

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

Tesis

**Propuesta de mejora en base al análisis de la influencia  
de la accidentabilidad en el rendimiento laboral de los  
trabajadores del área de operaciones de la empresa  
ETECO S. A. Arequipa 2019**

Walter Frederick Álvarez Martínez

Para optar el Título Profesional de  
Ingeniero Industrial

Arequipa, 2019

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

## **ASESOR**

Ing. Julio Efraín Postigo Zumarán.

## **Agradecimiento**

*Gracias a Dios, por sus muestras diarias de compañía y los milagros concedidos, por permitirme tener y disfrutar a mi familia, quienes día a día me demuestran lo importante que soy para ellos, que me impulsan, motivan y soportan, por tener la paciencia de entender mi trabajo y personalidad, Martha y Joaquín; sin la fortaleza que me dan, nada se podría materializar, los amo con todo mi corazón.*

## **Dedicatoria**

Este proyecto, como cada uno de los que me propongo desde hace años, tienen un motivo pequeño, que cada día se hace más grande, cada pequeña sonrisa, cada te quiero mucho papá, son más que suficientes para convertir un día gris, en uno lleno de luz, este pequeño logro es tuyo, ya que gracias a ti fue posible.

Te amo Joaquín.

***Walter F. Álvarez Martínez***

## ÍNDICE

Agradecimiento.....	1
Dedicatoria .....	2
RESUMEN.....	9
ABSTRACT .....	11
INTRODUCCIÓN.....	13
CAPITULO I.....	15
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO .....	15
1. Planteamiento del problema .....	15
2. Formulación del problema y justificación del estudio .....	16
2.1. Formulación del problema.....	16
2.2. Justificación.....	16
3. Presentación de objetivos generales y específicos.....	17
3.1. Objetivo General.....	17
3.2. Objetivos Específicos .....	17
4. Limitaciones del estudio .....	17
5. Hipótesis .....	18
6. Variables.....	18
6.3. Operacionalización de variables. ....	18
CAPITULO II .....	19
MARCO TEÓRICO .....	19
1. Antecedentes relacionados con el tema.....	19
2. Bases teóricas .....	22
2.1 Accidentabilidad.....	22
2.2 Peligros y riesgos.....	23
1.1.1. Identificación de peligros (Matriz IPER).....	24
1.1.2. Evaluación de riesgos (matriz IPER).....	24
1.1.3. Índice de frecuencia .....	25
1.1.4. Índice de Gravedad.....	25
2.2.1 Sistema de seguridad .....	26
2.2.1.1. Planificación del sistema.....	27
2.2.1.2. Evaluación del sistema.....	27
2.2.1.2 Capacitaciones.....	28
2.3 Rendimiento Laboral .....	29
2.3.1 Conocimiento del Trabajo.....	29

2.3.2	Capacidad de Análisis.....	30
2.4	Comportamiento.....	31
2.4.1	Habilidades.....	31
2.4.2	Actitudes.....	31
2.4.3	Satisfacción.....	31
2.5	Desempeño.....	32
2.5.1	Resolución de Trabajo.....	33
2.5.2	Ausentismo.....	33
2.5.3	Comportamiento.....	34
	<b>DEFINICIÓN DE TÉRMINOS USADOS.....</b>	<b>34</b>
	<b>CAPITULO III.....</b>	<b>37</b>
	<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>37</b>
3.1	Diseño de la investigación.....	37
3.2	Población y muestra.....	38
3.2.1	Población.....	38
3.2.2	Muestra.....	38
3.3	Técnicas e instrumentos.....	38
3.3.1	Técnicas.....	38
3.3.2	Instrumentos.....	38
3.4	Recolección de datos.....	40
3.5	Técnicas de procedimiento y análisis de datos.....	40
	<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>42</b>
	<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>42</b>
4.1	Programa anual de actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo ....	42
4.2	Identificación de peligros.....	43
4.3	Identificación de peligros y evaluación de riesgos.....	44
4.4	Resultados de los cuestionarios estructurados aplicados a los colaboradores.....	48
4.5	<b>RESULTADOS DE LA VARIABLE RENDIMIENTO LABORAL.....</b>	<b>50</b>
5.	<b>Objetivos de la propuesta de mejora en base al análisis de la influencia de la accidentabilidad en el rendimiento laboral.....</b>	<b>69</b>
5.1	Modelo del sistema para reducir accidentes.....	69
5.2	Requisitos generales.....	70
5.3	Política.....	71
5.4	Planificación.....	71
5.5	Requisitos legales.....	74

<b>5.6</b>	<b>Objetivos y metas.....</b>	<b>75</b>
<b>5.7</b>	<b>Programa de gestión .....</b>	<b>75</b>
<b>5.8</b>	<b>Implementación y operación.....</b>	<b>77</b>
<b>5.9</b>	<b>Competencia, formación y toma de conciencia .....</b>	<b>78</b>
<b>5.10</b>	<b>Comunicación.....</b>	<b>81</b>
<b>5.11</b>	<b>Documentación.....</b>	<b>82</b>
<b>5.12</b>	<b>Control operativo .....</b>	<b>82</b>
<b>5.12</b>	<b>Verificación .....</b>	<b>82</b>
	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>92</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	
	<b>ANEXOS</b>	



## Índice de tablas

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	18
Tabla 2. Técnicas de procedimientos.....	41
Tabla 3. Nivel de implementación .....	41
Tabla 4. Ponderación 6.....	45
Tabla 5. Ponderación 3.....	45
Tabla 6 Ponderación 1 y 6 .....	46
Tabla 7. Ponderación.....	47
Tabla 8. Percepción del nivel de Accidentabilidad para los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019. ....	48
Tabla 9. Rendimiento Laboral en los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019.....	50
Tabla 10. Dimensión Funciones- Rendimiento Laboral en los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019. ....	52
Tabla 11. Dimensión Comportamiento- Rendimiento Laboral en los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019. ....	54
Tabla 12. Dimensión Desempeño- Rendimiento Laboral en los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019. ....	56
Tabla 13. Accidentabilidad y el Rendimiento Laboral en los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019. ....	58
Tabla 14. Asociación entre la Accidentabilidad y el Rendimiento Laboral en los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019. ....	59
Tabla 15. Relación entre la Accidentabilidad y el Rendimiento Laboral en los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019. ....	61

Tabla 16. Cantidad de accidentes ocurridos en el área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019. ....	62
Tabla 17. Índice de accidentabilidad para el área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019. ....	63
Tabla 18. Productividad de las operaciones en el periodo 2019 en base a la cantidad de producción en toneladas métricas movidas y el tiempo empleado. ....	63
Tabla 19. Coeficiente de correlación entre la accidentabilidad y productividad en el área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019. ....	64
Tabla 20. Rango de intensidad del coeficiente de correlación. ....	65
Tabla 21. Descripción de los costos deficientes provocados por los factores relevantes en la problemática de accidentabilidad. ....	66

## Índice de figuras

Figura 1. Percepción del Nivel de Accidentabilidad para los trabajadores de la empresa trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019.....	48
Figura 2. Rendimiento Laboral en los trabajadores de la empresa trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019.....	50
Figura 3. Dimensión Funciones- Rendimiento Laboral en los trabajadores de la empresa trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019.....	52
Figura 4. Dimensión Comportamiento- Rendimiento Laboral en los trabajadores de la empresa trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019.....	54
Figura 5. Dimensión Desempeño- Rendimiento Laboral en los trabajadores de la empresa trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019.....	56

## RESUMEN

El estudio surge de una problemática que se manifiesta en algunas empresas de Arequipa, que tienen como sector empresarial el movimiento de tierras para minería y construcción observándose un escaso interés relacionado al tema de la seguridad; dicha investigación tiene como objetivo general, diseñar una propuesta de mejora en base al análisis de la influencia de la accidentabilidad en el rendimiento laboral de los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A.

En el estudio se muestran herramientas para el análisis de la accidentabilidad y la elaboración de una propuesta que mejore el rendimiento de los trabajadores del área de operaciones que se desempeñan en las labores de movimiento de tierras para minería y construcción para la empresa ETECO S.A. de Arequipa, tomando como base el Sistema Internacional de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001 y la norma peruana vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo", con su modificatoria LEY N°30222.

Del mismo modo, al implementar la propuesta planteada, la cual está basada en los lineamientos que se han establecido en las normas mencionadas con anterioridad, dicha propuesta pretende lograr un impacto positivo y mejorar el rendimiento laboral basándose en una buena práctica en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Para el presente estudio de investigación, se han utilizado las bases teóricas y prácticas referentes a seguridad y salud ocupacional, estos se pueden aplicar a una amplia variedad de proyectos y de organizaciones que tengan como prioridad asumir la normativa y proteger a sus trabajadores. Procesado los resultados se llegó a la conclusión que después de establecer una propuesta de mejora con base al análisis de la influencia de la accidentabilidad en el rendimiento laboral de los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A., hay un grado moderado de correlación con una significancia de

0.05, es decir, que se tiene que tomar medidas preventivas para reducir el índice de accidentabilidad dado que, según los datos estadísticos correspondientes al periodo 2019, esto influye en el rendimiento laboral.

**Palabras claves:** Accidentabilidad, rendimiento laboral, seguridad y salud ocupacional.

## **ABSTRACT**

The present research work is based on a problematic situation observed in the different companies of Arequipa dedicated to the field of soil movement for mining and construction work observing a low interest related to the issue of security, this research has as a general objective: Design an improvement proposal based on the analysis of the influence of accident rate on the work performance of workers in the operations area of the company ETECO S.A.

The study shows tools for the analysis of accident rate and the elaboration of a proposal that improves the performance of the people who work in the soil movement area for mining and construction work for the company ETECO S.A. Arequipa, based on the International Occupational Health and Safety Management System ISO 45001 and the current Peruvian standard on Occupational Health and Safety Law No. 29783 "Law on Occupational Health and Safety" with its amendment law No. 30222.

To this meaning, when implementing the established proposal, which is based on the guidelines that have been established in the standards named before, this proposal aims to portray a safety and health plan at work, achieving a positive impact and improving the working development, based on a good practice in occupational safety and health.

For this research study, the concepts and practices in occupational health and safety have been used, these can be applied to different types of projects and to a variety of organizations whose priority is to assume the regulations and protect their workers. After processing the results, it was concluded that after establishing a proposal for improvement based on the analysis of the influence of accidents rates on the work performance of workers in the operational area of the company ETECO SA, there is a moderate degree of correlation with a significance of 0.05, which means that preventive measures have to be

taken to reduce the accident rate given that, according to 2019's statistical data, this influences work performance.

Keywords: Accident rate, work performance, occupational safety and health.

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio titulado “propuesta de mejora en base al análisis de la influencia de la accidentabilidad en el rendimiento laboral de los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S. A.”, el cual se realizó por la relevancia que este tiene para cualquier empresa, dado que la accidentabilidad que pueda haber en un centro laboral es la principal causa que hace que el rendimiento laboral disminuya.

Actualmente el tema de accidentabilidad es un tema de preocupación fundamental, cuando hablamos de seguridad y salud en el trabajo, según estadísticas de la OIT (2018) a nivel mundial, cada 15 segundos fallece un trabajador a causa de accidentes o enfermedades relacionados con el trabajo.

Según la Organización Internacional del Trabajo, se estima que el valor económico de esta problemática diaria es enorme y la obligación económica de realizar una mala práctica de seguridad y salud se ve estimada en un 4% del PBI global anual. Para las empresas a nivel mundial la seguridad y salud en el trabajo se ha convertido en una preocupación permanente. Con el pasar de los años este tema se ha hecho más importante, dado que tiene factores que logran que las empresas tengan un mejor funcionamiento cuando a los trabajadores se les brinda un ambiente seguro y confortable pudiendo de esta forma evitar los accidentes o pérdidas de vidas humanas.

El autor Robbins (2006) indica que el desempeño laboral realiza su complementación al determinarse como uno de los pilares primordiales de la psicología del desempeño, para esto se fija metas, la cual aligera la forma de comportarse del trabajador y por tanto se mejora el desempeño, esto se da porque es una forma de incentivar a la persona a tener un enfoque claro de sus esfuerzos sobre metas difíciles, más aún que cuando las metas son fáciles.



La presente investigación contribuirá con la reducción del índice de accidentabilidad en el área de operaciones de la empresa ETECO S. A., asimismo ayudará a mejorar el desempeño laboral y la productividad en dicha empresa.

El trabajo de investigación está dividido en los siguientes capítulos:

**Capítulo I**, se plantea y formula el problema en estudio, se determinan los objetivos y justificación, Hipótesis, así como las variables, dimensiones e indicadores respectivamente.

**Capítulo II**, plantean las fundamentaciones teóricas y antecedentes de la investigación, el cual nos sirvió para dar sustento teórico a nuestras variables, dimensiones e indicadores de estudio.

**Capítulo III**, se presenta el marco metodológico, en el cual se describe el tipo de investigación, la población y la muestra, así como las herramientas e instrumentos utilizados para poder obtener los datos necesarios para el estudio.

**Capítulo IV**, en este capítulo se presentan los resultados obtenidos después de aplicar el cuestionario estructurado a los trabajadores, el cual nos sirve para poder elaborar y presentar la propuesta de mejora que fundamenta toda la investigación; finalmente, las conclusiones y recomendaciones.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

### 1. Planteamiento del problema

A nivel mundial se considera los accidentes laborales como uno de los principales problemas en el ámbito laboral, debido al alto costo en vidas humanas y las consecuencias que esto produce como la reducción de la capacidad laboral; así mismo se considera una notable fuente de costos para la empresa. (Pérez Colina & López, 2017).

Desde el año 2012, en el Perú se encuentra vigente la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo, Ley N° 29783, según por la cual el Estado exige el cumplimiento de ciertos requisitos para empresas públicas o privadas, en este caso de inversión privada, con el fin de prevenir riesgos laborales (Valentín 2017). Posteriormente en julio de 2014, esta legislación es modificada por la ley N° 30222.

Equipos Técnicos y Comerciales Sociedad Anónima, ETECO S.A., es una empresa del rubro de alquiler de maquinaria pesada, perforación, voladura y movimiento de tierras; ubicada en la ciudad de Arequipa, que busca brindar soluciones en el sector transporte y minería; dentro del desarrollo de sus actividades ha sufrido varios accidentes con lesiones personales, daños a la propiedad y afectando la calidad del producto final, ya sea en tiempo o en incremento de costos. Actualmente la empresa cuenta con un sistema de gestión de riesgos, basado en la normativa legal vigente, sin embargo, se debe considerar que este es un proceso de mejora continua, que garantizará las condiciones adecuadas para sus trabajadores, contribuyendo a un mejor desempeño y mayores beneficios, como la reducción de costos por accidentes.

Se observa que, pese a la existencia de este sistema de gestión de riesgos, aún persisten situaciones que promueven la ocurrencia de incidentes que afectan la operatividad de la organización, generando un índice de accidentabilidad de 5.35, para el periodo 2019.

Queda claro que los índices de accidentabilidad provocan a su vez índices de ausentismo lo que tiene un efecto directo en el desempeño laboral y la productividad en la empresa. (Andía, 2016).

Por este motivo el presente trabajo busca diseñar una propuesta de mejora para reducir la accidentabilidad que está repercutiendo en el desempeño laboral del área de operaciones de la empresa ETECO S.A.

## **2. Formulación del problema y justificación del estudio**

### **2.1. Formulación del problema**

¿Es factible diseñar una propuesta de mejora en base al análisis de la influencia de la accidentabilidad en el rendimiento laboral de los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A.?

### **2.2. Justificación**

#### **Práctica**

La presente investigación contribuirá con la reducción de los índices de accidentabilidad en el área de operaciones de la empresa ETECO S.A., asimismo ayudará a mejorar el desempeño laboral y la productividad en dicha empresa.

#### **Económica**

Con el diseño de la propuesta de mejora que se desarrollará en la presente investigación se lograría reducir accidentes e índices de ausentismo en la empresa, lo que generaría ahorros económicos que beneficiarían a ETECO S. A.

#### **Social**

Esta investigación pretende diseñar una propuesta de mejora para reducir la accidentabilidad en la empresa ETECO S.A. mejorando las condiciones laborales y

ofreciendo un entorno seguro y saludable a los trabajadores del área de operaciones de la empresa.

### **Personal**

La presente investigación me permitirá afianzar los conceptos teóricos adquiridos durante todo el proceso de la carrera profesional, asimismo logra hacer uso de las herramientas y métodos adquiridos durante la formación que permita proponer una mejora de manera adecuada para poder solucionar el problema que se plantea dentro de la empresa.

## **3. Presentación de objetivos generales y específicos**

### **3.1. Objetivo General**

Diseñar una propuesta de mejora en base al análisis de la influencia de la accidentabilidad en el rendimiento laboral de los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A.

### **3.2. Objetivos Específicos**

- Analizar la situación actual de la accidentabilidad del área de operaciones de la empresa ETECO S.A.
- Determinar el nivel de rendimiento laboral de los trabajadores del área de operaciones, de la empresa ETECO S.A.
- Evaluar la influencia de la accidentabilidad en el rendimiento laboral del área de operaciones de la empresa ETECO S.A.

## **4. Limitaciones del estudio**

Las limitaciones del siguiente trabajo son:

- Poca disposición de los trabajadores para contribuir con el estudio.

- El periodo de tiempo de recolección de los datos.

## 5. Hipótesis

La influencia de la accidentabilidad en el rendimiento laboral de los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. es positiva y significativa, dado que, si se reduce el índice de accidentabilidad, los trabajadores podrán sentirse más seguros tanto en su centro de trabajo como en el área en la que realizan sus actividades; por lo tanto, el rendimiento laboral mejoraría y sería más productiva para la empresa.

## 6. Variables

### 6.1. Variable independiente

- Accidentabilidad.

### 6.2. Variable dependiente

- Rendimiento laboral.

### 6.3. Operacionalización de variables.

**Tabla 1.** Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS
Accidentabilidad	Peligros y riesgos	Identificación de peligros (matriz IPER)	1,2
		Índice de frecuencia	6
		Índice de gravedad	5
		Inspecciones de seguridad	7
	Sistema de seguridad	Planificación del sistema	9
		Evaluación del sistema	8
		Capacitaciones	3,4
Rendimiento laboral	Funciones	Conocimiento de Trabajo	18,25,26
		Capacidad de Análisis	11,10
	Comportamiento	Habilidades	8,9,17,28,29
		Actitudes	12,13,14,19,20
	Desempeño	Satisfacción	15,21,30
		Resolución de Trabajo	4,5,16
		Ausentismo	1,2,3
		Comportamiento	6,7,22,23,24

**Fuente:** Elaboración propia.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **1. Antecedentes relacionados con el tema**

No existen investigaciones previas que analicen la influencia de la accidentabilidad en el desempeño laboral, por ello es que se incluyen investigaciones previas similares a la realizada en la presente investigación.

#### **Local**

Según Chacca (2014) el cual trabajó en una investigación denominada “Ingeniería de la prevención de riesgos, y seguridad e higiene minera”, esta investigación tiene el objetivo principal de generar una planificación anual de prevención de riesgos laborales, asociada a la política preventiva existente. En conclusión, es de suma importancia implementar un plan de prevención de riesgos, seguridad e higiene minera en planta, teniendo como base sus requerimientos y el grado de necesidad.

Quispe (2016) Trabajó en una investigación titulada: “Importancia de los programas de capacitación en la seguridad y salud en el trabajo en la empresa Echeverría izquierdo montajes industriales Perú S.A.C., Ilo 2016”. Esta investigación es de tipo cuantitativa-correlacional, de tipo transversal. Se utilizó el instrumento del cuestionario estructurado. Como conclusión se dice que después de realizar el procesamiento de resultados se llegó a la conclusión que los colaboradores de dicha organización no cuentan con un RISST.

#### **Nacional**

Gutierrez (2013) trabajó en una investigación que lleva por nombre “Propuesta para reducir los accidentes laborales en la empresa Preflex S.A.”, esta investigación tiene el objetivo principal de describir la problemática del aumento de accidentes laborales ocurridos en el año 2012 con respecto al año anterior en una empresa de fabricación y comercialización

de insumos químicos llamada Preflex S.A., se utilizó el instrumento del cuestionario estructurado, y luego de la aplicación de instrumentos, se identificó que las causas o riesgos que más lo producen se enfoca en el escaso control de las instalaciones, maquinaria, equipo de trabajo.

## **Internacional**

Carrillo (2011) trabajó en una investigación titulada: “Mejoramiento del clima organizacional para disminuir accidentes y ausentismo, relacionados con estrés laboral, en constructoras del AMM”. Esta investigación tiene como objetivo principal determinar la relación entre las variables accidentes laborales, estrés laboral y clima organizacional dentro de las empresas constructoras; El estudio fue cuantitativo – correlacional. Como resultado después de la aplicación del instrumento se llegó a la conclusión de que el nivel de estrés laboral entre los trabajadores de la construcción del AMM es elevado. Además, se determinó correlación positiva entre ambas variables, lo que concluye que si se mejora en una variable la otra también sufrirá un cambio significativo.

Barahona (2013) trabajó en una investigación titulada: “Plan de mejoramiento en seguridad y salud en el trabajo en Industrias Magma S.A., basado en los estándares mínimos de calidad de los programas de salud ocupacional de empresa” En esta investigación tiene como objetivo principal de promover y garantizar la seguridad y protección de todos los trabajadores de la compañía. Esta investigación fue de tipo experimental, por lo que se realizó un diagnóstico de las condiciones de Seguridad y salud de la compañía. Finalmente, se concluye que después de desarrollar el plan de mejoramiento en seguridad y salud en el trabajo, se logrará cumplir con los estándares mínimos de calidad de los Programas de Salud Ocupacional de la organización.

Bedoya, Severiche, Sierra & Osorio (2018) realizaron un análisis de accidentabilidad en el centro laboral relacionado con pilotaje, excavaciones y dnficion de placas en el cual

participaban 118 trabajadores, que sufrieron accidentes sin presentar fatalidades. La investigación fue de tipo descriptiva debido a que se especificaron actividades de personas, grupos el entorno respecto al accidente de trabajo; Además, se utilizó la observación y el análisis documental de investigaciones realizadas con anterioridad como un método que reúne información sobre los incidentes que se presentaron en otras empresas; de tal manera que con los antecedentes encontrados y con los análisis elaborado es que se plantea reducir este índice de accidentabilidad, obteniéndose como resultados que se tenía un gran número de accidentes presentes en la empresa y se busca con prioridad reducir estos. Se concluye que los accidentes son una amenaza constante para los trabajadores, porque ocasionan daños a la empresa y amenazas contra la vida lo que causaría ausentismo laboral, y disminución de producción y costos elevados.

Díaz (2012) realizó un artículo donde se muestra el análisis y diseño de las operaciones de perforación y voladura en el rubro de la minería de superficies, empleando como enfoque la programación estructurada; se observa en este trabajo la creación de una interfaz, por medio de la cual se ingresan determinados elementos y dimensiones, con el propósito de obtener valores con los que se determinará el diseño adecuado de las operaciones de perforación y voladuras, como son: la altura, burden, espacio, taco, carga del barreno, entre otras. Estas aproximaciones permiten diseñar las operaciones de perforación y voladuras en menor tiempo y disminuir el error humano que podría generar accidentes en dichas operaciones y los procesos en los que se ven inmersos. En general, todas las empresas tienen que tener la capacidad de desarrollar programas para de esta forma poder evitar o minimizar los accidentes del trabajo. El problema actual es que existe poca información técnica relacionada con la prevalencia y los costos de los accidentes fuera del trabajo, lo que dificulta el análisis del problema.

Es un estudio periódico transversal realizado en el Servicio de Salud Ocupacional del Hospital Toquepala. Seguimos la clasificación de accidentes fuera del trabajo del Programa



de Control de Pérdidas de Gestión de la DNV, al que modificamos. Para la investigación se revisaron 468 descansos médicos en el 2002, de los cuales 88 (18.8%) fueron accidentes sin trabajo, mientras que en el 2003 se revisaron 570, de los cuales 99 (17.37%) fueron accidentes sin trabajo. Resultados: la etiología de los accidentes fuera del trabajo fue: transporte 11 (12,5%) en el año 2002 y 12 (12,12%) en el año 2003; hogar 25 (28.41%) en el año 2002 y 20 (20.2%) en el año 2003; público 21 (23.86%) en el año 2002 y 36 (36.36%) en el año 2003. Conclusiones: tenemos altos valores de accidentes fuera del trabajo en relación con el número total de accidentes en nuestra empresa en el año 2002 y 2003, sin embargo, ninguno fatalmente. Además, debemos diseñar programas preventivos para la seguridad vial y la buena práctica deportiva. Se concluye que se debe incorporar el análisis de los accidentes fuera del trabajo dentro del diagnóstico de la situación de la salud laboral. (Gomero, LLap, Calisaya & Silvera, 2015).

## **2. Bases teóricas**

### **2.1 Accidentabilidad**

En las empresas la seguridad es importante ya que se produce el tema de la accidentabilidad en las diferentes áreas donde se puede laborar.

Según Ryder (2014) el Director General de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el trabajo cobra muchas víctimas, las cuales se estimaron por año en alrededor de 2.3 millones de trabajadores debido a accidentes o enfermedades en el trabajo. La seguridad laboral y los instrumentos de salud que utilizamos tienen como principal objetivo la protección de accidentes a causa del trabajo.

(Valverde, 2011) para una mejora de condiciones de trabajo y brindar a los trabajadores un ambiente seguro y saludable, es importante implementar un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en las empresas que se dedican a la construcción de maquinarias pesadas.

## 2.2 Peligros y riesgos

Según Robbins (2006) “En la implementación de una metodología la cual tiene relación con la salud, seguridad y evaluación de riesgo en el entorno del trabajo, un aporte importante es fortalecer la gerencia de riesgo, para así establecer los objetivos; las organizaciones tienen que desarrollar un programa de salud y seguridad para garantizar un ambiente de trabajo seguro para todos”. Esto significa que, la administración y los empleados “deben participar en el desarrollo de un plan de salud y seguridad”. Es importante que alguien se responsabilice de este plan, ya que no funcionará sólo. (2006) “además de recursos económicos que le asignen deben existir responsables para lograr lo propuesto en el plan de acción”.

Es importante tener presente que cada persona es diferente, e igualmente sucede con los lugares de trabajo; en consecuencia, es necesario determinar las necesidades específicas de sus instalaciones (oficinas, talleres, etc.). (Robbins, 2006).

También es importante evaluar los potenciales problemas relacionados con la salud y la seguridad que pudieran estar presentes a fin de determinar las medidas preventivas. Corregir los riesgos existentes sobre las bases de la evaluación, se identifican los peligros y/o riesgos para luego eliminarlos, así como disminuir su efecto o controlarlo a través de otros medios, bien sea equipos de protección, ropa adecuada, entre otros. (Robbins 2006).

Es una obligación por ley, capacitar a los empleados en salud y seguridad, de allí la importancia de recibir instrucción para saber cómo realizar un trabajo de manera más segura y la obligación de utilizar los equipos de protección que les proporcionen. Muchas organizaciones tienen esta gran debilidad aun cuando las leyes en sus respectivos países establecen la obligación de capacitar a su personal en esas técnicas. (Robbins 2006).

Finalmente, es necesario que los empleados reporten los problemas y riesgos presentes en su lugar de trabajo, por cuanto ellos son los primeros en visualizarlos, a fin de incluir procedimientos de emergencia.

#### **1.1.1. Identificación de peligros (Matriz IPER)**

Según la norma ISO 45001, para identificar los peligros “se tiene que identificar cada actividad que se realiza teniendo en cuenta los siguientes elementos: trabajadores, instalaciones, ambiente de trabajo, materiales”. Esta norma también señala que “Estas actividades requieren que se considere: actividades rutinarias y no rutinarias, actividades de cualquier persona que accede al lugar de trabajo, comportamiento y factor humano”.

#### **1.1.2. Evaluación de riesgos (matriz IPER)**

Según Asanza (2013) dentro de la evaluación de riesgos como un sistema de información para identificar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en una planta o proceso, es importante el análisis de los riesgos a los que están sobreexpuestos los trabajadores según el grado de identificación, en el cual se obtienen la información necesaria para ver si la institución u organización puede tomar acciones preventivas y que tipo de acciones debe de tomarse.

Asanza (2013) concluye que “Es una importante herramienta de control y de gestión para identificar actividades importantes de una empresa, permite evaluar la efectividad de una adecuada gestión y administración de los riesgos financieros estratégicos u operativos que impacta la misión de la organización”.

### 1.1.3. Índice de frecuencia

Ruiz (2017), señala que el índice de frecuencia, es la relación entre el número de accidentes con baja ocurridos en jornadas de trabajo por cada doscientos mil horas trabajadas. Debe tenerse en cuenta que los accidentes de los trabajadores deben ocurrir dentro del trabajo, los accidentes que ocurran fuera de este, como los accidentes cuando el trabajador se está trasladando a su centro de trabajo a domicilio no son considerados para el cálculo.

Deben de calcularse las horas reales de trabajo las cuales laboran los trabajadores, descontando las faltas de trabajo, permisos, vacaciones, bajas por enfermedad o accidentes, etc. Arroyo (2017).

### 1.1.4. Índice de Gravedad

También es llamado Índice de Severidad y se relaciona con la gravedad y se relaciona con las lesiones de trabajo.

La Revista Seguridad Industrial (2009) indica que “el número de accidentes mas no la importancia de las lesiones, un accidente que cause la pérdida de una jornada de trabajo o tal vez la muerte de un trabajador. La importancia del Índice de Gravedad relaciona en realidad los días perdidos por los accidentes y las horas de exposición al riesgo”.

$$\text{índice de severidad} = \frac{\text{Numero de dias perdidos} \times 200000}{\text{Total de HH trabajadas}}$$

Como consecuencia se produce una lesión que provoca una incapacidad permanente total, parcial o la muerte del trabajador, se computa como una pérdida de varios días, otras incapacidades permanentes tienen menos variables ya que no sean variables permanentes.

### **2.2.1 Sistema de seguridad**

Un sistema es un conjunto de elementos que están relacionados entre sí, que interactúan y que tienen funcionalidad mutua. Esto hace que haya un todo organizado y complejo.

Entonces un sistema de seguridad es un conjunto de valores y conocimientos que comparten el total de los miembros de la empresa, sin tener en cuenta el área y/o función, ya que la seguridad es importante para toda persona y es responsabilidad de todos ponerla en práctica con su participación activa. Novoa (2016).

Existen modelos de seguridad que se componen de dimensiones como los relacionados con el ambiente laboral que están representados mediante las leyes y normas por las que se rige la empresa; otro relacionado con la persona y la cultura sobre peligros y riesgos. También esta la dimensión del comportamiento que supone las probabilidades de que haya algún accidente por temeridad.

Un adecuado sistema de seguridad en una organización es un aspecto muy importante dentro de las actividades que se desarrollan en el trabajo, ya que el realizar las labores sin las medidas de seguridad adecuadas pueden ocasionar problemas a la salud irreversibles y no darle la importancia que implica, no solo acarrea problemas para el trabajador, sino también a los empresarios.

Un buen sistema de seguridad y salud en el trabajo beneficia a la producción, ya que disminuye los tiempos muertos; al disminuir accidentabilidad la empresa también se evita

gastos. Siempre teniendo en cuenta que la organización debe considerar acciones preventivas. Entonces un sistema de seguridad desarrolla acciones para: evitar accidentabilidad, evitar gastos innecesarios, prevención de riesgos, evitar tiempos muertos en la cadena de producción, control y capacitaciones.

#### **2.2.1.1. Planificación del sistema**

Según Venegas (2010) un plan consiste en complementar procedimientos para prevenir accidentes, enfermedades laborales, a través de la seguridad y salud; para lo cual es importante un diagnóstico situacional basado en las gestiones que son fundamentales: gestión de talento humano, administrativa y técnica, es fundamental el trabajo en equipo para poder cumplir con el plan correspondiente.

Es de gran importancia poder elaborar un mapa de riesgos y tener propuestas de control para poder obtener prevención de estos, así ver una revisión técnica y objetiva de riesgos, de cambios que se puedan dar, por ejemplo, mejorar la maquinaria comprando una nueva, ampliar la línea de producción, cambios estructurales. De esta manera, estarán más seguros la empresa y los empleados de los riesgos.

#### **2.2.1.2. Evaluación del sistema**

Según Obando-Montenegro (2018) el índice de eficacia es la evaluación del desempeño del sistema de gestión y seguridad de la empresa, en el cual se ve el desempeño de las gestiones administrativas, gestiones de talento humano, gestión técnica a través de un chequeo: la gestión administrativa contiene la política de seguridad y salud laboral de la empresa, la organización, verificación, implementación y el mejoramiento continuo de las actividades de seguridad y salud en el trabajo.

La gestión técnica está compuesta por la identificación de riesgos, la evaluación y controles de riesgo, dando un seguimiento de las medidas de control. Finalmente, la gestión de talento humano compone los siguientes elementos: la selección, comunicación, formación, estímulos y motivación de los trabajadores.

- La investigación de accidentes laborales y enfermedades profesionales.
- La debida vigilancia de salud de los trabajadores.
- Las auditorias e inspecciones.
- Planes de emergencia
- Programas de Mantenimiento.
- Equipos de protección ambiental.

### **2.2.1.2Capacitaciones**

Según Ruiz (2017) esta actividad brinda conocimientos teóricos y prácticos para así mejorar la destreza, competencias y capacidades del proceso de trabajo en la prevención de riesgos, la seguridad y la salud. Es fundamental el compromiso que tiene el empleador, el cual brinda a sus trabajadores una adecuada capacitación oportuna y beneficiosa para la empresa en las actividades que se puedan desarrollar; estas capacitaciones deben tener como objetivo importante los riesgos que tienen los trabajadores los cuales afectan su vida y salud.

La capacitación es un elemento importante en la empresa, los trabajadores deben participar activamente de ellas, los deberes de los colaboradores en las capacitaciones de salud son:

- Revisión de los programas de capacitación
- Revisión de los programas de entrenamiento

- Participación en los programas de capacitación

## **2.3 Rendimiento Laboral**

La web claves para mejorar el rendimiento laboral (2012), señala que “la relación existente entre lo producido y los medios empleados, como mano de obra, materiales, etc.; la productividad vendría dada según el rendimiento laboral que están en relación según los objetivos, las metas, las tareas y el tiempo (las horas trabajadas) que son importantes para lograrlo, teniendo en cuenta que las variables más importantes son las personas; es decir, los recursos humanos, son los encargados de ejecutar funciones de un cargo”.

Finalmente, la misma web señala que, “Se desarrolla en base a tres variables: estrategia, foco, capacidad, que articulan la capacidad de producción y modo de utilizar los recursos disponibles”.

### **Funciones**

Según Campos & Ruesta (2018), sostienen que: “Las funciones son los actos que deben de ejecutar los empleados para ser eficaces, son aquellas acciones realizadas por los empleados, es decir, que se deben desempeñar correctamente en su área de trabajo y campo laboral”.

### **2.3.1 Conocimiento del Trabajo**

La web Conocimiento de Puesto de Trabajo (2012) señala que “el conocimiento del trabajo a desempeñar, también tiene que ser considerado como parte fundamental de este grupo de habilidades, ya que implica que, si el empleado no conoce las expectativas de su superior, o las necesidades de su cliente, entonces no conoce realmente cuál es el trabajo que debe realizar; Por tanto, difícilmente podrá entregar los resultados esperados”.



### 2.3.2 Capacidad de Análisis

Tiene la capacidad de identificar y valorar diferentes situaciones o problemas ya sea por separado o de manera organizada y reflexionar sobre ellas de forma lógica o sistemática.

Tabla 1. capacidad de análisis y síntesis

<b>Capacidad requerida</b>	<b>Definición del nivel</b>	<b>Descripción de indicadores</b>
Baja	Reconocimiento de factores y circunstancias implicadas en un problema y desglosarlo simplificada, utilizando criterios básicos o reconocidos.	Realización de análisis y exposición clara acerca de problemas sencillos. Considera diferentes elementos de un problema para llegar a juicios certeros.
Media-baja	Identificar las partes y relaciones básicas de las situaciones y problemas comunes o de su campo de actividad, aplicando criterios propios en el análisis de sus elementos.	Buscar datos adicionales y aplicar el sentido común en el análisis de las situaciones. Reservar tiempo para la recopilación y análisis de información antes de tomar decisiones.
Media-Alta	Analizar los hechos circunstanciales y significados de un problema o situación compleja, con detalle y detenimiento, ponderando los elementos importantes sin ofuscarse en los secundarios, para presentarlos de forma clara y concisa.	Buscar la información o referencias necesarias (dentro de un contexto), para completar un análisis. Desglosar un problema complejo en partes, estableciendo vínculos causales.
Alta	Realizar análisis complejos, estableciendo de forma dinámica las relaciones causales, e incorporando la información nueva para llegar a conclusiones y o soluciones seguras.	Extraer los elementos determinantes de las situaciones para su análisis y consideración, y llegar a conclusiones seguras en las más diversas circunstancias.

Tomado de: [Glosarios.servidor-alicante.com](http://Glosarios.servidor-alicante.com) (2015)

## **2.4 Comportamiento**

Según Campos & Ruesta (2018) nos dicen que “es el comportamiento de las cualidades en función de la declaración del colaborador, entre ellas se evalúan las destrezas, la actitud y complacencia que presenta el empleador”.

### **2.4.1 Habilidades**

Las habilidades en el trabajo han sido reconocidas por los gerentes como habilidades técnicas para desempeñar un buen trabajo dentro de una organización. La web Conocimiento Puestos de Trabajo (2008) indica que “esta es la suma de la educación que posee la persona, su formación, sus prácticas y su experiencia laboral asumiendo sus habilidades intrapersonales, el conocimiento del puesto donde este ha trabajado y el poder de su desenvolvimiento”.

Las habilidades intrapersonales es una habilidad de quien lidera a los subordinados y desarrolla relaciones duraderas con los compañeros, proveedores o clientes.

### **2.4.2 Actitudes**

Según Ubillus (2018) “Es un estado de disposición mental y nerviosa, organizado mediante la experiencia, que ejerce un influjo directivo dinámico en la respuesta del individuo a toda clase de objetos y situaciones”.

### **2.4.3 Satisfacción**

Ossa & Gonzales (2005) señalan que “la satisfacción es un proceso de evaluación de una experiencia de compra de un producto o servicio, donde se comparan aquellas expectativas del cliente con los resultados alcanzados”.

Si la “satisfacción con la vida” implica mejoras en las condiciones de vida que no reducen el descontento de las personas; esto implicaría un reconocimiento de que la satisfacción con la vida “es relativa” y solo es “un rasgo”. La respuesta a “cómo es la vida en realidad” en comparación con el “cómo debería ser” depende de las interacciones con los otros. Al cambiar los estándares de comparación se dificulta que una “satisfacción ante la vida” permanezca igual. (Easterlin, 1974).

## **2.5 Desempeño**

La revista Claves de Rendimiento Laboral (2012) indica que “La motivación es importante ya que afecta el buen desempeño laboral de los trabajadores. La productividad de una organización depende del buen rendimiento que tengan estos últimos. Cuando tenga un mayor bienestar personal tendrán un mejor rendimiento y mayor productividad lo que repercutirá su actividad en un buen devenir de la empresa; es por eso implementar nuevas políticas claras y efectivas aumentan la motivación laboral”.

Dicha revista también afirma que “las personas necesitan ser valoradas y apreciadas (en el mundo empresarial), que nuestros esfuerzos sean reconocidos. No solamente el reconocimiento monetario es lo más importante, existen otros factores:

- Adecuación / ambiente de trabajo.
- Establecimiento de objetivos.
- Reconocimiento del trabajo.
- La participación del empleado.
- La formación y desarrollo profesional”.

Existen muchas ventajas de una correcta evaluación del desempeño, teniendo como base variables y factores de evaluación y principalmente, contando con un sistema de medida capaz de neutralizar la subjetividad. (Evaluación del Desempeño Laboral, 2018).

### **2.5.1 Resolución de Trabajo**

Pedraza & Amaya, (2010) manifiestan que “es el resultado del comportamiento de los trabajadores frente al contenido de su cargo, sus atribuciones, tareas y actividades, depende de un proceso de mediación o regulación entre él y la empresa; en este contexto, resulta importante brindar estabilidad laboral a los trabajadores que ingresan a las empresas tratando de ofrecerles los más adecuados beneficios según sea el caso, acorde al puesto que va a ocupar”.

Es el valor que se espera aportar a la organización de los diferentes episodios conductuales que un individuo lleva a cabo en un período de tiempo”. Estas conductas, de un mismo o varios individuos en diferentes momentos temporales a la vez, contribuirán a la eficiencia organizacional.

### **2.5.2 Ausentismo**

Baptista & Mendez (2016) señalan que “la palabra ausentismo, proviene del vocablo latino "absentis" que significa "ausente, separado, lejano". Aplicado a la materia laboral, se interpreta como el incumplimiento por parte del trabajador de la jornada laboral”.

Taylor (1983) define al ausentismo como “la no asistencia al trabajo por parte de un empleado del que se pensaba que iba a asistir quedando excluido los periodos vacacionales y las huelgas, y el ausentismo de causa médica,” como el periodo de baja laboral que se acepta como atribuible a una incapacidad del individuo, excepción hecha para la derivada del embarazo normal o prisión”.

Se entiende por "ausentismo laboral", "aquella ausencia o abandono del puesto de trabajo y de las obligaciones ajenos al mismo, incumpliendo las condiciones establecidas en el contrato de trabajo". También puede ser definido como toda ausencia de una persona de su puesto de trabajo, en horas que correspondan a un día laborable, dentro de la jornada legal de trabajo.

### **2.5.3 Comportamiento**

Galarsi & Medina, (2011) señalan que "el comportamiento humano es el conjunto de actos exhibidos por el ser humano y determinados por la cultura, las actitudes, las emociones, los valores de la persona y los valores culturales, la ética, el ejercicio de la autoridad, la relación, la hipnosis, la persuasión, la coerción y/o la genética". El comportamiento humano desde los inicios de su historia se ha tratado de estudiar y comprender, esto para tratar de aprovechar sus características en el desarrollo de actividades o mejorarlo para permitirle al mismo vivir de una mejor manera, ya sea observando sus fortalezas, mejorando esos aspectos y tratar de disminuir las debilidades aumentando la atención en los puntos en los que generalmente el ser humano suele fallar.

## **DEFINICIÓN DE TÉRMINOS USADOS**

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

Suceso repentino que se produce durante la ejecución de labor y produzca alguna lesión física, perturbación funcional, invalidez o la muerte.

### **2. Incidente de trabajo**

Evento no deseado que se produce durante la ejecución de la labor donde el trabajador no sufre lesiones o estas solamente requieren de atención de primeros auxilios.

### **3. Peligro**

Fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos humano, deterioro de la salud, deterioro físico o combinación de estos.

### **4. Riesgo**

Probabilidad de que ocurra un evento peligroso por la gravedad del daño que podría causar dicho suceso

### **5. Condición insegura**

Grado de riesgo presente en el local, maquinaria, equipos y herramientas y los puntos del entorno de trabajo.

### **6. Acto inseguro**

Causa humana que determina la situación de riesgo necesaria para que se produzca un accidente, incumpliendo con las normas de seguridad.

### **7. Índice de frecuencia**

Número de accidentes con baja producidos durante la jornada de trabajo por cada doscientas mil horas hombre de trabajadores expuestos al riesgo.

### **8. Índice de gravedad**

Número de jornadas perdidas a consecuencia de los accidentes ocurridos en un determinado número de horas trabajadas por un colectivo de trabajadores.

### **9. Inspección de Seguridad**

Análisis realizado mediante observación directa de las instalaciones, equipos y procesos para identificar peligros existentes y evaluar riesgos en los diferentes puestos de trabajo.

## **10. Capacitación**

Transmisión de conocimientos técnicos y prácticos de competencias capacidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, prevención de los riesgos, la seguridad y la salud.

## **11. Productividad**

Empleo eficaz y eficiente de los recursos técnicos, materiales y humanos en la producción de bienes y servicios de calidad.

## **12. Ausentismo Laboral**

Abandono del puesto de trabajo y los deberes inherentes al mismo, ocurre cuando un trabajador no va a trabajar y no cumple con sus obligaciones, sean justificadas o no.

## **13. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control (IPERC)**

Proceso sistemático utilizado para identificar los peligros, evaluar los riesgos y sus impactos e implementar los controles necesarios, con el propósito de reducir los riesgos a niveles establecidos según las normas de seguridad.

# CAPÍTULO III

## METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1 Diseño de la investigación

La presente investigación reúne las condiciones metodológicas de una investigación de alcance correlacional aplicada, pues se utilizan los conocimientos y las herramientas de la Ingeniería Industrial, con el fin de ser aplicadas en el proceso de análisis y mejora de los métodos de sistemas de seguridad para reducir la accidentabilidad en el área de operaciones de la empresa ETECO S.A.

Respecto al tipo de investigación y según Supo (2012) esta es:

Observacional, ya que no existe una intervención del investigador modificando algunas de las variables, solamente se describen el curso natural de los acontecimientos de las variables estudiadas por la presente investigación.

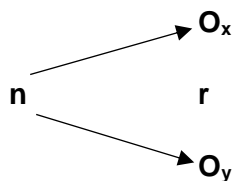
Prospectiva, ya que el investigador realizó sus propias mediciones y levantamiento de datos, teniendo la información recolectada un control de sesgo de la medición.

Transversal, ya que solamente se realizó una medición a la población en estudio.

Analítica o bivariado, ya que se trabaja con dos variables realizando un análisis estadístico para comprobar la Hipótesis, realizando un análisis estadístico relacional.

Respecto al diseño, este es no experimental, transeccional o transversal.

(Hernández et al., 2014), el mismo que se representa en el siguiente diseño:





Donde:

$n$  = Muestra.

$O_x$  = Accidentabilidad.

$O_y$  = Rendimiento laboral.

$r$  = Relación entre variables.

### **3.2 Población y muestra**

#### **3.2.1 Población**

Constituida por los 32 trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. ubicada en Av. aviación 309 Zamácola - Cerro Colorado en la ciudad de Arequipa.

#### **3.2.2 Muestra**

La muestra es de tipo probabilística debido a las posibilidades que se deben obtener para la probabilidad de cualquier elemento de las muestras que poseen las características del fenómeno de estudio.

Para el tamaño de la muestra se tomó la población total de la empresa por ser una muestra pequeña, es decir, los 32 trabajadores.

### **3.3 Técnicas e instrumentos**

#### **3.3.1 Técnicas**

Las principales técnicas de recolección de datos para esta investigación son:

- Entrevistas

A través de preguntas cerradas con respuestas de escala de tipo nominal.

#### **3.3.2 Instrumentos**

Los instrumentos aplicados en las técnicas de investigación son:

- Cuestionarios estructurados, lo cual nos permitió formular las preguntas para los colaboradores de la empresa.

El cuestionario de accidentabilidad consta de 34 ítems. A continuación, se muestra su análisis de fiabilidad:

#### **Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,932	34

**Fuente:** Elaboración propia

Se observa que al ser el valor superior a 0.7 (0.932) por lo tanto el instrumento es altamente confiable.

El cuestionario de rendimiento laboral consta de 30 preguntas, evidenciándose el siguiente análisis de fiabilidad:

#### **Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,730	30

**Fuente:** Elaboración propia

Se observa que al ser el valor superior a 0.7 (0.730) por lo que se interpreta que el instrumento es confiable.

La distribución por indicadores de cada uno de los ítems de los dos cuestionarios puede observarse en la siguiente tabla:

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO	ÍTEMS
Accidentabilidad	Peligros y riesgos	Identificación de peligros (matriz IPER).	CUESTIONARIO Y DIAGNOSTICO OPERATIVO	1,2
		Índice de frecuencia.		6
		Índice de gravedad.		5

		Inspecciones de seguridad.	7
	Sistema de seguridad	Planificación del sistema.	9
		Evaluación del sistema.	8
		Capacitaciones.	3,4
Rendimiento laboral	Funciones	Conocimiento de Trabajo.	18,25,26
		Capacidad de Análisis.	11,10
	Comportamiento	Habilidades.	8,9,17,28,29
		Actitudes.	12,13,14,19,20
		Satisfacción.	15,21,30
	Desempeño	Resolución de Trabajo.	4,5,16
		Ausentismo.	1,2,3
		Comportamiento.	6,7,22,23,24

**Fuente:** Elaboración propia

### 3.4 Recolección de datos

Se visitarán las instalaciones de la empresa en su sede en la avenida Aviación y con el permiso del jefe del área de operaciones, se efectuarán las entrevistas personales a algunos de los trabajadores que tengan el tiempo necesario para responderlas; luego se procederá a realizar las observaciones de los procesos considerados más riesgosos y captados en video para su posterior análisis, así como también las fotos.

### 3.5 Técnicas de procedimiento y análisis de datos

- Procedimiento IPER.
- Se procederá a aplicar un cuestionario para el diagnóstico de la accidentabilidad, el cual será evaluado con la siguiente escala:

Nivel de Implementación	Puntaje Final del Diagnóstico
0-119	No aceptable
120-238	Bajo
237-357	Regular
358-476	Aceptable

*Tabla 2. Técnicas de procedimientos*

**Fuente:** Elaboración propia.

- Se procederá a aplicar un cuestionario para medir el rendimiento laboral

Nivel de Implementación	Puntaje Final del Diagnóstico
0-119	No aceptable
120-238	Bajo
237-357	Regular
358-476	Aceptable

*Tabla 3. Nivel de implementación*

**Fuente:** Elaboración propia.

- Se procesará los resultados mediante estanones, para de esta forma ver si influye una variable sobre la otra y corroborar nuestra hipótesis; es decir, si la accidentabilidad disminuye, mejora el rendimiento laboral de los trabajadores. Según el Centro de Prevención de Riesgos del Trabajo (CEPRIT) “para el recojo de la información se creó una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER), para poder realizarla existieron criterios los cuales se detallarán en los siguientes cuadros, estos no necesariamente se emplearán para todas las empresas puesto que cada una evalúa distintos criterios para medir sus riesgos” (anexo A).

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

#### **4.1 Programa anual de actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Una vez analizada la fundamentación sobre la Ley N° 29783, se agrupan de acuerdo con el criterio de la persona que hace el programa, en este caso:

- Primero. Se dividió en 7 grupos, y se hace un seguimiento mensual de todos para verificar el cumplimiento que existe durante los meses para hacer comparaciones y así poder mejorar continuamente el Sistema de Gestión; los grupos antes mencionados son:

I. Análisis o Estudios de Riesgos: Aquí se evalúa la matriz IPER, y el mapa de riesgos que posee la empresa, no obstante, se puede seguir agregando información.

II. Inspecciones de Seguridad: Se realizan todos los meses, y son muy importantes porque a partir de ellas es donde se pueden evitar muchos incidentes y/o accidentes. Son de mucha ayuda para cuando exista una auditoría. Existen: Inspección de Arnés, inspección de eslingas, inspección de andamios, inspección de herramientas, etc.

III. Monitoreos: Son necesarios y se realizan al menos 4 veces al año, para verificar que el ambiente en el cual se esté trabajando sea óptimo y beneficie el accionar y la salud de los colaboradores; entre algunos monitoreos tenemos: ruido, iluminación, agentes químicos, ergonomía, etc.

IV. Capacitaciones: Orientan e instruyen a los colaboradores de los trabajos que realizan, haciéndoles saber la importancia de la seguridad. Se realizan al menos dos al mes, y a todo el personal.

V. Control de emergencias: desde lo más básico como un botiquín en la empresa, hasta lo más complejo como los planes de contingencia, se previene ante cualquier evento y se realizan simulacros de incendio, sismos, etc., al menos 3 veces al año.

VI. Gestión de incidentes: se evalúan todos los meses y se hace un informe o reporte mensual basado en estadísticas donde se especifica si hubo incidentes y/o accidentes durante el mes.

VII. Sensibilización: todos los días antes de empezar una labor, se realiza una charla de 5 minutos donde se expone lo que sucedió el día anterior, las observaciones que hubo y que deben de ser levantadas en el transcurso del día.

Esto nos permitirá tener un mejor control de nuestro Sistema de Gestión, partiendo desde lo más simple como una inspección de herramientas, hasta lo más complejo como la elaboración de un plan de contingencia para algún desastre natural, o para la creación de nuestra Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.

#### **4.2 Identificación de peligros**

Según la normatividad vigente, se debe establecer y crear procedimientos para la identificación continua de peligros y evaluación de riesgos y la determinación de controles necesarios, los cuales se lograron teniendo en cuenta:

- Las actividades rutinarias y no rutinarias.
- Actividades de todas las personas que tuvieron acceso al lugar de trabajo.
- El comportamiento humano.
- Los peligros identificados originados fuera del lugar de trabajo, capaces de afectar la salud y seguridad de las personas.
- Los peligros generados en las inmediaciones del lugar de trabajo por las actividades realizadas continuamente.
- La infraestructura, equipamiento y los materiales en el lugar de trabajo.
- Los cambios o propuestas de cambio en la empresa.
- Las modificaciones en el Sistema de Gestión, incluyendo los cambios temporales y su impacto en las operaciones y procesos.

- El diseño de las áreas de trabajo, los procesos, las instalaciones, la maquinaria, el equipamiento, los procedimientos operativos, incluyendo la adaptación a las actividades humanas. (D.S. 055-2010/EM).

En cuanto a la evaluación y control de riesgos, estos se centran en controles existentes para reducir riesgos y se aplicó de acuerdo a la siguiente jerarquía:

- a) Eliminación.
- b) Sustitución.
- e) Controles de ingeniería.
- d) Señalización/advertencias y/o controles administrativos.
- e) Equipos de protección personal. (D.S. 055-2010/EM).

#### **4.3 Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos**

Para poder desarrollar e implementar la matriz se siguen como referencia las tablas presentadas en el capítulo anterior, a partir de esto de acuerdo con las labores que realicemos ya sea en un trabajo continuo, proyecto temporal o trabajo eventual, se buscan las distintas actividades las cuales serán evaluadas para ser controladas. (D.S. 055-2010/EM).

En el procedimiento de excavaciones/ movimiento de tierras:

- Primero: se enumeran los distintos peligros existentes para realizar la excavación, elegimos uno de ellos, en este caso: el suelo inestable /terreno húmedo / pantanoso, zanjas no entibadas / mal entibadas.

- Segundo: analizamos una consecuencia del peligro, para este caso sería derrumbe.

Tercero: verificamos la cantidad de personal haciendo esta labor, para nuestro ejemplo serian 32 personas.

Cuarto: visualizamos la tabla 01 (Nivel de deficiencia), aquí colocamos la ponderación de acuerdo a los controles existentes, medidas preventivas y varios puntos descritos en dicha tabla, para nuestro caso elegimos la ponderación 6.

*Tabla 4. Ponderación 6*

<b>Ponderación</b>	<b>Deficiencia</b>
6	<p>El conjunto de medidas preventivas es insuficiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal capacitado, pero que aún no aplica medidas preventivas.</li> <li>- El buen funcionamiento de los equipos, maquinarias y herramientas no siempre se cumple.</li> <li>- Existen algunas medidas de control de agentes ambientales, pero no son totalmente eficaces.</li> </ul>

Quinto: visualizamos la tabla 2 (Nivel de Exposición), aquí elegimos la ponderación de acuerdo al nivel de exposición diaria del personal en la actividad que está realizando, para el ejemplo elegimos la ponderación 3.

*Tabla 5. Ponderación 3*

<b>Ponderación</b>	<b>Nivel de exposición</b>	<b>Significado</b>
3	Frecuente	Al menos una vez al día

Sexto: nos dirigimos a la tabla 4 (Nivel de Probabilidad), aquí tomamos las ponderaciones de la tabla 1 (Nivel de deficiencia) y tabla 2 (Nivel de Exposición), las multiplicamos y el valor calculado es colocado en la matriz, para nuestro caso es 18.

$$NP = ND * NE$$

$$NP = 6 * 3$$

$$NP = 18$$



		Nivel de exposición				Ponderación	Nivel probabilidad
		4	3	2	1		
						40 – 24	Muy alto
Nivel	10	40	30	20	10	20 – 10	Alto
de	6	24	18	12	6	8 – 6	Medio
control	2	8	6	4	2	4 – 2	Bajo

En este caso se considera que el nivel de probabilidad es alto, por lo tanto, debemos de estar atentos y dar prioridad a este peligro.

Séptimo: luego de hallar el nivel de probabilidad, ubicamos la tabla 3 (Nivel de consecuencia), aquí se hace el análisis de las posibles lesiones que pueden tener los trabajadores al exponerse a los trabajos, para nuestro ejemplo elegimos la ponderación 6.

Tabla 6. Ponderación 1 y 6

Ponderación	Calificación	Significado	
1	Leve	Lesiones o enfermedades menores.	Daños a la propiedad leves.
6	Muy grave	Lesiones o enfermedades irreversibles.	Destrucción parcial de equipos.

Octavo: una vez hallado el Nivel de Consecuencia, nos dirigimos a la tabla 5 (Nivel de Riesgo), que no es más que la multiplicación del Nivel de Consecuencia y el Nivel de Probabilidad, para nuestro ejemplo sería 108.

$$NR = NP * NCs$$

$$NR = 18 * 6$$

$$NR = 108$$

		Nivel de probabilidad			
		40 - 24	20 - 10	8 - 6	4 - 2
Nivel de consec uencia	10	400 240	200 100	80 60	40 20
	6	200 144	<b>120 60</b>	48 36	24 12
	2.5	100 60	50 25	20 15	10 5
	1	40 24	20 10	8 6	4 2

Noveno: por último, nos dirigimos a la tabla 6 y verificamos cuan riesgosa es la actividad que se está realizando, para nuestro ejemplo el Derrumbe resultó ser un riesgo importante, por lo tanto, se implementan los controles necesarios para evitar así que ocurra un accidente.

*Tabla 7. Ponderación*

<b>Ponderación</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Intervención</b>
120 – 60	Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya establecido medidas de control.
Nota: se consideran riesgos significativos de moderado a intolerable.		

De ese modo se evalúa cada una de las actividades que se van a realizar en los distintos trabajos, que se ejecuten, debemos tener en cuenta que los controles que hagamos vayan de acuerdo con lo evaluado y así no haya alguna confusión. (D.S. 055-2010/EM).

#### 4.4 Resultados de los cuestionarios estructurados aplicados a los colaboradores

##### RESULTADOS DE LA VARIABLE ACCIDENTABILIDAD

Tabla 8. Percepción del nivel de accidentabilidad para los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019.

Accidentabilidad				
	fi	%	% válido	% acumulado
Bajo	9	28,1	28,1	28,1
Medio	15	46,9	46,9	75,0
Alto	8	25,0	25,0	100,0
Total	32	100,0	100,0	

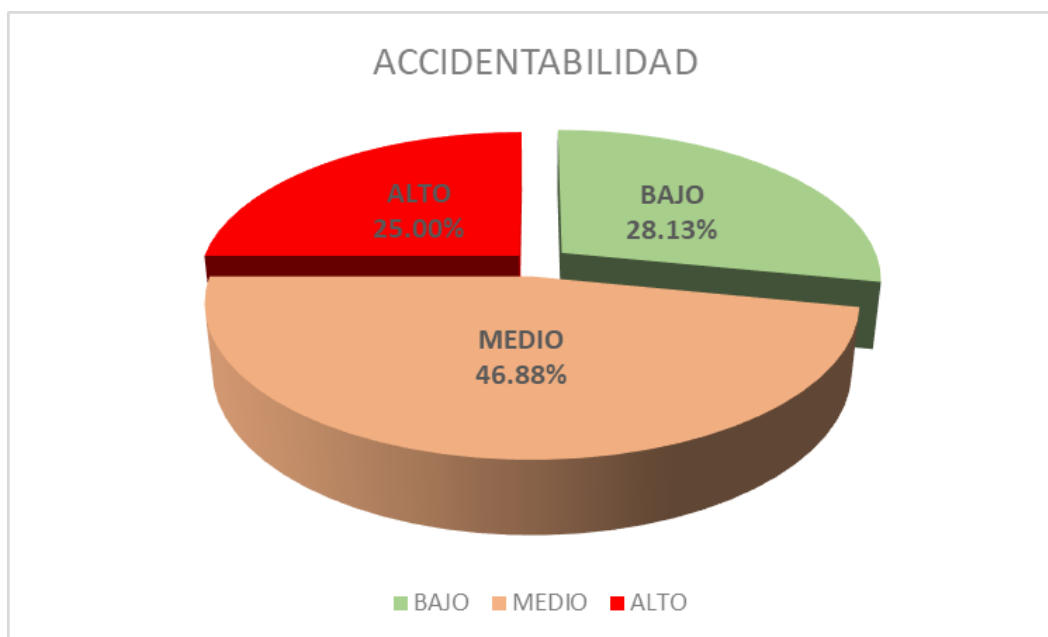


Figura 1. Percepción del nivel de Accidentabilidad para los trabajadores de la empresa trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019.

## **Interpretación**

Como se aprecia en la tabla y figura anterior, los resultados muestran que el nivel de accidentabilidad percibido por los trabajadores de la empresa ETECO S.A. es en su mayoría un nivel medio de accidentabilidad, seguido por la percepción de un nivel bajo y finalmente por un nivel alto. Así, el 46.9% de los encuestados reflejan una percepción media de accidentabilidad en el lugar de trabajo; es decir, 15 de los 32 trabajadores. Además, 28.8% de los encuestados reflejan una percepción baja de accidentabilidad en el lugar de trabajo, es decir, 9 de los 32 trabajadores. Mientras que 25. % de los encuestados refleja una percepción alta de accidentabilidad en el lugar de trabajo, es decir, 9 de los 32 trabajadores.

Así, de esta manera se identifica que en la empresa existen aspectos que aún merecen ser mejorados a favor de un desenvolvimiento más favorable de la empresa, aspectos asociados principalmente con implementar un sistema de registro sobre los distintos elementos de seguridad ocupacional, de seguridad interna en los procesos y de la gestión de riesgos.

Entonces, destaca que el nivel de accidentabilidad percibido por los trabajadores de la empresa ETECO S.A. es en su mayoría un nivel medio, por lo que es claro que existen mejoras que pueden realizarse en la unidad empresarial a fin de mejorar las condiciones de trabajo y propiciar un ambiente laboral más seguro y estable que les garantice a los trabajadores un mejor escenario sobre el cual estos puedan lograr incluso una mayor productividad o rendimiento laboral.

#### 4.5 RESULTADOS DE LA VARIABLE RENDIMIENTO LABORAL

Tabla 9. Rendimiento Laboral en los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019.

Rendimiento Laboral				
	fi	%	% válido	% acumulado
Bajo	7	21,9	21,9	21,9
Medio	18	56,3	56,3	78,1
Alto	7	21,9	21,9	100,0
Total	32	100,0	100,0	

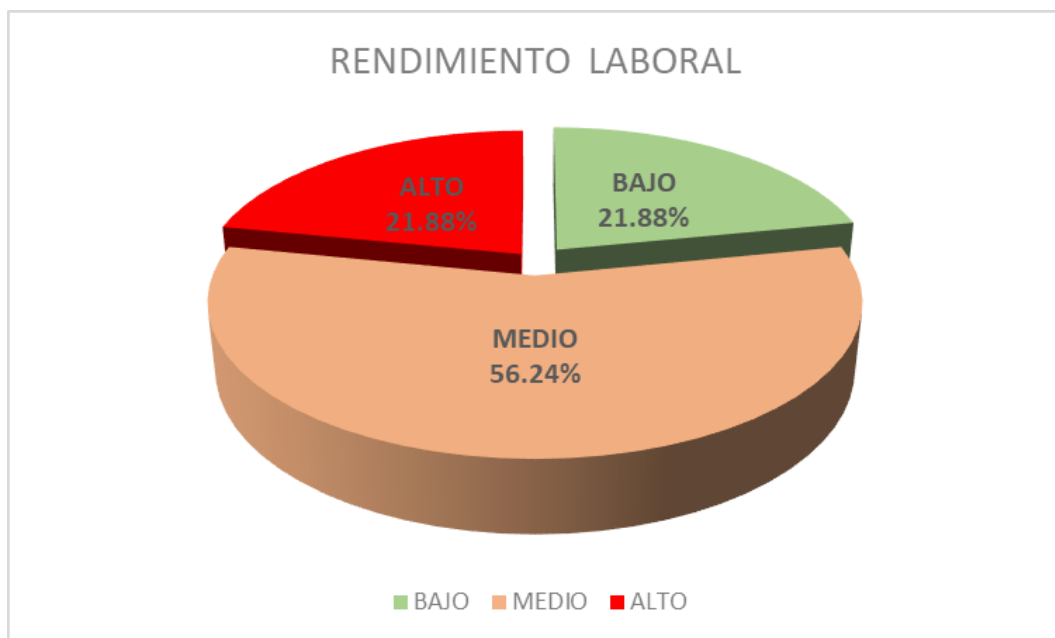


Figura 2. Rendimiento Laboral en los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019.

## **Interpretación**

Como se aprecia en la tabla y figura anterior, los resultados muestran que el rendimiento laboral o productividad que alcanzan los trabajadores de la empresa ETECO S.A. es en su mayoría un nivel medio de productividad, seguido por el grupo de trabajadores que logra un nivel bajo y finalmente por un nivel alto. Así, el 56.25% de los encuestados logran un nivel medio de productividad en el lugar de trabajo, es decir, 18 de los 32 trabajadores. Además, 28.8% de los encuestados logra un nivel de productividad baja en el lugar de trabajo, es decir, 7 de los 32 trabajadores. Por otro lado; también el 28.8 % de los encuestados logra un nivel de productividad alta en el lugar de trabajo, es decir, 7 de los 32 trabajadores.

Entonces, se destaca que el rendimiento laboral que alcanzan los trabajadores de la empresa ETECO S.A. es en su mayoría un nivel medio, además se destaca al mismo tiempo que casi la cuarta parte de los trabajadores presentan un nivel alto de productividad, por lo que es claro que existe aún un nivel de productividad mayor que puede ser alcanzado por los trabajadores, mismo que dependerá de las estrategias y mejoras que se implementen en la empresa, entre estas por supuesto se encuentra la potencial propuesta de mejora resultante de la presente investigación.

Tabla 10. Dimensión Funciones- Rendimiento Laboral en los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019.

Dimensión Funciones				
	fi	%	% válido	% acumulado
Bajo	5	15,6	15,6	15,6
Medio	17	53,1	53,1	68,8
Alto	10	31,3	31,3	100,0
Total	32	100,0	100,0	

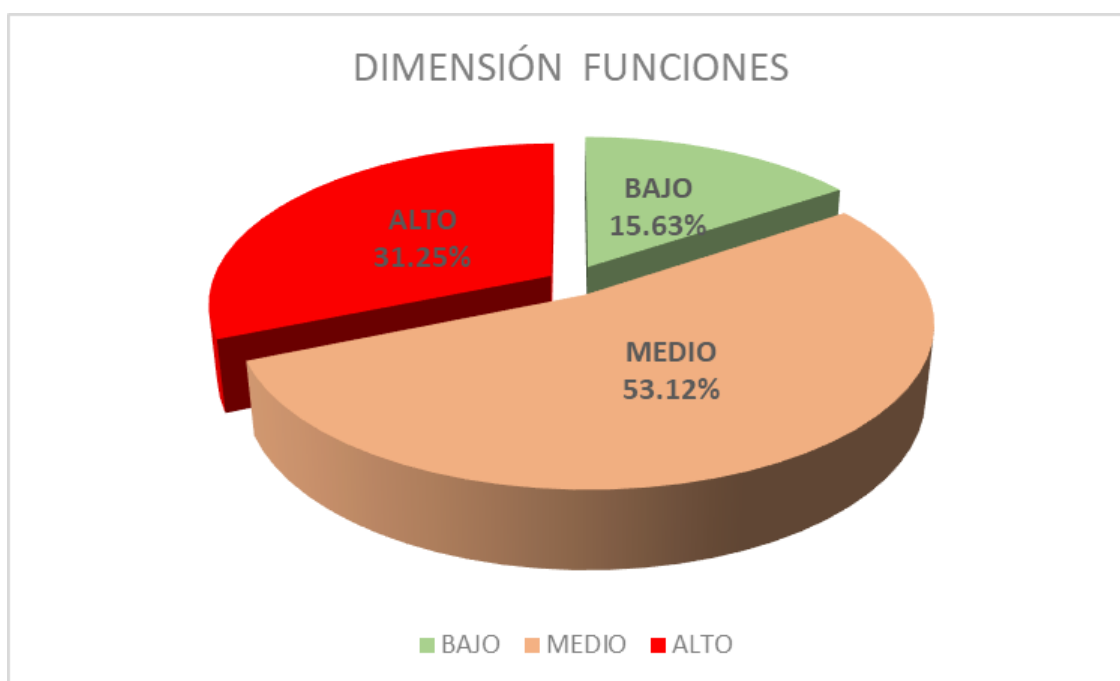


Figura 3. Dimensión Funciones- Rendimiento Laboral en los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019.

### Interpretación

Como se aprecia en la tabla y figura anterior, los resultados muestran que el rendimiento laboral o productividad respecto de las funciones los trabajadores de la empresa ETECO S.A. logran en su mayoría un nivel medio de productividad, seguido por el grupo de trabajadores que logran un nivel alto y finalmente el grupo de trabajadores que logran un nivel bajo de productividad. Así, el 53.13% de los

encuestados logran un nivel medio de productividad respecto de la dimensión funciones en el lugar de trabajo, es decir, 17 de los 32 trabajadores. Además, 31.25% de los encuestados logra un nivel de productividad alta respecto de las funciones en el lugar de trabajo, es decir, 10 de los 32 trabajadores. Mientras que; el 15.63 % de los encuestados logra un nivel de productividad baja respecto de la dimensión de funciones en el lugar de trabajo, es decir, 5 de los 32 trabajadores.

Entonces, destaca que el rendimiento laboral que alcanzan los trabajadores de la empresa ETECO S.A. respecto de la dimensión de funciones es en su mayoría un nivel medio, seguido por un nivel alto, es decir; que la mayoría de los trabajadores conoce bien las respectivas funciones que le competen a su puesto de trabajo, al mismo tiempo adicionalmente casi la tercera parte de los trabajadores conoce muy bien las funciones que le competen a su puesto de trabajo y además tienen una capacidad de análisis muy buena que les estaría permitiendo un mejor desempeño laboral a favor de la empresa. Ahora, no se debe de dejar de lado al pequeño grupo de trabajadores que requieren reforzar el entendimiento tácito de sus funciones y mejorar incluso su capacidad de análisis o respuesta inmediata ante diversas situaciones.

Entonces; nuevamente queda claro que existe aún un nivel de productividad mayor que puede ser alcanzado por los trabajadores, mismo que dependerá de las estrategias y mejoras que se implementen en la empresa, entre estas por supuesto se encuentra la potencial propuesta de mejora resultante de la presente investigación.



Tabla 11. Dimensión Comportamiento- Rendimiento Laboral en los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019.

Dimensión Comportamiento				
	fi	%	% válido	% acumulado
Bajo	7	21,9	21,9	21,9
Medio	19	59,4	59,4	81,3
Alto	6	18,8	18,8	100,0
Total	32	100,0	100,0	

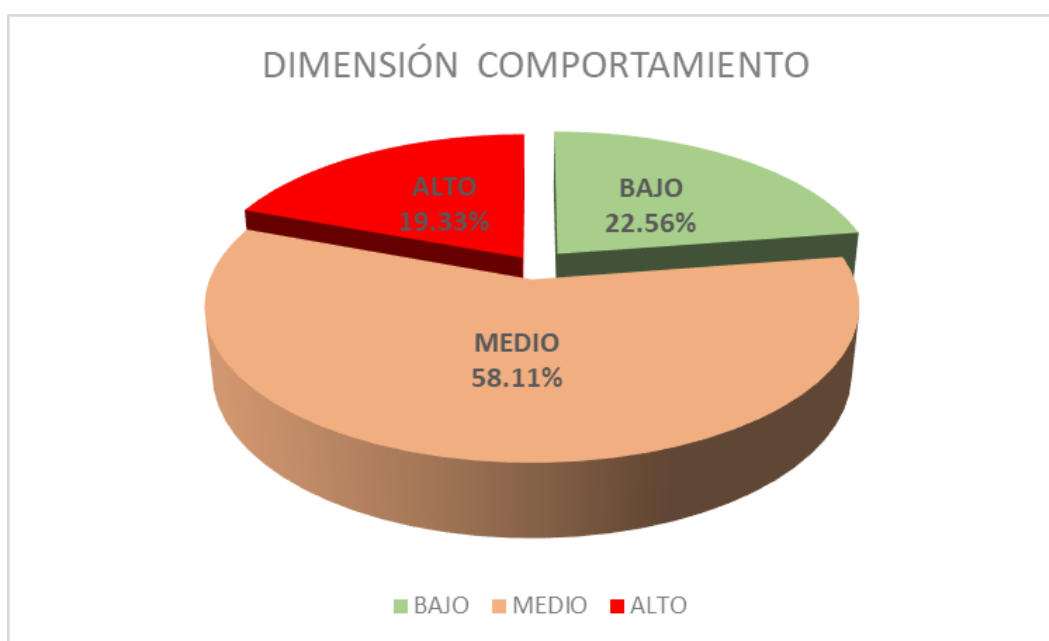


Figura 4. Dimensión Comportamiento- Rendimiento Laboral en los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019.

### Interpretación

Como se aprecia en la tabla y figura anterior, los resultados muestran que el rendimiento laboral o productividad respecto de la dimensión comportamiento los trabajadores de la empresa ETECO S.A. logran en su mayoría un nivel medio de productividad, seguido por el grupo de trabajadores que logran un nivel bajo y finalmente el grupo de trabajadores que logran un nivel alto de productividad. Así,

el 59.38% de los encuestados logran un nivel medio de productividad respecto de la dimensión comportamiento en el lugar de trabajo, es decir, 19 de los 32 trabajadores. Además, 21.88% de los encuestados logran un nivel de productividad baja respecto de la dimensión comportamiento en el lugar de trabajo, es decir, 7 de los 32 trabajadores. Mientras que; el 18.75 % de los encuestados logran un nivel de productividad alta respecto de la dimensión de funciones en el lugar de trabajo, es decir, 6 de los 32 trabajadores.

Entonces, destaca que el rendimiento laboral que alcanzan los trabajadores de la empresa ETECO S.A. respecto de la dimensión comportamiento es en su mayoría un nivel medio y bajo, es decir; más de la mitad de los trabajadores tiene una buena actitud en el ambiente laboral, en donde los trabajadores son puntuales, tienen una actitud de colaboración positiva y proactiva, tienen una actitud conciliadora frente a escenarios un tanto adversos, y al mismo tiempo este grupo de trabajadores expresa un nivel favorable de satisfacción en su puesto de trabajo, en donde los trabajadores realizan sus actividades con dedicación, son persistentes para el logro de metas y tienen iniciativa en ideas pro favor del desenvolvimiento de la empresa. Entonces; se identifica que existe un nivel de productividad favorable alcanzado por los trabajadores respecto de las actitudes y habilidades de su comportamiento, lo cual se torna en una ventaja competitiva para la empresa y que puede ser aún mejor dependiendo de las estrategias y mejoras que se implementen en ella, las cuales deben estar dirigidas principalmente al grupo de trabajadores que alcanzó un rendimiento laboral bajo.

Tabla 12. Dimensión Desempeño- Rendimiento Laboral en los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019.

Dimensión Desempeño				
	Fi	%	% válido	% acumulado
Bajo	4	12,5	12,5	12,5
Medio	22	68,8	68,8	81,3
Alto	6	18,8	18,8	100,0
Total	32	100,0	100,0	

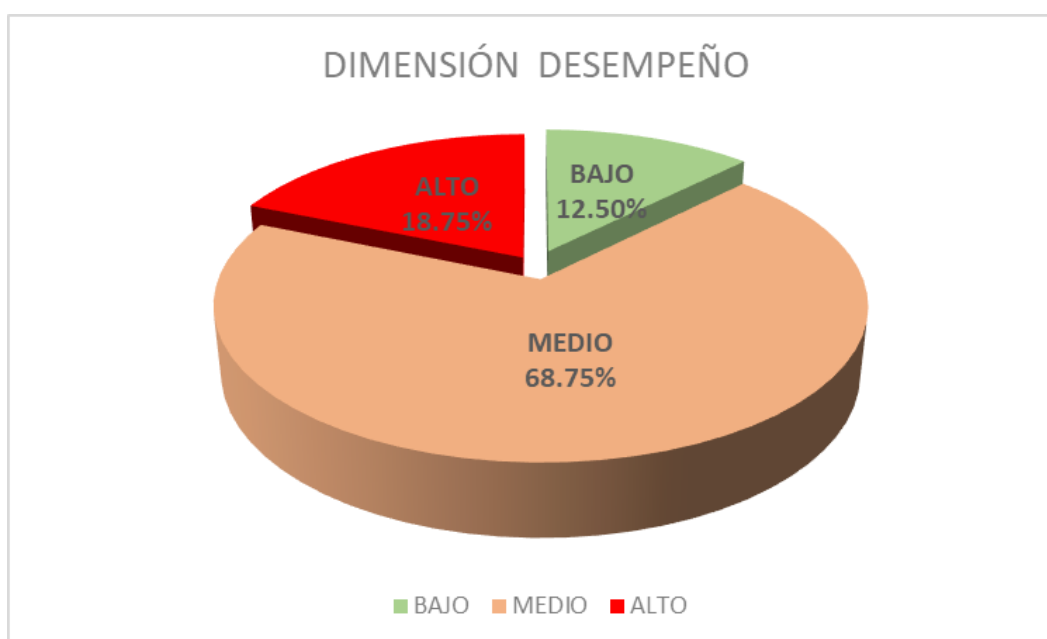


Figura 5. Dimensión Desempeño- Rendimiento Laboral en los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019.

### Interpretación

Como se aprecia en la tabla y figura anterior, los resultados muestran que el rendimiento laboral o productividad respecto de la dimensión desempeño los trabajadores de la empresa ETECO S.A. logran en su mayoría un nivel medio de productividad, seguido por el grupo de trabajadores que logra un nivel alto y finalmente el grupo de trabajadores que logra un nivel bajo de productividad. Así, el 68.28% de los encuestados logran un nivel medio de productividad respecto de la

dimensión desempeño en el lugar de trabajo, es decir, 22 de los 32 trabajadores. Además, 18.75% de los encuestados logran un nivel de productividad alta respecto de la dimensión desempeño en el lugar de trabajo, es decir, 6 de los 32 trabajadores. Mientras que el 12.50 % de los encuestados logra un nivel de productividad baja respecto de la dimensión de desempeño en el lugar de trabajo, es decir, 4 de los 32 trabajadores.

Entonces, destaca que el rendimiento laboral que alcanzan los trabajadores de la empresa ETECO S.A. respecto de la dimensión desempeño es en su mayoría un nivel medio y alto; es decir, más de la mitad de los trabajadores tiene un escaso nivel de ausentismo laboral; además, este grupo de trabajadores logra resolver sus tareas y actividades sin intervenir en las de los demás, haciendo de esta manera el trabajo más eficiente, así mismo estos trabajadores logran que el nivel de satisfacción de los clientes sea uno favorable.

Entonces, ante este nivel de productividad alcanzado por los trabajadores respecto de la dimensión desempeño se reconoce que existe una ventaja competitiva para la empresa y que puede ser aún mejor dependiendo de las estrategias y mejoras que se implementen en la empresa, las cuales deben estar dirigidas principalmente al grupo de trabajadores que alcanzó un rendimiento laboral bajo.

Tabla 13. Accidentabilidad y el Rendimiento Laboral en los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019.

<b>Tabla cruzada Accidentabilidad*Rendimiento Laboral</b>						
			Rendimiento Laboral			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Accidentabilidad	Bajo	fi	3	4	2	9
		%	9.4%	12.5%	6.3%	28.1%
	Medio	fi	2	10	3	15
		%	6.3%	31.3%	9.4%	46.9%
	Alto	fi	2	4	2	8
		%	6.3%	12.5%	6.3%	25.0%
Total	fi		7	18	7	32
	%		21.9%	56.3%	21.9%	100.0%

### Interpretación

En la tabla anterior, se aprecian los resultados referentes a un primer acercamiento respecto de la asociatividad entre la accidentabilidad en el lugar de trabajo y el rendimiento laboral de los trabajadores para la empresa ETECO S.A. Así los resultados muestran que aquel grupo de trabajadores que percibe un nivel medio de accidentabilidad logra un nivel de rendimiento laboral medio, mientras que aquel grupo de trabajadores que percibe un nivel bajo de accidentabilidad en el lugar de trabajo logran un nivel bajo de rendimiento laboral.

Entonces a partir de los resultados mostrados para este primer acercamiento respecto de la asociatividad entre las variables parecería que una percepción menor respecto de la accidentabilidad en el ambiente laboral estaría influenciando en alcanzar una mayor o menor rendimiento laboral. Sin embargo, esta primicia o potencial Hipótesis es probada formalmente por una prueba estadística técnica en la siguiente parte.

*Tabla 14. Asociación entre la Accidentabilidad y el Rendimiento Laboral del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019.*

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,70	4	0,044
Razón de verosimilitud	7,71	4	0,044
Asociación lineal por lineal	0,230	1	0,045
N de casos válidos	32		

### **Interpretación**

En la tabla anterior, se presentan los resultados formales de la prueba estadística aplicada para la comprobación de la Hipótesis planteada que afirma que el nivel de accidentabilidad estaría influenciando en el rendimiento laboral logrado por los trabajadores de la empresa ETECO S.A., esta técnica estadística corresponde a la famosa prueba Chi-Cuadrada que es aplicada en coherencia de tener una calificación de las variables según la escala Stanones.

Como se aprecia, la prueba chi-cuadrado arroja un nivel de significancia menor al 0.05, por lo que se acepta estadísticamente la hipótesis que el nivel de accidentabilidad estaría influenciando en el rendimiento laboral logrado por los trabajadores de la empresa ETECO S.A.

Entonces, se concluye que el nivel de accidentabilidad influye en el logro del rendimiento laboral de los trabajadores de la unidad empresarial, por lo que al mejorar el ambiente laboral con un nivel de accidentabilidad menor se alcanzaría mayores niveles de productividad laboral. De esta manera, la propuesta de mejora presentada en la presente investigación permitiría mejorar el rendimiento laboral a través de reducir la accidentabilidad en la empresa.

*Tabla 15. Relación entre la Accidentabilidad y el Rendimiento Laboral en los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019.*

			Rendimiento laboral
Correlación de	Accidentabilidad	Coefficiente de correlación	0,501*
Pearson.		p-valor	0,023
		N	101

Se observa que el coeficiente de correlación es 0.501 y el p-valor o nivel de significación es de 0.023.

Como el valor de correlación= 0.043 es menor que el valor estándar = 0,05 se debe aceptar la Hipótesis planteada en la presente investigación.

Por lo tanto, se concluye que la influencia de la accidentabilidad en el rendimiento laboral de los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. es positiva y significativa, dado que si se reduce el índice de accidentabilidad los trabajadores podrán sentirse más seguros tanto en su centro de trabajo como en el área en la que realizan sus actividades por tanto el rendimiento laboral mejoraría y sería más productiva para la empresa.

Tabla 16. Cantidad de accidentes ocurridos en el área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019.

Meses / resultados	Horas hombre	Cantidad de accidentes	Acumulado accidentes	Cantidad de días perdidos	Acumulado días perdidos	% Var accidentes (acum)
Enero	6,781	0	0	0	0	-
Febrero	8,080	1	1	2	2	100.0%
Marzo	14,881	1	2	3	5	100.0%
Abril	21,693	0	2	0	5	0.0%
Mayo	28,491	1	3	2	7	50.0%
Junio	35,256	1	4	2	9	33.3%
Julio	75,897	0	6	0	18	50.0%
Agosto	82,633	0	5	0	14	-16.7%
Setiembre	89,431	0	5	0	14	0.0%
Octubre	96,176	1	6	4	18	20.0%
	102,96					
Noviembre	4	0	6	0	18	0.0%
Diciembre	42,064	1	5	5	14	-16.7%
	604,34					
Total	7	6		18		

**Fuente:** La Empresa.

En base a ello se determina el Índice de Accidentabilidad de forma mensual, lo que implica la evolución de los incidentes ocurridos en planta.



*Tabla 17. Índice de Accidentabilidad para el área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019*

Meses/resultados	Índice de frecuencia	Índice de severidad	Índice de accidentabilidad	% Var. I.A.
Enero	0	0	0	-
Febrero	24.75	49.50	6.13	-
Marzo	26.88	67.20	9.03	47.41%
Abril	18.44	46.10	4.25	-52.94%
Mayo	21.06	49.14	5.17	21.74%
Junio	22.69	51.06	5.79	11.95%
Julio	15.81	47.43	3.75	-35.27%
Agosto	20.49	57.38	5.88	56.78%
Setiembre	17.99	50.36	4.53	-22.96%
Octubre	19.25	57.75	5.56	22.71%
Noviembre	17.36	52.08	4.52	-18.67%
Diciembre	23.77	66.57	7.91	-17.03%

**Fuente:** Elaboración propia.

Podemos identificar que por cada 200000 horas hombre trabajadas en el área de operaciones de la empresa ETECO S.A. se tendrá un índice de accidentabilidad acumulado de 7.91.

*Tabla 18. Productividad de las Operaciones en el periodo 2019 en base a la cantidad de producción en toneladas métricas movidas y el tiempo empleado.*

Meses/resultados	Toneladas métricas movidas	Horas hombre trabajadas	Productividad mensual
Enero	1,500	6,781	0.22
Febrero	1,300	8,080	0.16
Marzo	950	14,881	0.06
Abril	2,300	21,693	0.11
Mayo	1,100	28,491	0.04
Junio	1,120	35,256	0.03
Julio	10,890	42,064	0.26
Agosto	1,900	48,800	0.04
Setiembre	2,150	55,598	0.04
Octubre	1,800	62,343	0.03
Noviembre	2,100	69,131	0.03
Diciembre	2,100	75,897	0.03

**Fuente:** Elaboración propia.

La productividad y/o rendimiento laboral de los trabajadores en el área de operaciones de la empresa ETECO S.A. se encuentra determinaba en base a la cantidad de la producción en toneladas métricas movidas y el tiempo ejecutado en tales operaciones.

*Tabla 19. Coeficiente de Correlación entre la accidentabilidad y productividad en el área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019*

Meses/resultados	Accidentabilidad	Valor escalado (x)	Productividad mensual	Valor escalado (y)
Enero	0.00	1	0.22	1
Febrero	6.13	3	0.16	1
Marzo	9.03	4	0.06	1
Abril	4.25	2	0.11	1
Mayo	5.17	3	0.04	1
Junio	5.79	3	0.03	1
Julio	7.91	4	0.26	2
Agosto	5.88	3	0.04	1
Setiembre	4.53	2	0.04	1
Octubre	5.56	3	0.03	1
Noviembre	4.52	2	0.03	1
Diciembre	3.75	2	0.03	1
			Coeficiente	
			Correlación	0.4730

**Fuente:** Elaboración propia.

El escalamiento tipo Likert permite dar un valor de calificación en un rango establecido para los resultados obtenidos de las operaciones de la empresa, El valor resultante del Coeficiente de Correlación es de 0.4730 lo que implica que el Índice de Accidentabilidad influye medianamente en el Rendimiento Laboral, es decir, que si existe un nivel de incidencia entre ambas variables.

Tabla 20. Rango de Intensidad del Coeficiente de Correlación

Valor	Intensidad
1	Perfecta
0.81 – 0.99	Alta
0.61 – 0.80	Medio-alta
0.41 – 0.60	Media
0.21 – 0.40	Medio-baja
0.01 – 0.20	Baja
0	Nula

**Fuente:** Universidad Tecnológica de Pereira.  
<http://academia.utp.edu.co/seminario-investigacion-II/files/2017/03/06a.An%C3%A1lisisDeCorrelaciones.pdf>

Tabla 21. Descripción de los costos deficientes provocados por los factores relevantes en la problemática de accidentabilidad

N°	ACCIONES DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD REQUERIDAS	FACTORES PROBLEMÁTICOS IDENTIFICADOS	RECURSOS INVOLUCRADOS		TIEMPO			FRECUENCIA		DÍAS HÁBILES	HORAS HÁBILES	COSTO	COSTO UNITARIO			COSTO TOTAL			
			TIPO	DESCRIPCIÓN	PLANEADO	REAL	ÓPTIMO	UNIDAD	VECES				PERIODO	PLANEADO	REAL	ÓPTIMO	PLANEADO	REAL	ÓPTIMO
1	COMUNICAR INCIDENTE	Mala comunicación de incidentes.	HUMANOS	INSPECTORES	0.25	0.25	0.25	Hrs.	12	MENSUAL	26	8	S/. 1,500.00	S/. 1.80	S/. 1.80	S/. 1.80	S/. 21.63	S/. 21.63	S/. 21.63
2	RECEPCIONAR INFORMACIÓN DEL INCIDENTE	No existe un responsable especializado para temas de seguridad en el trabajo.	HUMANOS	SEGURIDAD	0.5	0.5	0.5	Hrs.	12	MENSUAL	26	8	S/. 6,500.00	S/. 15.63	S/. 15.63	S/. 15.63	S/. 187.50	S/. 187.50	S/. 187.50
3	REALIZAR INVESTIGACIÓN	Ausencia de registro de investigaciones.	HUMANOS	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	4	6	3	Hrs.	6	MENSUAL	26	8	S/. 4,500.00	S/. 86.54	S/. 129.81	S/. 64.90	S/. 519.23	S/. 778.85	S/. 389.42
4	EMITIR INFORME DE INVESTIGACIÓN	Ausencia de registro de informes de investigación.	HUMANOS	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	3	4	2	Hrs.	5	MENSUAL	26	8	S/. 4,500.00	S/. 64.90	S/. 86.54	S/. 43.27	S/. 324.52	S/. 432.69	S/. 216.35
1	RECEPCIONAR NOTIFICACIÓN DEL INCIDENTE	Falta de notificación de incidentes ocurridos.	HUMANOS	INSPECTORES	0.5	0.5	0.5	Hrs.	12	MENSUAL	26	8	S/. 1,500.00	S/. 3.61	S/. 3.61	S/. 3.61	S/. 43.27	S/. 43.27	S/. 43.27
2	REALIZAR INVESTIGACIÓN IN SITU	Investigación de incidentes a destiempo.	HUMANOS	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	4	6	3	Hrs.	12	MENSUAL	26	8	S/. 4,500.00	S/. 86.54	S/. 129.81	S/. 64.90	S/. 1,038.46	S/. 1,557.69	S/. 778.85
3	GENERAR INFORMES DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES	Ausencia de registro de informes de investigación.	HUMANOS	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	3	4	2	Hrs.	5	MENSUAL	26	8	S/. 4,500.00	S/. 64.90	S/. 86.54	S/. 43.27	S/. 324.52	S/. 432.69	S/. 216.35
1	ELABORAR CRONOGRAMA DE INSPECCIONES	Ausencia de un cronograma de inspecciones.	HUMANOS	SEGURIDAD INSTITUCIONAL	4	6	4	Hrs.	3	MENSUAL	26	8	S/. 6,500.00	S/. 125.00	S/. 187.50	S/. 125.00	S/. 375.00	S/. 562.50	S/. 375.00

2	REALIZAR LA INSPECCIÓN	Falta de procedimiento y registro para realizar inspecciones.	HUMANOS	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	2	2.5	1.5	Hrs.	7	MENSUAL	26	8	S/. 4,500.00	S/. 43.27	S/. 54.09	S/. 32.45	S/. 302.88	S/. 378.61	S/. 227.16
3	COLABORAR CON LA INSPECCIÓN	Ausencia de un cronograma de inspecciones.	HUMANOS	INSPECTORES	2	2.5	1.5	Hrs.	7	MENSUAL	26	8	S/. 1,500.00	S/. 14.42	S/. 18.03	S/. 10.82	S/. 100.96	S/. 126.20	S/. 75.72
1	EVALUAR MEDIDAS DE CONTROL	Falta de seguimiento a las medidas de control propuestas.	HUMANOS	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	3	4	2	Hrs.	4	MENSUAL	26	8	S/. 4,500.00	S/. 64.90	S/. 86.54	S/. 43.27	S/. 259.62	S/. 346.15	S/. 173.08
1	IMPLEMENTAR Y APLICAR	No se da seguimiento a la aplicación del Plan de Seguridad	HUMANOS	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	6	8	4	Hrs.	4	MENSUAL	26	8	S/. 4,500.00	S/. 129.81	S/. 173.08	S/. 86.54	S/. 519.23	S/. 692.31	S/. 346.15
1	EVALUAR DAÑOS	No hay evaluación de daños producidas por una emergencia atendida.	HUMANOS	SEGURIDAD	4	5	3	Hrs.	5	MENSUAL	26	8	S/. 6,500.00	S/. 125.00	S/. 156.25	S/. 93.75	S/. 625.00	S/. 781.25	S/. 468.75
2	ELABORAR INFORME FINAL	No hay informe final de la emergencia atendida.	HUMANOS	SEGURIDAD	2.5	3.5	2.5	Hrs.	5	MENSUAL	26	8	S/. 6,500.00	S/. 78.13	S/. 109.38	S/. 78.13	S/. 390.63	S/. 546.88	S/. 390.63
1	ELABORAR CRONOGRAMA CONJUNTO DE SIMULACROS	Falta de responsable para elaborar un cronograma de simulacros.	HUMANOS	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	4	6	4	Hrs.	3	MENSUAL	26	8	S/. 4,500.00	S/. 86.54	S/. 129.81	S/. 86.54	S/. 259.62	S/. 389.42	S/. 259.62
2	EJECUTAR SIMULACRO	No existe cronograma de simulacros.	HUMANOS	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	0.5	0.75	0.5	Hrs.	0.66	MENSUAL	26	8	S/. 4,500.00	S/. 10.82	S/. 16.23	S/. 10.82	S/. 7.14	S/. 10.71	S/. 7.14
3	ELABORAR INFORME DE RESULTADOS	No hay evaluación de simulacros.	HUMANOS	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	2	4	2	Hrs.	0.66	MENSUAL	26	8	S/. 4,500.00	S/. 43.27	S/. 86.54	S/. 43.27	S/. 28.56	S/. 57.12	S/. 28.56
4	EVALUAR RESULTADOS Y PROPONER MEJORAS	No hay seguimiento a las mejoras propuestas en simulacros.	HUMANOS	SEGURIDAD	5	6	4	Hrs.	0.66	MENSUAL	26	8	S/. 6,500.00	S/. 156.25	S/. 187.50	S/. 125.00	S/. 103.13	S/. 123.75	S/. 82.50

1	CREAR NUEVO DOCUMENTO	Falta de documentación.	HUMANOS	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	2.5	3	2	Hrs.	3	MENSUAL	26	8	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
													4,500.00	54.09	64.90	43.27	162.26	194.71	129.81
2	REVISAR DOCUMENTO	Falta revisar requisitos para documentación de seguridad.	HUMANOS	SEGURIDAD	2.5	4	2	Hrs.	3	MENSUAL	26	8	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
													6,500.00	78.13	125.00	62.50	234.38	375.00	187.50
													<b>TOTAL, MES</b>			S/.	S/.	S/.	
													5,827.52	8,038.93	4,604.98				
													<b>TOTAL, AÑO</b>			S/.	S/.	S/.	
													69,930.29	96,467.16	55,259.71				

**Fuente:** La Empresa.

Durante el periodo 2019, los incidentes ocurridos en las operaciones de la empresa provocaron costos deficientes en un valor de S/. 55,259.71 lo que implica un valor de sobre costo del 37.95% debido a la caída del rendimiento laboral de los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. por situaciones de descanso médico.

## **PROPUESTA DE MEJORA**

### **5. Objetivos de la propuesta de mejora en base al análisis de la influencia de la accidentabilidad en el rendimiento laboral**

- **Objetivo general**

Proponer una mejora para la empresa ETECO S.A., a partir de la influencia de la accidentabilidad en el rendimiento laboral de los trabajadores, principalmente para aminorar los accidentes laborales que se estén presentando por los comportamientos inseguros del personal, e impulsar con ello el desarrollo del personal como el de la organización.

- **Objetivos específicos**

Plantear el programa para disminución de accidentes y mejorar el rendimiento laboral desde las conductas cognitivas y motivacionales de los trabajadores de planta de la empresa, para incrementar los comportamientos seguros (preventivos) y disminuir los comportamientos de riesgo.

Mejorar las buenas prácticas de seguridad de los trabajadores de la empresa por las reformas propuestas al sistema de seguridad existente.

#### **5.1 Modelo del sistema para reducir accidentes**

El sistema para reducir accidentes a utilizar en la investigación, está basado en la norma ISO 45001 la cual es una herramienta que se basa en la metodología de planificar, hacer, verificar y actuar:





Figura N° 1. Etapas de ISO 45001

Fuente: ISO 45001

## 5.2 Requisitos generales

Esta viene a ser la fase con la que comienza la mejora del sistema de seguridad y salud ocupacional en la cual se encuentran dos actividades a realizar:

- La primera, es aquella en la que se conforma todo el equipo que va a llevar a cabo la ejecución de las recomendaciones al sistema de seguridad a elaborar.
- La segunda actividad, es aquella que determina cual es el alcance, para lo cual se debe analizar los servicios de la empresa.

Primera. - La empresa debe formar un equipo de trabajo de seguridad, el cual debe tener el nombre de comité de seguridad, de esta manera se busca mantener el buen

funcionamiento del sistema a implantar; asimismo se busca la participación activa de todos los trabajadores de las diferentes áreas de la empresa.

En general el comité debe estar formado por estas tres autoridades de la empresa:

- Gerente de la empresa.
- Trabajadores con mayor experiencia.
- Especialista en seguridad y salud ocupacional.

Segunda. Determinación del alcance

El alcance está determinado por todas aquellas actividades que se desarrollan en la empresa, así como los servicios que se prestan en esta; también se busca abarcar todas las áreas y puestos de trabajo.

### **5.3 Política**

Esta etapa del sistema de seguridad y salud ocupacional en base a ISO 45001 consta de elaborar la política de este sistema, se deben plasmar los principios que se asumen por la gerencia de la empresa y con ella, mejorar el rendimiento laboral, así como las condiciones de trabajo.

Se busca promover una mejora constante con respecto a la seguridad en todas las áreas y para todo el personal de trabajo. Con las políticas planteadas se debe incrementar el nivel de prevención y seguridad en todas las áreas y sus aspectos.

### **5.4 Planificación**

#### **IPER**

En esta fase se buscan identificar los peligros para determinar y evaluar cuales son las actividades que se llevan a cabo en el día a día en la jornada laboral. De esta actividad se debe encargar el comité establecido que estará encargado del sistema de seguridad y salud ocupacional.

La fase está referida a observar el comportamiento de los trabajadores, con el fin de realizar un registro de cada una de las conductas manifestadas por el personal al ejecutar aquellas tareas que pueden conducir a un riesgo o no. Todas estas anotaciones visualizadas serán registradas estadísticamente lo que permitirá determinar e inferir cuales se presentan con mayor tendencia, ahora bien, se debe tener presente que los comportamientos son observables, más sin embargo la actitud motivacional del trabajador al ejecutar las tareas no, por tanto, representa un punto neurálgico a tener en cuenta cuando se implementa un plan de seguridad laboral en una empresa.

Para esta fase se debe de realizar el formato IPER en el cual se deberá actualizar con frecuencia conforme se registren incidentes y accidentes considerando los nuevos peligros y riesgos.

Se deben tomar en cuenta los siguientes procedimientos:

- El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional debe contar con las herramientas necesarias para poder identificar de manera continua los peligros, también poder evaluar de riesgos, este registro debe ser documentado.
- Se debe priorizar la reducción de riesgos.
- Las actividades registradas tomar forma determinante para las políticas del sistema.
- Se debe monitorear de manera continua la evaluación para garantizar la eficacia del sistema.

A continuación, se presenta una matriz general de identificación de riesgos.

<b>SEVERIDAD</b>	1 CATASTROFICO	1	2	4	7	11
	2 FATALIDAD	3	5	8	12	16
	3 PERMANENTE	6	9	13	17	20
	4 TEMPORAL	10	14	18	21	23
	5 MENOR	15	19	22	24	25
		A COMUN	B HA SUCEDIDO	C PODRIA SUCEDER	D RARO QUE SUCEDA	E PRACTICAMENTE IMPOSIIBLE QUE SUCEDA
		<b>FRECUENCIA</b>				

Figura N° 2. Matriz de riesgos

Fuente: Decreto Supremo 055-2010-Energía y minas.

NIVEL DE RIESGO		DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
	<b>ALTO</b>	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar <b>PELIGRO</b> se paraliza los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS
	<b>MEDIO</b>	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo . Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72HORAS
	<b>BAJO</b>	Este riesgo puede ser tolerable .	1 MES

Figura N° 1 niveles de riesgo en IPER

Fuente: Decreto Supremo 055-2010-Energía y minas.

El IPERC de línea base propuesto se evidencia en el anexo H

## 5.5 Requisitos legales

De acuerdo con la normativa legal se debe implementar el sistema de seguridad y salud considerando:

- La norma internacional ISO 45001

El cual consta de procesos que son generales como: consulta y participación de los empleados, identificación de peligros, evaluación de riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, identificar oportunidades para el Sistema de Gestión y otras oportunidades, determinar los requisitos legales aplicables y otros requisitos, comunicar, eliminar peligros y reducir los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, gestión del cambio, compras, preparar repuestas ante emergencia, seguimiento, evaluación del cumplimiento, tratamiento de incidentes, no conformidades y acciones correctivas.

- Ley peruana 29873 “Ley de seguridad y salud ocupacional” con su modificatoria ley N° 30222.

Esta ley consta de principios que trabajan en conjunto para garantizar un ambiente laboral seguro y con comodidad, de esta manera, también garantizar que la vida y la salud de los trabajadores de todas las áreas no corran peligro.

Dentro de los principales requisitos legales debemos verificar que la empresa cuente con al menos: Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), Comité Paritario de SST, Realizar al menos 4 capacitaciones al año para todos los empleados, contar con reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). contar con los registros de accidentes, incidentes, enfermedades y muertes en forma actualizada.

## 5.6 Objetivos y metas.

Estos deben ser en base a la política ya establecida anteriormente conforme se da cumplimiento a las fases del sistema de seguridad. El comité en conjunto con la organización general de la empresa debe establecer objetivos y metas que serán fundamentales para el cumplimiento óptimo del sistema.

Estos objetivos deben contar con algunas variables que sean medibles, cuantificables y específicos a cumplir en un determinado tiempo.

Los objetivos deben estar enfocados a reducción de un gran porcentaje de los accidentes ocupacionales, también el incremento de comportamientos seguros en un determinado periodo.

## 5.7 Programa de gestión

El programa de actividades debe de desarrollarse en diferentes etapas a lo largo del año, en esta etapa se considera la metodología para implantar el sistema de seguridad, parte de esta metodología es realizar el proceso de gestión basada en el comportamiento de los trabajadores.

En el programa de gestión se deben considerar las siguientes actividades:

Actividades	dirigido hacia	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Conformación del equipo de trabajo.	Todo el personal.												
Delimitación del alcance.	Comité de seguridad y salud ocupacional.												
Elaboración de política.	Todo el personal.												
Reunión mensual para informar el nuevo sistema.	Todo el personal.												

Elaboración de matriz IPER.	Todo el personal.												
Definición de objetivos y metas.	Todo el personal.												
Elaborar folder con hojas de matriz IPER.	Todo el personal.												
Actualización de la matriz IPER.	Todo el personal.												
Programa de gestión -capacitación de usos de EPP. - sensibilización del tema. -proceso de seguridad.	Todo el personal.												
Reunión para definir recursos y funciones.	Todo el personal.												
Reunión de comunicación y participación de consultas.	Todo el personal.												
Control operacional.	Todo el personal.												
Medición y seguimiento.	Todo el personal.												
Auditoría externa.	Todo el personal.												
Exámenes médicos.	Todo el personal.												

En la tabla mostrada se indican las actividades a realizar en el programa planeado para la gestión, este programa se ejecuta de manera anual y se indican las que actividades deben ejecutarse en el determinado mes propuesto para llevar a cabo el sistema de seguridad y salud en el trabajo.

Los objetivos y metas propuestos se muestran en el anexo I

## 5.8 Implementación y operación

**Se presentan diferentes recursos con sus determinadas funciones, responsabilidades y la autoridad pertinente.**

- Gerente General: Deberá desempeñar la función de promover el sistema y la participación de todas las áreas y todo el personal de la empresa ETECO S.A.; es quien lidera y analiza los reportes de accidentabilidad.  
  
Tiene la autoridad de evaluar el monto de inversión y los planes de acción para aprobar el uso de estos costos, también asume la autoridad de aumentar el costo de adquisición de EPPS y dictar las charlas de seguridad.
- Especialista en Temas de Seguridad y Salud Ocupacional: Cumple la función de acompañar y guiar a la empresa en el proceso de implementación del sistema de seguridad, también evalúa los peligros y riesgos que se presentan en la jornada laboral. Aprueba el layout de la empresa y el mapa de riesgos del establecimiento. Es muy importante que el especialista en temas de seguridad tenga presencia permanente en el área de operaciones de la empresa ETECO S.A. dando soporte en el proceso de observación, así como brindando acompañamiento al personal durante todo el proceso.
- Comité de Seguridad y Salud Ocupacional: deberá estar sólidamente involucrado en el proceso y asumir la función de participar activamente en el proceso de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo. Cuestiona y evalúa el desarrollo de la implementación en las reuniones mensuales y preparan los temas que se desarrollan en estas, coordinar de manera cercana con el especialista y el personal del área de operaciones de la empresa todos los datos de peligros y riesgos derivados de las observaciones de comportamientos tanto positivos como negativos.



## 5.9 Competencia, formación y toma de conciencia

En esta fase, la empresa se encarga de involucrar a todos sus integrantes para que participen del sistema propuesto y de esta manera realizar tareas que tomen impacto en la seguridad y salud. Se debe educar al personal a formar nuevas conductas que no pongan en riesgo la salud en la jornada laboral, de esta manera, realizar los registros asociados a tal fin.

En la tabla a continuación se muestra un programa de capacitaciones que se deben seguir en la organización.

Actividad	Temario	Tiempo invertido por sesión (Hrs.)	Responsable de la actividad	Dirigido a:	MES													
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Reunión para recibir información sobre las mejoras al sistema de gestión de seguridad.	----	2	Gerente General.	Todo el personal														
Reunión mensual de evaluación del nuevo sistema.	----	2	Comité de SST.															
Capacitación sobre uso de EPP.		2	Especialista en SST.															
Capacitación sobre ergonomía y seguridad en la oficina.	Definición de conceptos previos. Alcance de la ergonomía. Beneficios de la ergonomía. Programa de ergonomía. Identificación de peligros biomecánicas en ergonomía. / incidentes y accidentes comunes	2	Especialista en SST .															

	<p>en oficina, seguridad eléctrica prevención y protección contra incendios.</p>								
<p>Capacitación sobre Seguridad Basada en el comportamiento.</p>	<p>El Comportamiento. Resistencia al Cambio La emoción. Evaluación de condiciones de medio ambiente de trabajo Incidentes y Accidentes. Obstáculos de trabajo en equipo La actitud positiva. Ambiente de trabajo. ¿Qué es un comportamiento inseguro?. Acciones de seguridad. Programa de seguridad basado en el comportamiento.</p>	<p>4</p>	<p>Especialista en SST.</p>						

<p>Capacitación sobre Identificación de peligros, Evaluación de riesgos y control - IPERC.</p>	<p>Definición, marco legal de soporte. Definición de Peligro, Riesgo. Ejemplos reales en actividades de la industria. Definición de Actos y condiciones Sub-estándares, ejemplos reales y casos prácticos. Matriz de evaluación de riesgos. Controles Operacionales, Casos prácticos de evaluación de riesgos.</p>	<p>4</p>	<p>Especialista en SST.</p>								
<p>Sensibilización en temas de seguridad y salud en el trabajo.</p>		<p>3</p>	<p>Gerente General.</p>								
<p>Capacitación en observación e intervención. / Investigación y reporte de accidentes.</p>	<p>Observaciones preventivas, actos y condiciones inseguras, Reporte de un accidente de trabajo, etapas de una investigación de un accidente de trabajo. Estadísticas de Accidentes de Trabajo. Responsabilidades legales en un accidente de trabajo.</p>	<p>2</p>	<p>Especialista en SST.</p>								

<p>Primeros auxilios.</p>	<p>Principios básicos y normas de actuación en primeros auxilios. Reconocimiento de signos vitales y reanimación Obstrucción de la vía aérea Alteraciones de la consciencia Métodos de traslado Hemorragias Lesiones en partes blandas, heridas y contusiones Lesiones traumáticas Quemaduras Lesiones térmicas Lesiones por electricidad Lesiones oculares Intoxicación</p>	<p>2</p>	<p>Especialista en SST.</p>								
---------------------------	--	----------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Figura N° 3. Programa de capacitaciones

Fuente: Elaboración propia.

### 5.10 Comunicación

En esta etapa es fundamental la participación de los trabajadores de todas las áreas en el sistema de gestión de la seguridad y salud; el comité en conjunto con la gerencia se compromete a comunicar a todos ellos el programa de seguridad, conformando un representante por área a quien se le brindará toda la información necesaria.

Estos procesos de comunicación son parte fundamental del sistema, pues la información importante tiene que seguir el flujo de tal manera que llegue a todas las áreas, y en el caso de generarse cuestiones poder resolverlas con prontitud, de manera de presentarse soluciones adecuadas al incremento de accidentes o enfermedades.

En esta fase se presentan como actividades las reuniones y la evaluación anónima al personal.

### **5.11 Documentación**

La empresa en conjunto con el comité de seguridad y salud ocupacional deben cumplir la función de elaborar los registros, manuales y procedimientos para realizar los servicios. Estos documentos y procedimientos tienen que estar aprobados por el gerente de la empresa.

### **5.12 Control operativo**

La empresa debe realizar los siguientes controles:

- Control en forma periódica de las condiciones de trabajo actuales y actualizar la matriz IPER
- Controlar la documentación vigente en la empresa
- Controlar cuales son las zonas de riesgo y realizar el mapa de riesgos, de esta manera actualizar la información correspondiente/.

### **5.12 Verificación**

#### **Medición y seguimiento**

La empresa debe medir el índice de gravedad de los accidentes presentados en la jornada laboral, se deben tomar en cuenta los impactos que estos generan a través de indicadores. También se debe medir el índice de la frecuencia con la que ocurren los accidentes en la empresa y la gravedad que estos tienen.

De tal manera el seguimiento a la medición de estos índices que forman parte fundamental del plan de seguridad y salud.

## **Evaluación del cumplimiento legal**

La empresa debe evaluar periódicamente si se está cumpliendo la normativa vigente del estado, esta ley debe cumplirse durante todo el año en el transcurrir del sistema propuesto.

## **Investigación de incidentes**

Se debe priorizar la atención médica en caso de accidentes y luego, registrar y recaudar toda la información acerca del suceso. De esta manera, se deben realizar inspecciones de la zona, entrevistas a afectados.

Se debe elaborar un informe que contenga toda la información acerca de este proceso, el formato debe tener la información básica como:

- Nombre del jefe directo.
- Nombres, apellidos y edad del afectado.
- Área a la que pertenece.
- Nombre de la persona que elabora el informe.
- Descripción del incidente.
- Causas.
- Acciones inmediatas.
- Acciones correctivas.

## **Control de registros**

Se debe llevar el control de los siguientes registros.

- Cumplimiento de ley vigente.
- IPER.
- Checklist.
- Informe de investigación de incidentes.

La medición del mismo es realizada considerándose el total de los comportamientos seguros realizados por el personal en cada área laboral de la empresa, ya que este puede ser observado por tanto medirse; existen muchas técnicas que pueden ser utilizadas las cuales permiten medir los comportamientos críticos, entre estas el checklist.

En ese sentido se infiere que el porcentaje de conductas seguras obtenido, viene a representar un indicador que coadyuva al mejoramiento continuo.

Teniendo en cuenta que el comportamiento de los trabajadores es más fácil de modificar que su actitud, esta con el tiempo puede ser transformada, ya que la misma se manifiesta a través de los componentes cognitivos y motivacionales de las personas, como también el emocional.

Lo que permite inferir que existe una diferencia entre conducta y comportamiento, por ser la primera el acto que puede ser observado y medido, en una persona; mientras que el comportamiento, que además puede ser también medible y observable, refiere a la conducta (el acto) reflejado por las personas en la ejecución de sus actividades laborales; pero ante la actitud del trabajador en la organización no existe una relación entre conducta y comportamiento.

Por tanto, a continuación, se indica en el checklist a ser tomado en cuenta para mejorar el rendimiento laboral desde los factores cognitivos y motivacionales reflejados en el cuestionario realizado.

<b>Conductas inseguras</b>	<b>Checklist</b>
Deficiencia en el orden y limpieza.	
Baja de retención para aplicación de las buenas prácticas de seguridad.	
Material mal apilado.	

Inadecuado procesamiento de la información recibida.	
Inadecuados procesos de capacitación.	
Inseguro por sobre el Límite máximo permisible.	
Levantar y adoptar posiciones de forma incorrecta.	
No se ejecuta la retroalimentación de los actos inseguros.	
Falta de estímulos de desempeño.	
Baja responsabilidad.	
Bajas iniciativas para la realización de las tareas.	

*Tabla 15. Lista de conductas inseguras (Checklist)*

Fuente: elaboración propia.

### **Auditorías internas**

A continuación, se muestra una tabla con los elementos de las auditorías y las funciones que se desempeñan.



AUDITORIA INTERNA		
Elemento	Observación	Aplicación en la organización
<u>Periodicidad de la auditoria</u>	La periodicidad de realización de las auditorías será como mínimo anual.	En el último mes del año.
<u>Equipo auditor</u>	Puede estar formado por un auditor o un equipo. Se debe seleccionar un representante, para que actúe como jefe.	Equipo: gerente y especialista en SyST. Especialista elabora cuestionario para la auditoria.
<u>Responsable del equipo</u>	Si se conformará un equipo auditor, se debe seleccionar un jefe que represente al equipo.	El jefe a representar será el gerente general.
<u>Alcance de la auditoria</u>	Comprende todos los servicios que brinda la organización.	Servicios críticos
<u>Responsabilidades</u>	<p>Responsable de SyST: Responsable de planificar y elaborar el plan anual y el programa de auditorías internas, organiza las auditorías internas, designa el equipo auditor.</p> <p>Gerencia: aprueba el plan de auditorías, comprueba la eficacia de las acciones correctivas cuando las no conformidades son del SyST.</p> <p>Auditor (especialista en SyST): elaboración del cuestionario de auditoría interna, encargado de la realización de la auditoría, registra los resultados de la misma.</p> <p>Responsable del área auditada: proponen e implantan las medidas correctivas y preventivas para los riesgos y peligros identificados.</p>	

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestra un formato que debe seguir el personal:

<b>FECHA:</b> _____		<b>OBSERVADOR:</b> _____		<b>NÚMERO DE PERSONA</b>		
<b>S:</b> _____		<b>UBICACIÓN:</b> _____		<b>ACTIVIDAD:</b> _____		
_____		<b>TURNO:</b> _____		<b>TIEMPO:</b> _____		
_____		_____		<b>INDIVIDUAL:</b> _____		
_____		_____		<b>GRUPAL</b> _____		
Cód.	Descripción	Segur	Riesg	Procedimientos de Observación		
		o	o			
<b>1.0</b>	<b>Equipos de protección personal</b>			<pre> graph LR     INICIO[INICIO] --&gt; Notif[Notifique al supervisor]     Notif --&gt; Vaya[Vaya donde está la acción]     Vaya --&gt; Observe[Observe abiertamente]     Observe --&gt; Herramienta[Haga la observación concentrada en la herramienta]     Herramienta --&gt; Retro[Proporcione la retroalimentación]     Retro --&gt; Comentarios[Escriba comentarios]     Comentarios --&gt; Registro[Entregue el Formato de registro]     Registro --&gt; INICIO                     </pre>		
	1.1. Cabeza.					
	1.2. Ojos y cara.					
	1.3. Oídos.					
	1.4. Manos y brazos.					
	1.5. Aparato respiratorio.					
	1.6. Tronco.					
	1.7. Piernas y pies.					
<b>2.0</b>	<b>Cuerpo uso y posición</b>					

	2.1. Alzar objetos				
	2.2. Subiendo/descendiendo.				
	2.3. Movimientos repetitivos.				<b>Comentarios del observador y el observado</b>
	2.4. Caminar (obstáculos).				
	2.5. Punto de pellizco.				
	2.6. Posición del cuerpo.				
<b>3.0</b>	<b>Herramientas y equipos</b>				
	3.1. Uso y selección de la herramienta.				
	3.2. Condición de la herramienta.				

	3.3. Uso y selección de equipos.					
	3.4. Condición del equipo.					
<b>4.0</b>	<b>Procedimientos relacionados</b>					
	4.1. Mantenimiento mecánico.					
	4.2. Trabajo en campo.					
	4.4. Trabajo de gabinete.			<b>Obstáculos de la seguridad identificadas por el observador</b>		
<b>5.0</b>	<b>Condiciones de las áreas de trabajo</b>			<b>Descripción</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
	5.0. Congestionada.			Sistemas administrativos.		

	5.1. Orden y limpieza.			Responsabilidad, premios y reconocimientos.		
	5.2. Ventilación.			Instalaciones, equipos y herramientas.		
	5.3. Señalización			Desacuerdos con las prácticas.		
6.0	<b>Misceláneos</b>			Cultura.		
	6.1. Percepción de seguridad.			Condiciones personales del trabajador.		
	6.2. Responsabilidad.					
	6.3. Actitud del trabajador (tenso, preocupado, ansioso, feliz).					
	6.4. Trabajo en equipo (comunicación efectiva).					

## **CONCLUSIONES**

PRIMERA. Se concluye que es factible diseñar una propuesta de mejora basados en el análisis de la influencia de la accidentabilidad en el rendimiento laboral de los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S. A., dicha propuesta consiste en el fortalecimiento del sistema de gestión de seguridad, principalmente en la identificación y mejora de comportamientos y condiciones inseguras.

SEGUNDA. Se concluye que la percepción del nivel de accidentabilidad de los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. presenta un nivel medio.

TERCERA. Se concluye que el rendimiento laboral del personal del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. se encuentra en un nivel medio.

CUARTA. Se concluye que al evaluar la influencia del rendimiento laboral en el desempeño y comportamiento de los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A., después de procesamiento de resultados, se observa que hay correlación entre ambas variables; es decir, que si una mejora, también afectará a la otra; por lo tanto, si se mejora el nivel de accidentabilidad estaría influenciando de manera positiva en el rendimiento laboral.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda hacer sostenible en el tiempo los programas recomendados, monitoreando la relación existente entre la accidentabilidad y el rendimiento laboral.
2. Se recomienda auditar el cumplimiento del programa anualmente.
3. Se recomienda realizar la evaluación del programa, establecer planes de acción orientados a la mejora continua del programa.
4. Se recomienda a la empresa realizar análisis constantes sobre el grado de accidentabilidad que puedan sufrir los trabajadores en una determinada área, para que de esta forma el rendimiento laboral de los mismos no se vea afectado y por ende perjudique a la corporación.

## BIBLIOGRAFÍA

ASANZA JIMÉNEZ, A. *Elaboracion de la Matriz de Riesgos Laborales en la empresa Proyecplas Cía. LTDA*. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana. 2013. 116 pp. [fecha de consulta: 22 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5155/1/UPS-CT002734.pdf>

BAPTISTA, D., MENDEZ, S. y ZUNINO N. *Ausentismo Laboral*. En: Jornadas Académicas 2016, Montevideo. Ponencia. Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República. 2016. 20 pp. [fecha de consulta: 7 de setiembre de 2018]. Disponible en: [http://fcea.edu.uy/Jornadas\\_Academicas/2016/Ponencias/Administracion/Ausentismo%20Zunino%20Mendez%20y%20Baptista.pdf](http://fcea.edu.uy/Jornadas_Academicas/2016/Ponencias/Administracion/Ausentismo%20Zunino%20Mendez%20y%20Baptista.pdf)

BARAHONA DUEÑAS, B. *Plan de mejoramiento en seguridad y salud en el trabajo en industrias magma s.a., basado en los estándares mínimos de calidad de los programas de salud ocupacional de empresa*. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Bogotá: Universidad Libre 2013. 117 pp. [fecha de consulta: 28 de setiembre de 2018]. Disponible en: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9326/01%20-%20DOCUMENTO%20FINAL%20-%2006-06-2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

BEDOYA, E. SEVERICHE, C. SIERRA, D. *Accidentalidad Laboral en el Sector de la Construcción: el Caso del Distrito de Cartagena de Indias (Colombia), Periodo 2014-2016*. Información Tecnológica. 2018, 29(1), 193-200 pp. [fecha de Consulta 13 de diciembre de 2018]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v29n1/0718-0764-infotec-29-01-00193.pdf>

BUSINESS SCHOOL. *Evaluación del desempeño laboral y la gestión de RRHH*. 2017. [fecha de consulta: 15 de setiembre de 2018]. Disponible en: [https://blogs.informacion.com/blog/recursos-humanos/evaluacion-desempeno/la-evaluacion-del-desempeno-laboral-y-la-gestion-de-rrhh/#Ventajas\\_de\\_la\\_Evaluacion\\_del\\_Desempeno](https://blogs.informacion.com/blog/recursos-humanos/evaluacion-desempeno/la-evaluacion-del-desempeno-laboral-y-la-gestion-de-rrhh/#Ventajas_de_la_Evaluacion_del_Desempeno)

CAMPOS ALMENDRA, M. y RUESTA CORDOVA, S. *Clima laboral y desempeño laboral en los trabajadores de la autoridad administrativa del agua Huarmey Chicama-2018*. Tesis (Título de Licenciada en Administración). Chimbote: Universidad César Vallejo. 2018. 112 pp. [fecha de consulta: 30 de setiembre de 2018]. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV\\_0d27e52156f9b51cf23ecc4c66ca0e80](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_0d27e52156f9b51cf23ecc4c66ca0e80)



CARRILLO ARRIAGA, J. *Mejoramiento del clima organizacional para disminuir accidentes y ausentismo relacionado con estrés laboral en constructoras del AMM*. Tesis (Título de Magister en Administración de la Construcción). México: Universidad Autónoma de Nuevo León. 2011, 136 pp. [fecha de consulta: 25 de setiembre de 2018]. Disponible en:<http://eprints.uanl.mx/2337/1/1080221587.pdf>

CHACCA ZAMATA I. *Ingeniería de la prevención de riesgos, y seguridad e higiene minera*. Tesis (Título de Ingeniero Metalurgista). Arequipa: Universidad Nacion de San Agustín de Arequipa 2014. 94 pp. [fecha de consulta: 25 de setiembre de 2018]. Disponible en:

<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/2649/IMchzai.pdf?sequence=1&isAllowed=ysAllowed=y>

DE CENZO y ROBBINS. *Administración de Recursos Humanos*. México: Editorial Limusa S.A. 2006. 546 pp. ISBN 109681859103

DÍAZ-MARTÍNEZ, J.C., GUARÍN-ARAGÓN, M. A. y JIMÉNEZ-BUILES, J. .A. *Análisis y diseño de la operación de perforación y voladuras en minería de superficie empleando el enfoque de la programación estructurada*. Boletín de Ciencias de la Tierra.32, 15-22, 2012. ISSN 2357-3740.[fecha de consulta: 12 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://https://revistas.unal.edu.co/index.php/rbct/article/view/30381/43370>

GALARSI, M. MEDINA, A. LEDEZMA, C. y ZANIN, L. *Comportamiento, historia y evolución*. Fundamentos en Humanidades. 2011, XII(24), 89-123. [fecha de Consulta 11 de noviembre de 2018]. ISSN: 1515-4467. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18426920003>

GUTIERREZ RODRÍGUEZ, N. *Propuesta para reducir los accidentes laborales en la empresa Preflex S.A. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, setiembre 2013*. [fecha de consulta: 21 de octubre de 2018]. Disponible en: [http://udistrital.edu.co:8080/documents/138588/3191756/IEEE\\_DANIEL.pdf](http://udistrital.edu.co:8080/documents/138588/3191756/IEEE_DANIEL.pdf)

HERNANDEZ SAMPIERI, R. FERNANDEZ COLLADO,C . y BAPTISTA LUCIO. P. *Metodología de la investigación*. Editorial McGraw-Hill Education. 2014, 600 pp. ISBN 9781456223960.

MY COACH. *Conocimiento de Puesto de Trabajo*. 2008. [fecha de consulta: 30 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.mycoach.es/tag/conocimiento-puesto-trabajo/>

NOVOA, M. *Propuesta de implementacion de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, amazonas-peru*. Lima, 2016. Tesis (Título de Ingeniero Industrial y Comercial). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola. 2016, 198 pp.[fecha de consulta: 01 de agosto de 2018]. Disponible en: [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2593/1/206\\_Novoa\\_Propuesta-de-implementaci%c3%b3n-de-un-sistema.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2593/1/206_Novoa_Propuesta-de-implementaci%c3%b3n-de-un-sistema.pdf)

OBANDO-MONTENEGRO, J. SOTOLONGO-SÁNCHEZ, E. y VILLA GONZÁLEZ. *Evaluación del desempeño de seguridad y salud en una empresa de impresión*. Ingeniería Industrial [en línea]. 2019, XL(2), 136-147. . [fecha de Consulta 18 de noviembre de 2018]. ISSN: 1815-5936. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3604/360459575004/360459575004.pdf>

OSSA RAMÍREZ, J. et al. *Los conceptos de bienestar y satisfacción. Una revisión de tema*. Revista Científica Guillermo de Ockham [en línea]. 2005, 3(1), 27-59 [fecha de Consulta 20 de setiembre de 2028]. ISSN: 1794-192X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105316842003>

OIT. *Salud y seguridad en el trabajo: Datos y cifras*. 2013. [fecha de consulta: 10 dediciembre de 2018]. Disponible en: [https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/media-centre/issue-briefs/WCMS\\_206597/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/media-centre/issue-briefs/WCMS_206597/lang--es/index.htm)

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN. *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo ISO 45001:2018 - Norma Internacional*. 2018. Ginebra, Suiza.

PEDRAZA, E. AMAYA, G. y CONDE, M. *Desempeño laboral y estabilidad del personal administrativo contratado de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia*. Revista de Ciencias Sociales [en línea]. 2010, XVI(3), 493-505 [fecha de Consulta 20 de Junio de 2020]. ISSN: 1315-9518. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28016320010>

RIUS SINTES. *Organización industrial*, Barcelona, Casa Editorial Bosch [en línea]. 1950, [fecha de Consulta 11 de noviembre de 2018]. Disponible en: <https://jcm61.wordpress.com/2010/11/15/isidro-rius-sintes-organizacion-industrial-1950/>

PÉREZ FERNÁNDEZ, D. FERRER COLINA, M.y LIZ LOPEZ, G. *identification of variables with incidence in labor accidentality: case study: cement manufacturer*. Universidad y Sociedad [en línea]. 2017, 9(2), pp.37-43. [fecha de consulta: 01 de diciembre de 2018]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202017000200004&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000200004&lng=es&nrm=iso). ISSN 2218-3620.

QUISPE LAURA, E. y ANDÍA MERMA, M. *Importancia de los programas de capacitación en la seguridad y salud en el trabajo en la empresa Echeverría Izquierdo Montajes Industriales Perú S.A.C., Ilo 2016*. Tesis (Título Licenciada en Relaciones Industriales). Arequipa: Universidad Nacion de San Agustín de Arequipa 2016. 117 pp. [fecha de consulta: 19 de setiembre de 2018]. Disponible en:

<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/3762/Rianmemc.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

RUIZ ARROYO, L. *Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir la accidentabilidad laboral en el área de producción de la empresa manufacturas andina metales s.a.c., ate vitarte, 2017*. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo 2017. 119 pp. [fecha de consulta: 01 de octubre de 2018]. Disponible en: [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/10374/Ruiz\\_ALK.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/10374/Ruiz_ALK.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

RYDER, G. *Informe sobre el trabajo en el mundo: El desarrollo a través del empleo*. OIT. 2014.

SUPO, J. *Seminarios de Investigación científica*. Arequipa: Bioestadístico.com. 2012.

TAYLOR, P. *Causes and control of absenteims*. En: Enciclopedia of occupational health and safety. Geneve: International Labour Office, 4-8.

UBILLOS, S. MAYORDOMO, S. y PAEZ, D. *Cultura y Actitudes Vinculadas a la Ética Protestante, a la Competición y a la Creencia en el Mundo Justo* [en línea]. Madrid: Pearson Prentice Hall. Y Mendoza, R. (2004). 327-339 pp. [fecha de consulta: 17 de agosto de 2018]. Capítulo X. Actitudes: Definición y Medición. Componentes de la Actitud. Modelo de Acción Razonada y Acción Planificada. Disponible en: <https://www.ehu.eus/documents/1463215/1504276/Capitulo+X.pdf>

UNIVERSIDAD DE ALICANTE. *Glosario de Competencias genéricas - Capacidad de análisis y síntesis*. 2015 [fecha de consulta: 21 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://glosarios.servidor-alicante.com/competencias-genericas/capacidad-de-analisis-y-sintesis>

VALVERDE MONTERO, L. *Propuesta de un Sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para las áreas operativas y de almacenamiento en una empresa procesadora de vaina de Tara*. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. 2011. 98 pp. [fecha de consulta: 30 de setiembre de 2018]. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/315168>

VENEGAS VENEGAS, S. *Plan para la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa Embomachala S.A*. Tesis (Maestría en sistemas integrados de gestión de calidad, ambiente y seguridad). Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana.

2010, 131 pp.. [fecha de consulta: 25 de octubre de 2018]. Disponible en:<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2639/13/UPS-CT002225.pdf>

WORK METER. Claves para mejorar el rendimiento laboral en las empresas. [En línea] 2012. [fecha de consulta: 23 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://cdn2.hubspot.net/hub/174456/file-52135403-pdf>

# **ANEXOS**

**ANEXO A**  
**FORMATO DE IPERC**

SEVERIDAD		MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS				
Catastrófico	1	1	2	4	7	11
Fatalidad	2	3	5	8	12	16
Permanente	3	6	9	13	17	20
Temporal	4	10	14	18	21	23
Menor	5	15	19	22	24	25
		A	B	C	D	E
		Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda
<b>FRECUENCIA</b>						

NIVEL DE RIESGO		DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
	ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS
	MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo . Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72HORAS
	BAJO	Este riesgo puede ser tolerable .	1 MES

LOGO EMPRESA	<b>ANEXO N° 19</b> FORMATO IPERC CONTINUO					Código: Versión: Fecha: Página 1 de 1
<b>SEVERIDAD</b>	<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>					
Catastrófico	1	1	2	4	7	11
Fatalidad	2	3	5	8	12	16
Permanente	3	6	9	13	17	20
Temporal	4	10	14	18	21	23
Menor	5	15	19	22	24	25
		A	B	C	D	E
		Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda
		FRECUECIA				
<b>DATOS DE LOS TRABAJADORES:</b>						
HORA	NIVEL/ AREA	NOMBRES			FIRMA	

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
ALTO	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS
MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo . Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72HORAS
BAJO	Este riesgo puede ser tolerable .	1 MES

IPERC CONTINUO									
DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPER			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL			
		A	M	B		A	M	B	
DESPRENDIMIENTO DE ROCAS	DAÑO A PERSONAS O EQUIPOS								
DERRAME DE ACEITE	DAÑO A LAS PERSONAS								
TRABAJOS EN ALTURA	CAÍDA DE PERSONAS O EQUIPOS								
MANIPULACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS	DAÑO A PERSONAS Y AMBIENTE DE TRABAJO								
OPERACIÓN DE VEHICULOS	DAÑO A LAS PERSONAS Y EQUIPOS								
RUIDO	DAÑO A LAS PERSONAS								
VENTILACIÓN EN LA ZONA DE TRABAJO	DAÑO A LA PERSONA O EQUIPOS								
CAMBIO DE LLANTAS	DAÑO A LA PERSONA Y EQUIPOS								
.... Otros.									
SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.									
1-									
2-									
.....									
<b>DATOS DE LOS SUPERVISORES</b>									
HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA					FIRMA		

**NOTA:** Eliminar Peligros es Tarea Prioritaria antes de Iniciar las Operaciones Diarias

## ANEXO B

### Cuestionario accidentabilidad

#### UNIVERSIDAD CONTINENTAL

### CUESTIONARIO SOBRE PROPUESTA DE MEJORA EN BASE AL ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA ACCIDENTABILIDAD EN EL RENDIMIENTO LABORAL DE LOS TRABAJADORES DEL ÁREA DE OPERACIONES DE LA EMPRESA ETECO S.A. AREQUIPA 2019

Buenos días / tardes; soy egresado de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Continental. La presente encuesta-cuestionario, tiene como objetivo determinar la propuesta de mejora en base al análisis de la influencia de la accidentabilidad en el rendimiento laboral de los trabajadores del área de operaciones de la empresa ETECO S.A. Arequipa 2019; la información obtenida será utilizada únicamente para fines educativos.

Por favor, lea bien y marque con una **X** la alternativa que considere adecuada en cada uno de los indicadores. En caso de duda pregunte al encuestador, con toda confianza, por cuanto la encuesta es anónima. Agradezco de antemano, estimados trabajadores por su colaboración. GRACIAS.

Edad: ..... Sexo: .....

Cargo que ocupa en la empresa: .....

Tiempo de permanencia en el negocio: .....

ÍTEMS	SI	NO	CALIFICACIÓN
(1) El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a: * Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. * Registro de exámenes médicos ocupacionales. * Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos. * Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo. * Registro de estadísticas de seguridad y salud. * Registro de equipos de seguridad o emergencia. * Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. * Registro de auditorías.			



<p>(2) La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Sus trabajadores.</li> <li>* Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización.</li> <li>* Beneficiarios bajo modalidades formativas.</li> <li>* Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada.</li> </ul>			
<p>(3) Los registros mencionados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Legibles e identificables.</li> <li>* Permite su seguimiento.</li> <li>* Son archivados y adecuadamente protegidos.</li> </ul>			
<p>(4) La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.</p>			
<p>(5) Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada.</li> <li>* Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos.</li> <li>* Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia.</li> <li>* La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo.</li> <li>* Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada.</li> <li>* Las recomendaciones del Comité de Seguridad y Salud, o del Supervisor de Seguridad y Salud.</li> <li>* Los cambios en las normas.</li> <li>* La información pertinente nueva.</li> <li>* Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo.</li> </ul>			
<p>(6) La metodología de mejoramiento continuo considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras.</li> <li>* El establecimiento de estándares de seguridad.</li> <li>* La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada.</li> <li>* La corrección y reconocimiento del desempeño.</li> </ul>			
<p>(7) La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada</p>			

lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.			
(8) La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar: * Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares), * Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo). * Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.			
(9) El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.			

Nivel de Implementación		Puntaje Final del Diagnóstico
0-119	No aceptable	
120-238	Bajo	
237-357	Regular	
358-476	Aceptable	

## ANEXO C

### Cuestionario estructurado para evaluar el rendimiento

ÍTEMS		NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
1	¿Falta mucho a su trabajo?	1	2	3	4	5
2	¿Llega puntualmente a su trabajo?	1	2	3	4	5
3	¿Cumple con su horario de trabajo?	1	2	3	4	5
4	¿Tiene dificultades para realizar su trabajo por falta de conocimientos?	1	2	3	4	5
5	¿Considera que tiene los conocimientos necesarios y suficientes para realizar las tareas propias de su puesto?	1	2	3	4	5
6	¿Le agrada participar en la planificación de las actividades de la empresa?	1	2	3	4	5
7	¿Se interesa por dar su punto de vista en la toma de decisiones?	1	2	3	4	5
8	¿Sabe planear sus propias actividades?	1	2	3	4	5
9	¿Propone ideas para mejorar el servicio de la empresa?	1	2	3	4	5
10	¿Tiene iniciativa para realizar sus tareas?	1	2	3	4	5
11	¿Puede emprender sus actividades, sin esperar que se lo indiquen?	1	2	3	4	5
12	¿Persiste hasta que alcanza la meta fijada?	1	2	3	4	5
13	¿Es constante en cualquier tarea que emprende?	1	2	3	4	5

14	¿Realiza sus actividades con dedicación?	1	2	3	4	5
15	¿Se considera responsable de las tareas que le son asignadas?	1	2	3	4	5
16	¿Resuelve los problemas relacionados con sus tareas, sin recurrir a los demás?	1	2	3	4	5
17	¿Puede trabajar, sin necesidad de estar con otras personas?	1	2	3	4	5
18	¿Puede realizar su trabajo, sin ayuda de otros?	1	2	3	4	5
19	En los conflictos de trabajo, ¿tiene una actitud conciliadora	1	2	3	4	5
20	Cuando se requiere hacer un trabajo en equipo, ¿le gusta cooperar?	1	2	3	4	5
21	¿Cómo es su relación con sus compañeros de trabajo?	1	2	3	4	5
22	¿Trata de imponer sus puntos de vista sobre los de sus compañeros de trabajo?	1	2	3	4	5
23	Cuando llega a la empresa, ¿comienza a trabajar inmediatamente?	1	2	3	4	5
24	¿Trabaja sin interrupciones a lo largo de la jornada laboral?	1	2	3	4	5
25	¿Gracias a su trabajo, la empresa funciona adecuadamente?	1	2	3	4	5
26	¿Cuándo deja de hacer sus tareas, pasa algo?	1	2	3	4	5
27	¿Gracias a su trabajo, los usuarios reciben un buen servicio?	1	2	3	4	5

28	¿Pide frecuentemente ayuda a otros para poder hacer su trabajo?	1	2	3	4	5
29	¿Se limita a cumplir las indicaciones que recibe?	1	2	3	4	5
30	¿Cada uno se “arregla como puede”?	1	2	3	4	5

## ANEXO D

### Validación de ingenieros

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ACCIDENTABILIDAD**

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1: Frecuencia de accidentes</b>								
1	Índice de frecuencia por accidentes de trabajo	✓		✓		✓		
2								
3								
<b>DIMENSIÓN 2: Severidad de accidentes</b>								
4	Índice de severidad por accidentes de trabajo	✓		✓		✓		
5								
6								
<b>DIMENSIÓN 3:</b>								
7								
8								
9								
10								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI Hay

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable     Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador, Dr. (Mg): Gutao Trujillo Valdivia    DNI: 25570349

Especialidad del validador: Psicólogo y Estadístico

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2017

*[Firma]*

Firma del Experto Informante

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ACCIDENTABILIDAD**

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1: Frecuencia de accidentes</b>								
1	Índice de frecuencia por accidentes de trabajo	/		/		/		
2								
3								
<b>DIMENSIÓN 2: Severidad de accidentes</b>								
4	Índice de severidad por accidentes de trabajo	/		/		/		
5								
6								
<b>DIMENSIÓN 3:</b>								
7								
8								
9								
10								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable []    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador, Dr. (Mg.) DANILA LAGUNA RONALD    DNI: 22423025

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

16 de 09 del 2017

  
Firma del Experto Informante.

## ANEXO E

### Política integrada de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente

	<b>POLÍTICA SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIOAMBIENTE</b>	AREA DE RESPONSABILIDAD GERENCIA	Página 1 de 1
		VERSIÓN 01	CODIGO: P-SM-01-001

*ETEKO S.A., tiene el objetivo de alcanzar un elevado nivel de Seguridad, Salud Ocupacional para todo su personal, contratistas y visitantes. Realizar sus actividades demostrando una gestión responsable con los recursos naturales del Medio Ambiente, es estricto cumplimiento de la legislación nacional vigente. Para alcanzar estos objetivos se compromete a:*

- 1. Contar con un Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente basado en la identificación continua de peligros y aspectos ambientales, que cumpla o supere los alcances de la normativa nacional vigente en la materia.*
- 2. Prevenir las lesiones y enfermedades ocupacionales del personal, contratistas y visitantes*
- 3. Prevenir la contaminación mediante la implementación de procesos, prácticas, técnicas, para evitar, reducir o controlar la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo.*
- 4. Capacitar, concientizar e involucrar en una cultura de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente a todo el personal para el cumplimiento de sus obligaciones y responsabilidades, enmarcados en la participación constante.*
- 5. Mantener un proceso de mejora continua del desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, por medio de la participación de todos los trabajadores.*

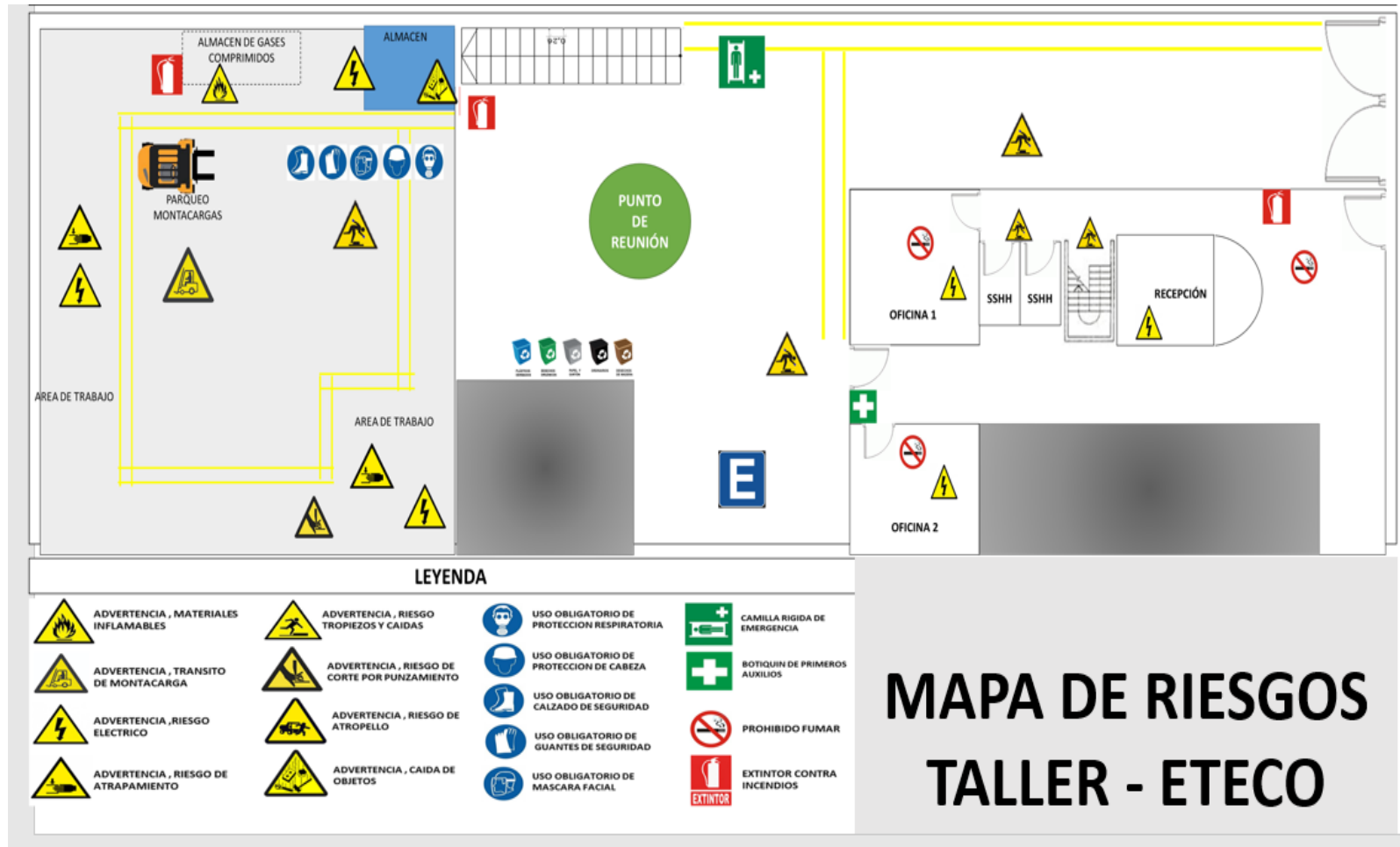
/  
Arequipa, 12 de octubre del 2018

GRUPOS TECNICOS Y COMERCIALES S.A.  
ETEKO S.A.  
  
Rosario Valenzuela Juriccia  
GERENTE ADMINISTRATIVO



## ANEXO F

### Mapa de riesgos primer nivel zona de talleres



## ANEXO G

### Formato para informe de investigación del supervisor



#### INFORME DE INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE DEL SUPERVISOR

I. INFORMACION GENERAL	LUGAR EXACTO DEL INCIDENTE:	ACTIVIDAD QUE REALIZABA:	FECHA DEL INCIDENTE:	HORA:	FECHA DEL INFORME:	REPORTEADO POR:	
	CLASIFICACION DEL INCIDENTE <input type="checkbox"/> Daño a la propiedad <input type="checkbox"/> Cercano a pérdida <input type="checkbox"/> Primer Auxilio <input type="checkbox"/> Tratamiento Médico <input type="checkbox"/> Incapacitante			SUPERVISOR DIRECTO:			
	LESION PERSONAL / NEAR MISS				DAÑO A EQUIPOS / INSTALACIONES / MATERIALES / NEAR MISS		
	NOMBRE Y UNI	CARGO	PARTE DEL CUERPO	NATURALEZA DE LA LESION	TIPO Y NUMERO DEL EQUIPO	NOMBRE Y UNI DEL OPERADOR	COSTO (US \$)

II. RIESGO	EVALUACION DEL RIESGO POTENCIAL DEL EVENTO	CONSECUENCIA POTENCIAL DEL EVENTO	PROBABILIDAD / FRECUENCIA
		<input type="checkbox"/> MAYOR <input type="checkbox"/> SIGNIFICANTE <input checked="" type="checkbox"/> <u>MODERADA</u> <input type="checkbox"/> MENOR	POCO PROBABLE      POSIBLE PROBABLE      CASI SEGURO

III. DESCRIPCION DEL INCIDENTE	DESCRIBA COMO OCURRIÓ EL EVENTO: (SECUENCIA DEL INCIDENTE, ACCIONES INMEDIATAS, LECCIONES APRENDIDAS, RESPUESTA DE EMERGENCIA):
	SECUENCIA DE INCIDENTE:
	ACCIONES INMEDIATAS  LECCIONES APRENDIDAS



<b>IV. ANALISIS DE</b>	<b>CAUSAS INMEDIATAS:</b> ACTOS Y/O CONDICIONES SUB-ESTÁNDARES QUE OCASIONARON O PUDIERON OCASIONAR EL EVENTO.	<b>CAUSAS BASICAS:</b> INDICAR QUE FACTORES PERSONALES Y/O FACTORES DE TRABAJO LLEVARON A LAS CAUSAS INMEDIATAS IDENTIFICADAS.

<b>V. PLAN DE ACCION</b>	<b>ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS:</b> QUE ACCIONES SE VAN A TOMAR PARA EL CONTROL DE LAS CAUSAS IDENTIFICADAS.	<b>QUIEN</b> PERSONA RESPONSABLE	<b>CUANDO</b> FECHA DE TERMINO	<b>COMENTARIOS</b>

<b>VI. REVISION</b>	<b>REVISADO POR:</b>			<b>APROBADO POR:</b>		
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA	COMENTARIO S	NOMBRE Y FIRMA	FECHA	COMENTARIO S

**VII. DOCUMENTOS ADJUNTOS:** (fotos, declaraciones, esquemas, mapas, formularios, etc.)

## ANEXO H

### Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo



### REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



Ley N<sup>º</sup> 29783

Decreto Supremo N 005-2012-TR

Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

ANEXO I  
Matriz IPERC



MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS/ASPECTOS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS E IMPACTOS

ACTIVIDAD	TAREA	RUTINARIO	PELIGRO	RIESGO	DESCRIPCIÓN DE CONSECUENCIA	RIESGO INICIAL						MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES	RIESGO RESIDUAL						MEDIDA DE CONTROL A IMPLEMENTAR	RESPONSABLE		
						SEVERIDAD			F R E C	NIVEL DE RIESGO			SEVERIDAD			F R E C	NIVEL DE RIESGO					
						S	SO	MA		S	SO		MA	S	SO		MA	S			SO	MA
Movimiento de tierras	Traslado, transporte, maquinarias equipos y vehículos al frente de trabajo, talleres	SI	Tormenta Eléctrica	Exposición a descarga eléctrica	Mortandad	1			b	2			Procedimiento para controlar Riesgos en Tormentas Eléctricas	3			c	13		Capacitación en Procedimiento para controlar Riesgos en Tormentas Eléctricas	Jefe de operaciones / Supervisor de operaciones	
			Equipos, maquinaria, Vehículos en movimiento	Choques, Colisión, Atropello, Volcadura	Daño a personal (operadores), fracturas, mortandad. Daño a equipos, (inoperativos definitivos o reparables)	2			b	5		Inspección de área de trabajo, uso de EPP, charla de seguridad, manejo defensivo, ATS, PETS Rescate de equipos	4			c	18		Capacitación en manejo defensivo, PETS de Rescate de equipos	Jefe de operaciones / Supervisor de operaciones		
			Falta o Falla de Señalización en la vía	Colisión, Atropello, Volcadura	Choque entre equipos, atropellos	2			b	5		Señalización con ojos de gato, letreros, vigías, muros de seguridad	4			c	18		Inspecciones de áreas de trabajo referente a señalizaciones	Jefe de operaciones / Supervisor de operaciones		
			Vías estrechas, Accesos en Mal Estado	Colisión, Atropello, Volcadura	Choque entre equipos, contusiones al personal	3			c	13		Mantenimiento de vías y accesos permanente	5			d	24					
			Uso de combustibles y lubricantes.	Derrame de hidrocarburos	Contaminación de suelos y aguas		4		b		14	Kits antiderrames, mantenimiento preventivo, <del>check list</del> entrenamiento al personal para actuar en casos de derrames de hidrocarburos.		5		c		22				
			Ruido debido a máquinas o equipos en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al límite permitido	Disminución de la audición por exposición de los trabajadores	4			b		14	Uso de tapones de oído	5			d	24					
			Ruidos debido a trabajos con herramientas, objetos varios	Exposición a niveles superiores al límite permitido	Hipoacusia	3			b		9	Uso de tapones de oído	3			d	17					
					Alteración de la calidad de aire		4		a		10	Regado de vías, accesos, áreas de trabajo, ATS.		5	a		15	Procedimiento para regado de vías	Jefe de operaciones / Supervisor de operaciones			

					Contaminación del aire			4	a		10	Mantenimiento preventivo, correctivo de equipos			5	c		22				
					Migración de fauna			5	a		15				4	a		10		Jefe de operaciones / Supervisor de operaciones		
					Radiación No ionizantes (pantalla PC, soldadura, celulares, radios, otros)	Exposición a radiación no ionizante	Cáncer por radiación de energía ionizante	5	a		15				5	a		15	Programa de monitoreo	Jefe de operaciones / Supervisor de operaciones		
							Agotamiento de recursos		5	a	15	Utilización de papel reciclado			5	a		15	Programa de reciclaje de papel			
					Derrapes y cuneteos	Colisión, Atropello, Aplastamiento	Choque entre equipos, contusiones al personal	3		c	13	Mantenimiento de vías y accesos permanente	4			c	18		Procedimiento de rescate de equipos	Jefe de operaciones / Supervisor de operaciones		
					Fallas Mecánicas en vehículos y equipos	Colisión, Atropello, Volcadura	Fracturas, golpes y lesiones	3		b	9	Capacitación de manejo defensivo, Aplicación de PETS, check list de preuso, descanso apropiado del operador	4			d	21					
Limpieza desbroce y desempacado de material (orgánico - top soil)	Si				Pisos Inestables	Caída al mismo nivel	Daño a personal (operadores), fracturas, mortandad. Daño a equipos, (inoperativos definitivos o reparables)	2		c	8	ATS, inspección de área de trabajo	4			c	18					
							Contaminación de suelos y aguas		3	b	9	Kits antiderrames, mantenimiento preventivo, check list, entrenamiento al personal para actuar en casos de derrames de hidrocarburos.			4	c		18				
					Suelo Bofedal	Enfangamiento, Atollamiento	Daño a personal (operadores), fracturas, mortandad. Daño a equipos, (inoperativos definitivos o reparables)	2		c	8	Control de Inclinación y Altura de Talud, Supervisión Permanente, Inspección, ATS, PETS Rescate de Equipos	4			c	18					
					Accesos, vías reducidas	Cuneteo, Derrapes, Volcadura	Daño a personal (operadores), fracturas, mortandad. Daño a equipos, (inoperativos definitivos o reparables)	2		c	8	Mantenimiento de vías, manejo defensivo	3			c	13					
							Contaminación sonora			5	a	15				4	a		10			
							Ruido debido a máquinas o equipos en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al límite permitido	Disminución de la audición por exposición de los trabajadores	4		b	14	Uso de protectores auditivos (tapones especiales para el oído)	5		d		24			
								Contaminación del aire		4	a	10	Regado de vías, accesos, áreas de trabajo, ATS			5	c		22	Procedimiento para regado de vías	Jefe de operaciones / Supervisor de operaciones	

			Radiación No ionizantes (pantalla PC, soldadura, celulares, radios, otros)	Exposición a radiación no ionizante	Cáncer por radiación de energía ionizante	5		a	15		5	a	15	Programa de monitoreo	Jefe de operaciones / Supervisor de operaciones
					Contaminación del aire		5	a	15	Mantenimiento preventivo, correctivo de equipos	5	b	19		
			Gases de combustión de maquinas	Inhalación de gases de combustión	Afecciones respiratorias por inhalación de gases	3		b	9	Mantenimiento preventivo, correctivo de equipos	4	c	18		
			Tormenta Eléctrica	Exposición a descarga eléctrica	Quemaduras, mortandad	2		b	5	Procedimiento para controlar Riesgos en Tormentas Eléctricas	3	c	13	Capacitación en Procedimiento para controlar Riesgos en Tormentas Eléctricas	Jefe de operaciones / Supervisor de operaciones
			Alimentación en campo	Exposición a agentes patógenos en aire, suelo o agua	Infecciones por alimentación e n campo	4		b	14	Traslado de alimentos en culers desinfectados.	4	d	21		
			Uso de sanitarios en campo	Exposición a agentes patógenos en aire, suelo o agua	Infecciones por falta de higiene	4		d	21	Limpieza de baños cada 2 días, uso de gel desinfectante	4	d	21		
			Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Lumbalgias, dolores musculares	3		c	13	Inspección del área de trabajo, uso de EPP	3	d	17	Incluir temas ergonómicos en capacitaciones y Charlas de 5 min.	Jefe de operaciones / Supervisor de operaciones
			Trabajos de Pie	Trabajos de pie con tiempo prolongados	Lumbalgias, dolores musculares	3		d	17	Descanso, pausa en el trabajo.	3	d	17		
			Zanjas, Desniveles en el lugar de trabajo	Caidas a distinto nivel	Fracturas, golpes y lesiones	4		c	18	Inspección de área de trabajo, ATS, uso de EPP, comunicación radial, charlas	5	c	22		
			Movimientos bruscos	Esfuerzo por movimientos bruscos	Lumbalgias, dolores musculares	4		b	14	Inspección de área de trabajo, uso de EPP, charlas de 5 minutos	4	d	21		
			Pendientes pronunciadas	Volcaduras y caídas a desnivel	Golpes, fracturas, mortandad	2		b	5	Inspección del área de trabajo, manejo defensivo, ATS.	5	c	22		
					Alteración del paisaje		4	c	18	Trabajos de Control de Erosión y sedimentos	4	b	14		
			Generación de polvo	Inhalación de polvo	Afecciones respiratorias por inhalación de polvo	4		c	18	Uso obligatorio de EPP para personal de piso (mascarillas y/o mascarillas), llenado de ATS	4	d	21		
			Ruido debido a máquinas o equipos en niveles superiores a los permitidos	Exposición a niveles superiores al límite permitido	Disminución de la audición por exposición de los trabajadores	4		b	14	Uso de protectores auditivos	5	d	24		
			Radiación No ionizantes (pantalla PC, soldadura, celulares, radios, otros)	Exposición a radiación no ionizante	Cáncer por radiación de energía ionizante	5		a	15		5	a	15	Programa de monitoreo	Jefe de operaciones / Supervisor de operaciones
					Contaminación del suelo		5	c	22	Mantenimiento preventivo y correctivo del equipo, check list de preuso, uso adecuado de EPP	5	d	24	Charlas contaminación de Top Soil.	
			Movimientos bruscos	Esfuerzo por movimientos bruscos	Lumbalgias, dolores musculares	4		b	14	Inspección del área de trabajo, uso de EPP	4	d	21		
	Corte relleno y compactación de suelos	SI													





ANEXO J  
OBJETIVOS Y METAS



**OBJETIVOS Y METAS EN SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL**

OBJETIVO	META	ACTIVIDAD	FRECUENCIA	RESPONSABLE
MANTENER COMPROMETIDOS A TODOS LOS NIVELES DE LA ORGANIZACIÓN	CUMPLIR CON EL 100% DE LAS REUNIONES MENSUALES DE SEGURIDAD	REUNIONES MENSUALES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	MENSUAL	Especialista en SST
OPTIMIZAR EL ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS EN LAS INSTALACIONES	CUMPLIR CON EL 100% DEL PROGRAMA DE MONITOREO Y AUDITORIAS EN SALUD OCUPACIONAL, ASÍ COMO DE LOS EXÁMENES OCUPACIONALES	AUDITORIA DEL SISTEMA SSOMA	ANUAL	Especialista en SST
		INSPECCION DE INSTALACIONES	TRIMESTRAL	JEFE DE OPERACIONES
		REALIZAR MONITOREOS DE AGENTES DE RIESGO (VIBRACION Y PSICOSOCIAL)	ANUAL	Especialista en SST
	ACTUALIZAR EL 100% LOS FORMATOS DEL IPERC	ACTUALIZACION DEL IPERC	ANUAL	JEFE DE OPERACIONES
	CUMPLIR AL 100% LOS REQUISITOS LEGALES	ACTUALIZAR LA BASE DE DATOS DE REQUISITOS LEGALES APLICABLES	SEMESTRAL	Especialista en SST
	CUMPLIR CON EL 100% DE LA REVISIÓN DE LOS MANUALES, PROCEDIMIENTOS Y DOCUMENTOS DE GESTION DE SEGURIDAD OCUPACIONAL	REVISION DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD CLIENTES	SEMESTRAL	ESPECIALISTA SST / JEFE DE OPERACIONES
AUDITORIA ALEATORIA SOBRE LA DIFUSION DE PROCEDIMIENTOS.		SEMESTRAL	ESPECIALISTA SST / JEFE DE OPERACIONES	
MEJORAR EL DESEMPEÑO DEL PERSONAL A TRAVÉS DEL INCREMENTO DE SU CONOCIMIENTO EN TEMAS SALUD OCUPACIONAL	OBTENER UN INDICE DE 100% DE CAPACITACION DEL PERSONAL	DIFUSION DE LA POLITICA DE SSOMA	ANUAL	JEFE DE OPERACIONES
		CUMPLIMIENTO DEL ROL ANUAL DE CAPACITACION	TRIMESTRAL	JEFE DE OPERACIONES
		CHARLAS DE SEGURIDAD	MENSUAL	Especialista en SST
		DIFUSION DEL PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS	SEMESTRAL	Especialista en SST
OPTIMIZAR EL DESEMPEÑO DEL PERSONAL EN EL CONTROL DE EMERGENCIAS	CUMPLIR CON UN 100% DEL PROGRAMA DE PREPARACION PARA EMERGENCIA	REALIZACION DE SIMULACROS PROGRAMADOS	SEMESTRAL	Especialista en SST
		REVISION DEL PLAN DE CONTINGENCIAS	ANUAL	Especialista en SST
GESTIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES	IDENTIFICAR EN UN 100% LAS CAUSAS DE LOS ACCIDENTES E INCIDENTES	REALIZAR UN ANALISIS ESTADISTICO DE ACCIDENTES E INCIDENTES OCURRIDOS	MENSUAL	Especialista en SST
CONTROL DEL IMPACTO AMBIENTAL	CUMPLIR CON EL PROGRAMA DE MONITOREO DE IMPACTO AMBIENTAL	REVISAR EL CUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS DE MANEJO DE RESIDUOS	SEMESTRAL	JEFE DE OPERACIONES