Temporal	Días perdidos:	29	Días de trabajo restringido:	0
Nro. de Licencia de conducir (MTC):		Categoría de la licencia (MTC):		Fecha de vencimiento de licencia:	
Fecha curso de manejo definitivo en obra:		Nro. de licencia de conducir intima (Cym):		Nro. de horas de conducción hasta la ocurrencia del accidente:	
Resultado de Prueba de Alcohol:					
<b>DETALLE DE EVENTO PERSONAL</b>					
Fuente de Lesión:	Materiales de construcción - Acero corrugado de 3/4"				
Nro Trabajadores Potencialmente Afectados:		Nro Pobladores Potencialmente Afectados:			
Trabajo Habitual:	Si	Responsable de la Orden de Trabajo:			
Supervisión:					