

# UNIVERSIDAD DE HÁNUCO

ACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE  
INGENIERÍA AMBIENTAL



## TESIS

“IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA  
EN EL COMPORTAMIENTO PARA REDUCIR EL NÚMERO DE  
ACCIDENTES EN LA EMPRESA CONSULTING SAFETY  
TEAM SAC – SANTA CLARA-ATE VITARTE – LIMA  
NOVIEMBRE 2018- ENERO 2019”

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO AMBIENTAL**

TESISTA

Bach. Roxana, CERCEDO CERVANTES

ASESOR

*Q.F. Elmer, RIVEROS AGUERO*

HUÁNUCO – PERÚ

2019



# UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

## Facultad de Ingeniería

E.A.P. DE INGENIERÍA AMBIENTAL

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO(A) AMBIENTAL

En la ciudad de Huánuco, siendo las 3:45 horas del día 15 del mes de MARZO del año 2019, en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

Mg. FRANK ERICK CAMARA LLANOS (Presidente)

B.º ALEJANDRO ROLANDO DURAN NIEVA (Secretario)

Ing. MARCO ANTONIO TORRES MARQUIN (Vocal)

Nombrados mediante la Resolución N° 175-2019-D-FI-UDH, para evaluar la Tesis intitulada:

"IMPLEMENTACION DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO PARA REDUCIR EL NUMERO DE ACCIDENTES EN LA EMPRESA CONSULTING SAFETY TEAM SAC-SANTA CRUZ ATIS VILCATE - LIMA NOVIEMBRE DE 2018 - ENERO 2019"

....."presentada por el (la) Bachiller ROXANA CERLEDO CERVALES, para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) Ambiental

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo (a) Aprobado por UNANIMIDAD con el calificativo cuantitativo de 14 y cualitativo de Buena (Art. 47)

Siendo las 4:33 horas del día 15 del mes de MARZO del año los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

  
\_\_\_\_\_  
Presidente

  
\_\_\_\_\_  
Secretario

  
\_\_\_\_\_  
Vocal

## **DEDICATORIA**

A Dios por iluminarme mi camino,  
y a mis padres, por su ayuda  
incondicional y guía en el  
desarrollo personal y profesional.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por ser el dueño de todo, por permitirme lograr mis aspiraciones en lo personal y profesional.

A los docentes de la Universidad de Huánuco, por apoyarme en la culminación del presente trabajo.

Al asesor de la investigación Q.F. Elmer Riveros Agüero por su esmerado desempeño como investigador.

Al personal de la Empresa Consulting Safety Team S.A.C, por permitirme ejecutar la investigación en sus instalaciones.

**El autor.**

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
INDICE.....	iv
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	viii

## CAPITULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción del problema.....	9
1.2 Formulación del problema.....	11
1.2.1 Problema general.....	11
1.2.2 Problemas específicos.....	12
1.3 Objetivo general.....	12
1.4 Objetivos específicos.....	12
1.5 Justificación de la investigación.....	12
1.6 Limitaciones de la investigación.....	14
1.7 Viabilidad de la Investigación.....	14
1.7.1 Viabilidad técnica.....	14
1.7.2 Viabilidad económica.....	14
1.7.3 Viabilidad temporal .....	15
1.7.4 Viabilidad ética.....	15
1.8 Ubicación.....	15

## CAPITULO II 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación.....	16
2.2 Bases teóricas.....	18
2.2.1 Manejo conductual.....	18
2.2.2 Fases de implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento.....	18
2.2.3 Beneficios del programa de seguridad basada en el comportamiento.....	21
2.2.4 Consideraciones en el proceso de implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento.....	22
2.2.5 Seguridad conductual.....	23
2.2.5.1 Emocional.....	23
2.2.5.2 Cognitivo.....	24
2.2.5.3 Comportamental.....	24
2.2.6 Ventajas del programa de seguridad basada en el comportamiento.....	25
2.2.6.1 Directas.....	25
2.2.6.2 Indirectas.....	25
2.2.7 Observación entre trabajadores.....	26
2.2.7.1 Mecanismo de observación.....	26
2.2.7.2 Realimentación.....	27
2.2.7.3 Mecanismo de información.....	27

2.2.7.4 La minería peruana y el riesgo psicosocial.....	29
2.3 Definiciones conceptuales.....	31
2.3.1 Accidente de Trabajo (AT).....	31
2.3.2 Causas de los Accidentes.....	32
2.3.3 Incidente.....	32
2.3.4 Incidente peligroso y/o situación de emergencia.....	33
2.3.5 Investigación de incidentes y accidentes.....	33
2.4 Hipótesis.....	35
2.4.1 Hipótesis general.....	35
2.4.2 Hipótesis específicas.....	35
2.5 Variables.....	35
2.5.1 Variable dependiente.....	35
2.5.2 Variable independiente.....	35
2.6 Operacionalización de variables (Dimensiones e Indicadores).....	36

### CAPITULO III

#### 3.MÉTODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de investigación .....	37
3.1.1 Enfoque.....	37
3.1.2 Alcance o nivel.....	37
3.1.3 Diseño.....	38
3.2 Población y muestra.....	39
3.2.1 Población.....	39
3.2.2 Muestra.....	39
3.3 Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	41
3.3.1 Para la recolección de datos.....	41
3.3.2 Para la presentación de datos.....	42
3.3.3. Para el análisis e interpretación de los datos.....	43

### CAPITULO IV

#### 4. RESULTADOS

4.1. Procesamiento de datos.....	44
4.2. Contrastación de Hipótesis y Prueba de hipótesis.....	47
4.2.1 Proceso de prueba de hipótesis general.....	47
4.2.2 Proceso de la prueba de las hipótesis específicas.....	51

### CAPÍTULO V

#### 5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. Presentar la contrastación de los resultados del trabajo de Investigación..	56
CONCLUSIONES.....	58
RECOMENDACIONES.....	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60
ANEXOS.....	62

## RESUMEN

La tesis sobre implementación de un programa de seguridad basada en el comportamiento para reducir el número de accidentes en la empresa Consulting Safety Team SAC, empezó con un índice de accidentabilidad igual de 3.8.

Se formó una muestra de trabajadores de dicha empresa especializada, para ver el efecto del programa de seguridad basada en el comportamiento,

Existe evidencia de los componentes: emocional, cognitivo y comportamental explican la reducción de accidentes en la opinión de los trabajadores, según el modelo de regresión lineal múltiple.

Los trabajadores en un 80% establecen que existe una influencia directa entre el programa de seguridad basada en el comportamiento y la reducción de accidentes.

La apreciación de los trabajadores sobre el sobre implementación de un programa de seguridad basada en el comportamiento es favorable para la reducción de accidentes.

**Palabras claves:** Accidentes

## **ABSTRACT**

The thesis on the implementation of a safety program based on behavior to reduce the number of accidents in the company Consulting Safety Team SAC, began with an accident rate equal to 3.8.

A sample of workers from that specialized company was formed to see the effect of the safety program based on behavior,

There is evidence of the components: emotional, cognitive and behavioral explain the reduction of accidents in the opinion of workers, according to the multiple linear regression model.

The workers in 80% establish that there is a direct influence between the safety program based on behavior and the reduction of accidents.

The workers' appreciation of the over implementation of a behavior-based safety program is favorable for accident reduction.

Keywords: accidents

# INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación implementación de un programa de seguridad basada en el comportamiento para reducir el número de accidentes en la empresa Consulting Safety Team SAC, tiene como objetivo reducir accidentes a través de entrenamientos específicos teórico práctico de sus labores.

En esta tesis describimos la aplicación del programa de seguridad basada en el comportamiento a fin de capacitar a los trabajadores, cuyo efecto final sea la de reducir los accidentes de trabajo.

El contenido del trabajo de investigación se dividió en cinco capítulos. El primer capítulo comprende el problema de investigación; en el cual se describe la realidad problemática, el problema, la justificación y los objetivos de la investigación. En el segundo capítulo, se presenta el marco teórico en que se sustenta la investigación. En el tercer capítulo, se explica sobre la metodología de la investigación, teniendo presente el tipo, diseño, población, muestra, técnicas e instrumentos de investigación. En el cuarto capítulo, se presenta resultados y quinto capítulo discusión de resultados. Finalmente, se presenta las conclusiones, las recomendaciones, la bibliografía y los anexos respectivos.

**El autor**

# CAPITULO I

## 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 Descripción del problema

El problema fundamental del estudio, se manifiesta de la siguiente forma: Debido al comportamiento humano que es un factor crítico y vulnerable en cualquier sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, siendo así necesario estudiar las diferentes características en la personalidad de la gente se implementara un sistema efectivo de control de lesiones y/o daños en la empresa, para evitar pérdidas, derroche y recursos que están fuera de presupuesto, que afectan el normal desarrollo de las actividades. Los accidentes ocurridos posiblemente por el comportamiento.

Cuando revisamos a la Empresa Consulting Safety Team S.A.C, tiene como filosofía principal preocupación es el bienestar y la salud de sus colaboradores. Por ello, la importancia en brindarles entrenamientos teóricos y prácticos para que cuenten con los conocimientos, habilidades y destrezas para su desarrollo de su trabajo seguro para nuestros colaboradores.

Remarca como política: “La seguridad en Consulting Safety Team SAC es una fundamental dentro del buen desempeño de la empresa.

Debido a ello, tenemos un compromiso permanente con nosotros mismos que busca mantener un espacio seguro y libre de accidentes.

La cual también enmarca en promover una cultura positiva en la seguridad para lograr de manera conjunta cero accidentes en la supervisión efectiva del proyecto cuyo objetivo, es fundamental la cooperación de todo el conjunto.

Los accidentes de trabajo debido a asociados a los actos subestándares en la Empresa Consulting Safety Team S.A.C. son debido a la carga de trabajo donde el conjunto de requerimientos de producción se somete al trabajador durante su jornada laboral a exigirse en el desarrollo del mismo. De manera que la carga de trabajo, tanto física como mental, es un factor de riesgo presente en muchas actividades laborales.

Los accidentes asociados a los actos subestándares son tan frecuentes en la pequeña y mediana minería, Muchos trabajadores incumplen los procedimientos de trabajo que se tienen en las minas, se suma a ello el sobreesfuerzo físico.

Muchas veces, para paliar la sobrecarga de trabajo, se alarga la jornada laboral dedicando mayor tiempo al trabajo minero (sistema 20 x 10). Este exceso de horas de trabajo no solo va a aumentar la fatiga del trabajador, sino que también pueden verse perjudicadas las relaciones sociales y con su familia.

La prevención reside en encontrar el nivel en que cada trabajador minero da su mejor rendimiento y conserva una salud adecuada, evitando así los extremos de dificultad, complejidad o exceso de trabajo o de sencillez, aburrimiento o falta de trabajo.

La cual se evidencia en las estadísticas del sector minero 2015: 29 accidentes mortales; 2016: 34 accidentes mortales; 2017: 41 accidentes mortales y en el 2018 fueron 27 accidentes mortales.

Cada año los requisitos aumentan en cuanto a seguridad laboral, si uno quiere trabajar en este sector. Las compañías exigen que los trabajadores sean más proactivos y estén más involucrados en lo que hacen. Por ejemplo, toman en cuenta que participen en programas de entrenamientos teóricos y prácticos de manera continua en forma de retroalimentación para que de esa forma se forme un hábito y este mismo un valor para evitar accidentes.

Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE), entre enero y junio del 2018 se han registrado 8,278 accidentes de trabajo, cerca de 1,173 más que el mismo periodo del 2017. En el caso de accidentes mortales, se han reportado 67 pérdidas, 13 menos que el primer semestre del año anterior.

"De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2 millones 250 mil personas fallecen al año por accidentes laborales. Esto quiere decir que, cada día, 6 mil trabajadores pierden la vida, uno cada 15 segundos. El Perú es el segundo en Latinoamérica con mayor incidencia de muertes por causas laborales", dijo Fabián Correa, director de la consultora Internacional Safety & Health.

El MTPE también señala que Lima Metropolitana es la región que más accidentes laborales registra, y las actividades económicas con más notificaciones se encuentran en la industria de manufactura; seguida por la de actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler; construcción, minería y comercio. Debido a lo mencionado La empresa Consulting Safety Team S.A.C carece o falta hacer alguna actividad o gestión en materia de seguridad. La respuesta de los trabajadores puede manifestarse mediante tres medios: emocional, cognitivo y comportamental.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general.**

¿Cómo influye la implementación de un programa de seguridad basada en el comportamiento para reducir el número de accidentes en la empresa Consulting Safety Team SAC– Santa Clara-Lima noviembre 2018- enero 2019?

## **1.2.2 Problemas específicos.**

**1.2.2.1** ¿En qué medida influye la reducción de accidentes, al aplicar una implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento para reducir el número de accidentes en la Empresa Consulting Safety Team SAC – Santa Clara-Lima noviembre 2018- enero 2019?

**1.2.2.2** ¿Cuál es la apreciación de los trabajadores respecto al programa de seguridad basada en el comportamiento para reducir el número de accidentes en la empresa Consulting Safety Team SAC– Santa Clara-Lima noviembre 2018- enero 2019?

## **1.3 Objetivo general**

Determinar la influencia de implementar un programa de seguridad basada en el comportamiento para reducir el número de accidentes en la empresa Consulting Safety Team SAC– Santa Clara-Lima noviembre 2018- enero 2019.

## **1.4 Objetivos específicos**

**1.4.1** Analizar en qué medida influye al implementar un programa de seguridad basada en el comportamiento para reducir el número de accidentes en la empresa Consulting Safety Team SAC– Santa Clara-Lima noviembre 2018- enero 2019.

**1.4.2** Conocer la apreciación de los trabajadores respecto al implementar programa de seguridad basada en el comportamiento para reducir el número de accidentes en la empresa Consulting Safety Team SAC– Santa Clara-Lima noviembre 2018- enero 2019.

## **1.5 Justificación de la investigación**

Debido a la alta accidentabilidad de los colaboradores se generó la necesidad de implementar un programa de seguridad basada en el

comportamiento el cual es considerado como una herramienta de gestión cuyo foco es el comportamiento de los trabajadores, basada en un proceso de cambio de su actitud hacia la seguridad, salud y ambiental, buscando la incorporación de estos como valores.

Así mismo, se requiere del compromiso de las gerencias y los empleados el poder para reducir y prevenir las lesiones en el ambiente de trabajo, mejorar el desempeño en seguridad y promover la conciencia sobre la misma, la salud, el cuidado del ambiente y la calidad en el trabajo.

Es por esto que, el programa de seguridad basada en el comportamiento pretende mostrar y ayudar a los distintos profesionales ligados con la empresa, para un efectivo control del riesgo y así evitar pérdidas, que puedan llevar a la quiebra de una empresa, como por ejemplo en un incendio, muertes múltiples, demandas, etc. Cuya importancia radica en la reducción de ocurrencia de comportamiento riesgoso e incrementa los seguros de manera sostenible.

- Compromete a la línea de mando para generar planes de acción que ayuden a mejorar los indicadores de seguridad.
- Ayuda a medir el impacto de campañas, lecturas, capacitaciones mediante las estadísticas generadas.
- Desafía a los trabajadores a lograr un 100% de comportamientos seguros.
- Ayuda a identificar qué factores de la organización incentivan a la gente a actuar de manera riesgosa.

Creemos que la investigación que abordamos está plenamente justificada por la novedad de la temática, pero, sobre todo, por los beneficios que, sin duda, podrían derivarse de ella a medio y largo plazo en cuanto puede aportar luz y orientaciones precisas encaminadas a la reducción de accidentes.

Los directos beneficiarios serán los trabajadores, ya que retornarán a

sus casas sanas y salvas, asimismo de forma indirecta sus familias y nuestra sociedad que podrá replicar a nivel nacional e internacional el programa desarrollado.

## **1.6 Limitaciones de la investigación**

Las limitaciones del estudio son:

- El desconocimiento de algunos de la línea de mando del programa de seguridad basada en el comportamiento como mejora en la reducción de incidentes lo que dificultó el llenado de los instrumentos aplicados.
- La eventual resistencia de algunos trabajadores para la aplicación de los instrumentos de recojo de información, la misma que se superó posteriormente.

## **1.7 Viabilidad de la Investigación**

El programa de manejo conductual pretende mostrar y ayudar a los distintos profesionales ligados con la empresa, para un efectivo control del riesgo y así evitar pérdidas, que puedan llevar a la quiebra de una empresa, como por ejemplo en un incendio, muertes múltiples, demandas, etc. (CARDENAS LAGUNA, J.M, 2016).

### **1.7.1 Viabilidad técnica**

El programa de seguridad basada en el comportamiento está relacionado con la existencia de los recursos necesarios para llevar a cabo un experimento o investigación.

### **1.7.2 Viabilidad económica**

En ocasiones, a pesar de existir los medios técnicos necesarios para llevar a cabo una investigación, estos son muy caros y no pueden ser puestos en marcha.

### 1.7.3 Viabilidad temporal

Algunos tipos de investigaciones tienen que ser realizadas a lo largo de muchos años, en ocasiones incluso de décadas. Estas investigaciones pueden ser muy complicadas de llevar a cabo debido a este factor y, por lo tanto, en muchas ocasiones se considera que no son viables.

### 1.7.4 Viabilidad ética

Por último, aunque se disponga de todos los recursos necesarios para llevar a cabo una investigación, en ocasiones los métodos que habría que emplear para desarrollarla van en contra de la ética o la moral. En general, estos experimentos terminan siendo descartados.

## 1.8 Ubicación

El Esquema proyecto se encuentra ubicado en el distrito de Ate Vitarte, provincia de Lima, departamento de Lima; a la altura del Km 7 de la carretera central, a una altura de 460 msnm.

**Tabla 1:**

*Ubicación Geográfica*

ITM	N	E	COORDENADAS
1	8669970.73	294972.15	UTM-WGS84

Fuente: Elaboración propia

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes de la investigación

Los antecedentes que sustentan la presente investigación son:

**Cárdenas (2016)**, con la investigación “Programa de manejo conductual para lograr un menor número de accidentes en la empresa Salfa Montajes S.A. Proyecto Expansión Antamina”. Indica que: “El manejo conductual empezó en el área de educación, como manejo conductual de los niños; luego se aplicó en la industria en general. Los componentes del programa de manejo conductual para este trabajo de investigación fueron: emocional, cognitivo y comportamental.

Estos componentes explican la reducción de accidentes según el modelo de regresión lineal múltiple en un 47%, según la opinión de los 57 trabajadores”.

**Mayor (2015)**, con la investigación “Factores psicológicos y organizacionales que se relacionan con los accidentes de trabajo en la unidad de producción Yauricocha de la Empresa Sociedad Minera Corona S.A. – Huancayo Perú”, reitera que: “Consiste en plantear un modelo de correlacion lineal multiple entre los accidentes de trabajo con los factores psicológicos y factores organizacionales en la unidad de producción Yauricocha de la Empresa Sociedad Minera Corona S.A.”

**Delzo (2013)**, en su tesis: “Influencia de la cultura de seguridad en la incidencia de accidentes con maquinaria pesada en las concesiones mineras de la región Junín”. Universidad Nacional del Centro del Perú - Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de Minas, señala que: “Existe un alto grado de cultura de seguridad a nivel corporativo y contradictoriamente la incidencia de accidentes de los operadores de la maquinaria pesada es relativamente alta, es decir de cada 100 trabajadores 9 de ellos sufre algún tipo de accidente; en tal sentido, se

evidencia que la conducta de los seres humanos no solamente depende de su cultura, muy por el contrario, los trabajadores adoptan conductas inseguras que denota la falta de criterio de las personas que laboran en los diferentes niveles jerárquicos de la organización minera, por lo que el investigador plantea el desarrollo de talleres con cursos de capacitación continua en temas de seguridad con la finalidad de evitar accidente laboral”.

**Ramos (2013)**, en su tesis: “Influencia de los factores de riesgo provocan accidentes de trabajo en la Empresa Minera “Vicús S.A.C. - Barranca 2012”, Huacho. Trabajo con 98 trabajadores, siendo su objetivo general identificar cuáles son los factores de riesgo que influyen en la incidencia de accidentes de trabajo. Concluye que existen altos factores de riesgo los que provocan incidencia de accidentes de trabajo. Recomienda a la Gerencia de la empresa minera la importancia de la cultura organizacional, la capacitación permanente y motivar a los trabajadores con la finalidad de prevenir accidentes laborales y así mejorar la calidad corporativa de la empresa.

**Carvo (2013)**, en su tesis: “Influencia del Estrés en la ocurrencia de accidentes asociados a los actos sub estándares en la Cía. Minera Raura S.A. Año 2010”. Lima – Perú, y concluye que el estrés es un trastorno biopsicosocial que afecta actualmente a la población mundial, la cual se encuentra inmersa en una sociedad globalizada que exige y demanda cada día individuos aptos y capacitados para enfrentar y resolver cada una de los problemas de índole laboral, social y emocional que se le presenten.

Sus causas en el área laboral son variadas, sin embargo, lo importante es motivar y preparar a los miembros de las organizaciones laborales para afrontar con tenacidad y valentía los retos planteados a nivel laboral, sin descuidar su salud ocupacional. Encontró que la mala relación con los compañeros y problemas económicos que les aquejaban influyeron en el momento del accidente. Concluye que se debe prestar más atención en la identificación temprana de estrés laboral e implementar programas para erradicarlo de la empresa.

## 2.2 Bases teóricas

### 2.2.1 Manejo conductual

Todas aquellas acciones (e inacciones conscientes), en las que los especialistas y padres se involucran para aumentar la probabilidad de que los individuos en forma individual o grupo desarrollen conductas efectivas que sean en lo personal auto satisfactorias, productivas y socialmente aceptables. (CARDENAS LAGUNA, J.M, 2016)

Existen varios modelos de manejo conductual, tal como indica (Auerbach, 1974):

- **Anticipación** Un especialista anticipa las necesidades e intereses, se evitan conductas problemas. Reduce el potencial del conflicto.
- **Desviación** Es el proceso de llevar algún elemento o actividad a la atención del sujeto antes que este inicie una conducta inapropiada.
- **Sustitución** Es el proceso de redirigir la atención del sujeto hacia una actividad aceptable cuando está ocupado en una inaceptable. Se puede considerar como una actividad alternativa.
- **Restricción** Es el proceso de establecer límites en la conducta de un sujeto de manera que este no sea dañado, física o psicológicamente.

### 2.2.2 Fases de implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento.

Para instaurar un programa de seguridad basada en el comportamiento debemos considerar:

**Fase N° 1: Implementación** programa de seguridad basada en el comportamiento.

- **Conformación del comité de implementación**

La gerencia tiene la oportunidad de involucrarse y delegar funciones a las personas. Se considera un trabajo de difusión y aclaración de metodologías a emplear.
- **Identificación y conformación de lista de comportamientos críticos**

El comité identifica los comportamientos críticos de alto riesgo y los comportamientos seguros, elaborando el instrumento de observación conductual. Una característica de este registro es que no figura la opción nombre o identificación del observador (es decir es anónimo)
- **Proceso de selección y entrenamiento de observadores**

El Comité debe identificar a los mejores candidatos, "Personal Operativo". Aquellos colaboradores que sean referentes positivos y ejemplos de compromiso con la seguridad, quienes serán entrenados en retroalimentación y observación conductual.
- **Aplicación del inventario de conductas críticas**

Luego del entrenamiento de los observadores y difusión de la implementación, se inicia la tarea de observar y retroalimentar. Para ello, los observadores deben cumplir una cuota de cartillas semanal, la cual se va entregando diariamente y se realiza el consolidado estadístico.
- **Análisis funcional de la conducta**

Con el consolidado estadístico se realiza un análisis de los resultados, comparando las frecuencias de la conducta de riesgo y las conductas seguras. Se

investiga la causa raíz en cada caso y se identifican las barreras que impiden el cambio de comportamiento.

- **Intervención**

Luego de la presentación del consolidado semanal de observaciones, los responsables del Comité y las áreas involucradas planifican actividades para controlar los comportamientos críticos, de la misma forma que se difunden los resultados para conocimiento de general sobre cuáles son las conductas críticas ocurridas durante la semana.

- **Seguimiento**

Semanalmente el Comité verifica los resultados obtenidos y los contrasta con la semana anterior, verificando si las acciones tomadas fueron acertadas o no lo fueron.



**Figura 1:** Etapas del proceso de implementación PCM.

Fuente: Elaboración propia

## **Fase N° 2: Post implementación programa de seguridad basada en el comportamiento.**

- **Actualización del inventario de conductas críticas**

Cuando una conducta segura alcanza el 100% por 4 meses debe retirarse del inventario.

- **Observaciones conductuales**  
Reforzamiento de las conductas seguras, retroalimentación y modificación de conductas de riesgo.
- **Análisis funcional de la conducta**  
Análisis estadístico de los resultados, revisión de resultados, análisis de causa raíz, e identificación de las barreras que impiden el cambio.
- **Intervención**  
Presentación de consolidado semanal de observaciones, planificación de actividades para controlar los comportamientos críticos.
- **Seguimiento**  
Revisión de los resultados de actividades realizadas.  
(CARDENAS LAGUNA J.M, 2016)

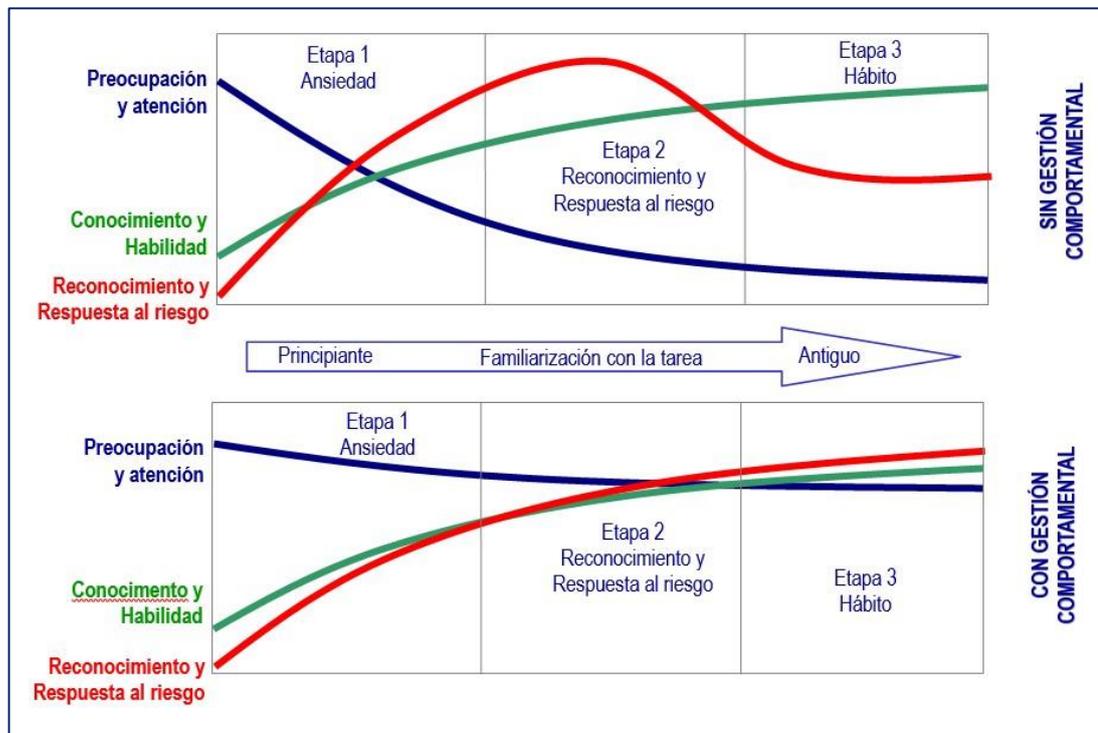


**Figura 2:** Post implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento.  
Fuente: Elaboración propia

### 2.2.3 Beneficios del programa de seguridad basada en el comportamiento.

- Se desarrolla un sentido de alerta mayor en seguridad.
- Se adquiere el hábito de pensar en seguridad.

- Aportación de ideas para corregir o mejorar procesos y/o comportamientos.
- Formación de liderazgo en seguridad.



**Figura 3:** Beneficios del programa de seguridad basada en el comportamiento.

Fuente: SGS del Perú SAC

#### 2.2.4 Consideraciones en el proceso de implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento.

- Que la conducta a observar sea elegida de común acuerdo entre los mandos y técnicos.
- Se empodera a las personas para que sean participantes activos de la seguridad.
- Se refuerza el comportamiento seguro y los comportamientos de riesgo se modifican mediante la retroalimentación.
- No es punitiva (es decir que no busca culpables), busca conductas de riesgo para modificarlas y refuerza las conductas seguras.
- La lista de verificación no debe incluir el nombre de la persona observada.

- La información obtenida debe mantener el anonimato de la persona observada.  
Por ejemplo: Nombre del observador, fecha, hora, turno, departamento, o área
- La lista de verificación debe entregar ejemplos específicos de cada categoría de comportamiento.
- La lista de verificación debe dejar espacio para motivar comentarios.
- Empezar con una lista de observación general.

### **2.2.5 Seguridad conductual**

Es un proceso de observación y retroalimentación liderado por los propios trabajadores.

- Trabajadores observando a trabajadores en la forma como realizan su trabajo en forma diaria para identificar cuáles son los comportamientos seguros y riesgosos que cada uno de ellos presenta al momento de realizar su trabajo.
- Observa lo seguro y lo riesgoso
- Reúne información válida para identificar problemas potenciales
- Transmite las inquietudes de seguridad de los trabajadores
- Es un proceso que no busca culpables y tampoco identifica a las personas-
- Conductas seguras permanentes (CARDENAS LAGUNA, J.M, 2016)

#### **2.2.5.1 Emocional**

- Considerado el más importante, llamado sentimiento, motivacional y afectivo.
- Acompaña a la idea y se expresa en el querer.
- Vincula una situación con el agrado o desagrado.
- La posibilidad de la conducta deseada será mayor cuando la emoción es positiva.

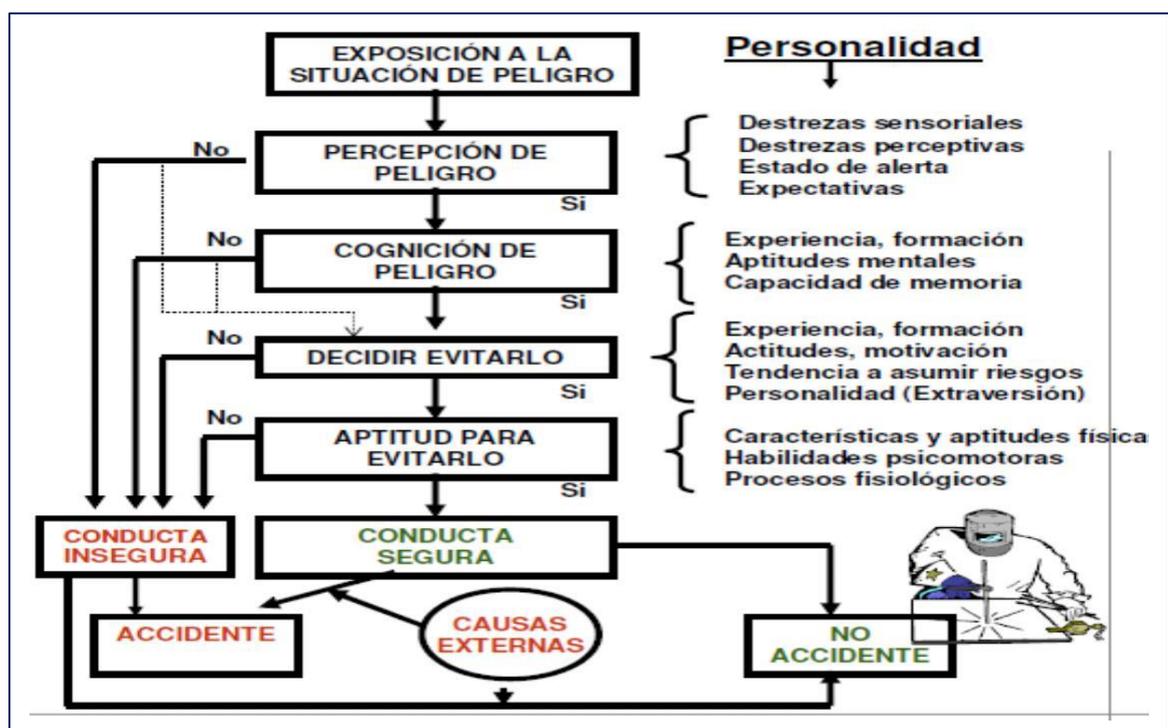
- No existe el punto de neutralidad absoluta. (CARDENAS LAGUNA, J.M, 2016)

### 2.2.5.2 Cognitivo

- Percepción, información y concepción que se tiene del objeto.
- Idea que el individuo usa para el pensamiento.
- Nadie puede tener una actitud sobre lo que no conoce.
- También puede ser usado para persuadir.
- Puede existir un conocimiento distorsionado. (CARDENAS LAGUNA, J.M, 2016)

### 2.2.5.3 Comportamental

- Predisposición a la acción resultado del valor asignado al objeto.
- La intención es la idea consiente de realizar una acción, aun cuando esta no se lleve a cabo.
- Predisposición es la tendencia a actuar (no necesariamente consiente).
- Es la más importante desde el punto de vista práctico. (CARDENAS LAGUNA, J.M, 2016)



**Figura 4:** Estados de ocurrencia o evitación de los accidentes  
Fuente: SGS del Perú SAC

## **2.2.6 Ventajas del programa de seguridad basada en el comportamiento.**

### **2.2.6.1 Directas**

- Ayuda a desarrollar una cultura de seguridad en base al mejoramiento continuo para el logro de nuestra meta “Cero Daño”.
- Observa lo que la gente hace en lugar de observar quienes son.
- Tiene un acercamiento amistoso y positivo.
- No es punitivo.
- Lo manejan los trabajadores
- Logra que las personas hablen más de seguridad a diario.
- Ayuda a identificar los problemas que pueden existir en terreno
- Mejora la autoestima de las personas.
- Ayuda al desarrollo personal.
- Ayuda a reducir la cantidad de actos riesgosos
- Abre una línea directa de comunicación con supervisores y gerentes.
- Evita accidentes. (CARDENAS LAGUNA, J.M, 2016)

### **2.2.6.2 Indirectas**

- Porque es un proceso anónimo. Los observadores no son “sapos”.
- Les informa a las gerencias lo que está realmente ocurriendo en terreno.
- Ayuda a identificar fortalezas y debilidades.
- Es manejado por los trabajadores.

- 4 ojos ven más que 2
- 2 cabezas piensan más que 1
- Identifica los comportamientos riesgosos y sus causas.
- Los trabajadores se hablan en su propio idioma.
- Es un desafío para los trabajadores.
- Utiliza un método científico (CARDENAS LAGUNA, J.M, 2016)

## **2.2.7 Observación entre trabajadores**

Es un proceso que permite a los observadores ver la forma como sus propios compañeros de trabajo realizan sus labores diarias, poniendo especial énfasis a los comportamientos seguros observados y luego mostrando su preocupación e interés por corregir los comportamientos riesgosos. (CARDENAS LAGUNA, J.M, 2016)

### **2.2.7.1 Mecanismo de observación**

Se deben observar las categorías y los comportamientos que se establecen en la cartilla de observación.

Al principio debe presentarse y explicar a la persona seleccionada:

- Quien es usted, y a quien representa
- Que va a hacer
- Por qué lo va a hacer
- Que va a hacer con la información.
- Muestre la cartilla a la persona
- Recuerde al observado que es un proceso anónimo.
- No complete la cartilla en su totalidad.
- Seleccione las categorías y los comportamientos que va a observar
- Tómese su tiempo para hacer una buena observación

- Identifique que condiciones del entorno están influyendo en el comportamiento de la persona, tanto para lo seguro como para lo riesgoso.
- Sea objetivo al momento de observar
- Anote lo seguro que ha observado
- Registre la información a medida que vaya observando, se puede olvidar, trata de memorizar y llenar la cartilla al final. (CARDENAS LAGUNA, J.M, 2016)

### **2.2.7.2 Realimentación**

- Es la técnica que permite al observador entregar y recibir valiosa información durante la interacción con la persona observada.
- Luego de la observación, usted deberá ser capaz de comunicar a la persona que fue lo que acaba de observar de una forma bastante objetiva.
- No se deje llevar por apreciaciones personales
- No hable de las normas de seguridad
- No diga lo que tiene que hacer de acuerdo a lo que establece el manual de seguridad. (CARDENAS LAGUNA, J.M, 2016)

### **2.2.7.3 Mecanismo de información**

- Comience por informar a la persona cual fue la categoría que acaba de observar y los comportamientos específicos.
- Primero que todo, comunique los comportamientos seguros que observó para que la persona entienda que usted no viene a criticar.
- Piense que él estará a la defensiva en todo momento, y en lugar de poner atención a sus comentarios estará pensando en que responder. (CARDENAS LAGUNA, J.M, 2016)

**Tabla 2:***Lista de observaciones generales*

<b>COMPORTAMIENTOS</b>		<b>S</b>	<b>R</b>
1.1	Levantar manualmente	0	0
1.2	Posición del cuerpo Puntos	0	0
1.3	de atrapamientos	0	0
1.4	Mantenerse alejado de línea de fuego	0	0
1.5	Ojos enfocados al trabajo/en dirección	0	0
1.6	Subir/Descender	0	0
		0	0
2.1		0	0
2.2	Protección de la cara y ojos	0	0
2.3	Protección de cabeza Protección	0	0
2.4	de manos Protección a caída de	0	0
2.5	altura Protección de oídos	0	0
2.6	Protección respiratoria	0	0
2.7	Protección corporal	0	0
2.8	Protección pies	0	0
		0	0
3.1	Atajo / apurado / ganar tiempo	0	0
3.2	Comunicaciones	0	0
3.3	Superficies de trabajo	0	0
3.4	Barricadas / barreras	0	0
		0	0
4.1	Selección de herramientas/equipos Uso	0	0
4.2	de herramientas/equipos Condición de	0	0
4.3	herramientas/equipos Escaleras	0	0
4.4	Operaciones de vehículos	0	0
4.5		0	0
		0	0
5.1		0	0
5.2	Basura/escombros Almacenamiento de materiales	0	0
5.3	Mangueras, cordones y Cables eléctricos	0	0
5.4	Control apropiado de materiales peligrosos	0	0
		0	0
<b>TOTAL</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente: Compañía Minera Antamina

#### **2.2.7.4 La minería peruana y el riesgo psicosocial**

El medio laboral ha evolucionado en los últimos años, y ha dejado atrás la organización tradicional caracterizada por las tareas operativas, los trabajos en línea, la toma de decisión centralizada, etc., ya que la competencia del mercado actual requiere empresas organizadas, dinámicas y con altos estándares de calidad que puedan adaptarse fácilmente a un entorno cambiante y exigente. Actualmente, por la relevancia de la información en los procesos de producción en la minería peruana, se precisa un esfuerzo mental en tareas que tradicionalmente requerían fuerza muscular. El ritmo de trabajo ha ido incrementándose, porque con un número menor de trabajadores tienen que alcanzarse mejores resultados. Y la innovación tecnológica constituye un factor determinante en la evolución socio-económica de nuestra sociedad, y de la competitividad empresarial.

Así, hoy día las condiciones laborales pueden exigir altos niveles de atención y concentración, elevada responsabilidad, sobrecarga de trabajo, largos o desordenados horarios y turnos; además la creciente participación de las mujeres en la empresa, el aumento de padres y madres trabajadoras y de familias mono parentales, hacen que los riesgos psicosociales y sus repercusiones sanitarias, sociales y económicas sean una realidad en el mundo laboral minero. Todo esto puede deteriorar el clima laboral y afectar al bienestar físico y psicológico del trabajador de la mina.

En los últimos años, los factores de riesgo psicosocial relacionados con el trabajo minero han ido adquiriendo cada vez más relevancia por las evidencias encontradas en la relación entre los riesgos psicosociales en el trabajo y el incremento de procesos mórbidos en los trabajadores; por tanto, los riesgos psicosociales en el trabajo, deben eliminarse

o evitarse en lo posible, para contribuir a mantener la salud de los trabajadores, como lo establece la Ley 29783 del 20 de agosto del 2011 Ley sobre seguridad y salud en el trabajo, en materia de prevención se tendrá por objeto la promoción de la mejora de las condiciones de trabajo dirigida a elevar el nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo”.

Además, dicha Ley, considera que “Se entenderá por prevención el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la Empresa, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo”. Así mismo, la Ley, entiende como riesgo laboral “la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo”. Por ello, la prevención de riesgos laborales consiste en evitar situaciones que puedan ocasionar cualquier problema de salud o discomfort de los trabajadores. Los riesgos psicosociales están incluidos en el deber general de protección y en los principios de la actividad preventiva, pero no es posible establecer relaciones etiológicas tan claras y directas cuando los riesgos son psicosociales como en los riesgos de seguridad e higiene en el trabajo, ya que en la generación de problemas de carácter psicosocial, concurren variables de gran influencia como son las características del trabajador y, además, los efectos de los factores de riesgo psicosocial pueden manifestarse diferidos en el tiempo y tener repercusión en la seguridad y salud de los trabajadores mineros. (CARDENAS LAGUNA, J.M, 2016).

## **2.3 Definiciones conceptuales**

### **2.3.1 Accidente de Trabajo (AT)**

Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

Es también accidente de trabajo aquél que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

Según la gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:

1. Accidente leve: suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

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

- 2.1 Parcial temporal: cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad parcial de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.

- 2.2 Total temporal: cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad total de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.

- 2.3 Parcial permanente: cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.

- 2.4 Total permanente: cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano, o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.

3. Accidente mortal: suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso. (D.S. N° 024-2016-EM, 2016, p. 6).

### **2.3.2 Causas de los Accidentes**

Son uno o varios eventos relacionados que concurren para generar un accidente. Se dividen en:

1. Falta de control: son fallas, ausencias o debilidades administrativas en la conducción del sistema de gestión de la seguridad y la salud ocupacional, a cargo del titular de actividad minera y/o contratistas.

2. Causas Básicas: referidas a factores personales y factores de trabajo:

2.1 Factores Personales: referidos a limitaciones en experiencias, fobias y tensiones presentes en el trabajador. También son factores personales los relacionados con la falta de habilidades, conocimientos, actitud, condición físico - mental y psicológica de la persona.

2.2 Factores del Trabajo: referidos al trabajo, las condiciones y medio ambiente de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, ambiente, procedimientos, comunicación, liderazgo, planeamiento, ingeniería, logística, estándares, supervisión, entre otros.

3. Causas Inmediatas: son aquellas debidas a los actos o condiciones sub estándares.

3.1 Condiciones Subestándares: son todas las condiciones en el entorno del trabajo que se encuentre fuera del estándar y que pueden causar un accidente de trabajo.

3.2 Actos Subestándares: son todas las acciones o prácticas incorrectas ejecutadas por el trabajador que no se realizan de acuerdo al Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) o estándar establecido y que pueden causar un accidente. (D.S. N° 024-2016-EM, 2016, p.7).

### **2.3.3 Incidente**

Suceso con potencial de pérdidas acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales. (D.S. N° 024-2016-EM, 2016, p.10).

### 2.3.4 Incidente peligroso y/o situación de emergencia

Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades graves con invalidez total y permanente o muerte a las personas en su trabajo o a la población.

Se considera incidente peligroso a evento con pérdidas materiales, como es el caso de un derrumbe o colapso de labores subterráneas, derrumbe de bancos en tajos abiertos, atrapamiento de personas sin lesiones

(dentro, fuera, entre, debajo), caída de jaula y skip en un sistema de izaje, colisión de vehículos, derrumbe de construcciones, desplome de estructuras, explosiones, incendios, derrame de materiales peligrosos, entre otros, en el que ningún trabajador ha sufrido lesiones. (D.S. N° 024-2016-EM, 2016, p.10).

### 2.3.5 Investigación de incidentes y accidentes

Es un proceso de recopilación, evaluación de datos verbales y materiales que conducen a determinar las causas de los incidentes y/o accidentes. Tal información será para tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia. Las autoridades policiales y judiciales deberán realizar sus propias investigaciones de acuerdo a sus procedimientos y metodologías

- Índice de frecuencia (IFA)

Número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

$$IFA = \frac{N^{\circ} \text{ Accidentes} \times 1000,000 (N^{\circ} \text{ Accidentes} = \text{Incap.} + \text{Mortal})}{\text{Horas} \_ \text{Hombre} \_ \text{Trabajadas}}$$

- Índice de severidad de accidentes (ISA)

Número de días perdidos o cargados por cada millón de horas-hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ Dias} \_ \text{perdidos} \_ \text{o} \_ \text{cargados} \times 1000,000}{\text{Horas} \_ \text{Hombre} \_ \text{Trabajadas}}$$

- Índice de accidentabilidad (IA)

Una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), como un medio de clasificar a las empresas mineras.

Es el producto del valor del índice de frecuencia por el índice de severidad dividido entre 1000.

$$IA = \frac{IF * IS}{1000}$$

### **Peligro**

Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente. (D.S. N° 024-2016-EM, 2016, p.11).

### **Riesgo**

Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente. (D.S. N° 024-2016-EM, 2016, p.12).

### **Trabajador**

Toda persona que desempeña una actividad laboral subordinada o autónoma para una empresa minera. Están incluidos en esta definición los trabajadores del titular de actividad minera, de las empresas contratistas mineras o de las empresas contratistas de actividades conexas. (D.S. N° 024-2016-EM, 2016, p.12).

### **Tarea**

Es una parte específica de la labor asignada. (D.S. N° 024-2016-EM, 2016, p.12).

## **2.4 Hipótesis**

### **2.4.1 Hipótesis general**

La aplicación del programa de seguridad basada en el comportamiento es favorable para la reducción del número de accidentes en la empresa Consulting Safety Team SAC– Santa Clara-Lima mediante la implementación, noviembre 2018-enero 2019.

### **2.4.2 Hipótesis específicas**

El programa de seguridad basada en el comportamiento influye positivamente en la reducción de accidentes de la empresa Consulting Safety Team SAC– Santa Clara-Lima noviembre 2018- enero 2019.

La apreciación de los trabajadores respecto al programa de seguridad basada en el comportamiento. Es favorable en la reducción de accidentes de la empresa Consulting Safety Team SAC– Santa Clara-Lima noviembre 2018- enero 2019.

## **2.5 Variables**

### **2.5.1 Variable dependiente**

- Reducción de accidentes

### **2.5.2 Variable independiente**

- Programa de seguridad basada en el comportamiento

## 2.6 Operacionalización de variables (Dimensiones e Indicadores)

**TÍTULO:** “IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO PARA REDUCIR EL NÚMERO DE ACCIDENTES EN LA EMPRESA CONSULTING SAFETY TEAM SAC –SANTA CLARA-ATE VITARTE- LIMA NOVIEMBRE 2018- ENERO 2019”

**TESISTA:** CERCEO CERVANTES, ROXANA

**Tabla 3:**

*Variables dimensiones e indicadores de la hipótesis general.*

VARIABLE DEPENDIENTE (Y)	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA
Reducción de accidentes	Disminución de accidentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa adecuadamente los implementos de seguridad.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizo de forma grupal el ATS.</li> <li>• Cumpló debidamente con los PETS</li> </ul> </li> <li>• He participado en la investigación de accidentes</li> </ul>	Número de accidentes e incidentes
VARIABLE INDEPENDIENTE (X)	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA
Programa de seguridad basada en el comportamiento	Emocional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Me siento emocionalmente agotado por mi trabajo</li> <li>• Siento que trabajar todo el día con la gente me cansa               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Me siento frustrado en mi trabajo</li> </ul> </li> <li>• Me siento como si estuviera al límite de mis posibilidades</li> </ul>	1 = En desacuerdo 2 = Se va en esa dirección 3 = Totalmente de acuerdo
	Cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conozco y entiendo de que se trata el PSBC</li> <li>• A través de las observaciones se podrán identificar y corregir los comportamientos riesgosos.</li> <li>• Aunque no soy observador, cuando veo actos riesgosos de mis compañeros trato de corregirlos para evitar que puedan accidentarse.</li> <li>• Creo que los trabajadores están preparados para asumir la responsabilidad de llevar el proceso PSBC al éxito.</li> </ul>	1 = En desacuerdo - 2 = Se va en esa dirección - 3 = Totalmente de acuerdo
	Comportamental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de realizar su labor inspecciona el área de trabajo, herramientas y equipos.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transita por zonas seguras y señalizadas.</li> </ul> </li> <li>• Se siente competente y satisfecho en las relaciones con sus compañeros.</li> </ul>	1 = En desacuerdo - 2 = Se va en esa dirección - 3 = Totalmente de acuerdo

Fuente: Elaboración propia

## CAPITULO III

### 3. MÉTODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación a utilizar es aplicado por que aplica los conocimientos de administración, calidad y economía. La metodología aplicada se caracteriza por que busca la aplicación y la utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquiere otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada en investigación. El uso del conocimiento y los resultados de investigación da como resultado una forma rigurosa, organizada y sistemática de conocer la realidad (VARGAS CORDERO, 2009).

##### 3.1.1 Enfoque

La presente tesis tendrá un enfoque de investigación cuantitativa, ya que en el desarrollo se utilizará la recolección de datos se fundamenta en la medición; este enfoque se pretende medir, los fenómenos estudiados deben poder observarse o referirse en el mundo real. Debido a que los datos son productos de mediciones se representan mediante números (cantidades) y se deben analizar a través de métodos estadísticos. (HERNANDEZ, METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION, 5TA EDICION).

##### 3.1.2 Alcance o nivel

La investigación tendrá un alcance local, con una posible aplicabilidad regional y nacional.

- **Temática:** Se refiere al programa de seguridad basada en el comportamiento para lograr reducir el número de accidentes en la empresa Consulting Safety Team S.A.C -2019.
- **Geográfica:** Está ubicada en el Distrito de Santa Clara Provincia de Ate Vitarte Departamento de Lima.
- **Temporal:** Se realizó en los meses de noviembre del 2018 a enero del 2019.

De acuerdo a la naturaleza de la investigación reúne por su nivel las características de una investigación descriptiva y correlacional ya que describe y pretende medir el grado de relación y la manera cómo interactúan dos o más variables entre sí.

### 3.1.3 Diseño

Se considera que el trabajo de investigación tendrá un diseño de investigación cuasiexperimental, donde se observaron los resultados antes y después del programa de seguridad basada en el comportamiento.

Es una investigación que posee todos los elementos de un experimento, excepto que los sujetos no se asignan aleatoriamente a los grupos. En ausencia la aleatorización, el investigador se enfrenta con la tarea de identificar y separa los efectos de los tratamientos del resto de factores que afectan a la variable dependiente. (PEDHAZUR Y SCHMELKIN, 1991)

El diseño cuasiexperimental se expresa en la siguiente formula:

$$M \longrightarrow O_1 \quad X \quad O_2$$

M = Trabajadores de la Empresa Consulting Safety Team S.A.C.

O1 = Es la observación o información inicial (encuesta piloto)

X = La variable independiente programa de seguridad basada en el comportamiento.

O2 = Es la obtención de información de la influencia del programa de seguridad basada en el comportamiento. Para la reducción de accidentes (encuesta final)

## 3.2 Población y muestra

### 3.2.1 Población

La población está conformada por los trabajadores de la Empresa Consulting Safety Team S.A C. (70 trabajadores).

### 3.2.2 Muestra

La muestra, (Carrasco, 2006), es una parte o fragmento representativo de la población, cuyas características esenciales son las de ser objetiva y reflejo fiel de ella, de tal manera que los resultados obtenidos en la muestra puedan generalizarse a todos los elementos que conforman dicha población.

La muestra corresponde al tipo de muestreo probabilística.

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2 (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

Z = Coeficiente de confianza para un nivel de confianza (o seguridad) al 95% y

e = Error de estimación máximo (precisión) igual a 5 %

p = Proporción en que la variable estudiada está en la población, evaluar. En caso de desconocerse, aplicar la opción más desfavorable (p=0,5), que hace mayor el tamaño muestral.

q = Probabilidad de No ocurrencia del evento (1 – p)

N = Tamaño de la población

n = Tamaño de la muestra

Determinamos la muestra teniendo en cuenta los siguientes valores:

P = 0,5

q = 0,5

e = 0,05

Z = 1,96

N = 70

Reemplazando valores en la ecuación dada:

$$n = \frac{(1,96)^2(0,5)(0,5)(70)}{(0,05)^2(70-1) + (1,96)^2(0,5)(0,5)} = 59$$

Por lo tanto, el tamaño de muestra es de 59 trabajadores.

**Tabla 4:**

*Índices de seguridad inicial a la implementación del PSBC*

SAFETY TEAM SAC 2017						
MES	HHT	N° ACCIDENTES	DIAS PERDIDOS.	ESTADISTICAS		
				IF	IS	IA
ENE	15680	0	0	0.0	0	0.00
FEB	15232	0	0	0.00	0	0.00
MAR	15456	1	30	0.00	0	0.00
ABR	13440	1	0	0.00	0	0.00
MAY	14784	0	0	0.0	0	0.00
JUN	16128	0	0	0.0	0	0.00
JUL	17150	1	0	58.3	0	0.00
AGO	14707	0	0	0.0	0	0.00
SEP	13030	0	0	0.00	0	0.0
OCT	13641	0	0	0	0	0
NOV	14158	0	0	0	0	0.0
DIC	14189	1	0	70.477	0	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>177595</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>22.5</b>	<b>168.9</b>	<b>3.80</b>

Fuente: Consulting Safety Team SAC

Los trabajadores laboran en santa clara que está ubicado en Ate Vitarte –Lima; estos trabajadores están distribuidos por actividades en todo el ámbito del proyecto, en la tabla 5 se muestra lo ubicación de personal por sector.

**Tabla 5:**

*Ubicación de grupos de trabajo*

ITM	N	E	SECTOR
1	295239,2816	8668525,1177	SECTOR I
2	293962,1350	8668381,9497	SECTOR II
3	295796,6969	8669088,0294	SECTOR III
4	294699,2593	8667413,7596	SECTOR IV

Fuente: Elaboración propia.

### **3.3 Técnicas e instrumento de recolección de datos.**

#### **3.3.1 Para la recolección de datos**

. Para la recolección de la información en campo se ha diseñado el instrumento de investigación (encuesta) usado para medir la

Influencia del programa de seguridad basada en el comportamiento para la reducción de accidentes es una encuesta con una combinación de diferentes tipos de preguntas; este se conforma por 4 dimensiones que forman 14 ítems, según Tabla 6.

Por favor marque 1, 2 o 3 dependiendo de su apreciación de cómo funciona PSBC.

1 = En desacuerdo - 2 = Se va en esa dirección - 3 = Totalmente de acuerdo

**Tabla 6:***Encuesta*

No	CONTENIDOS	Puntaje		
1	Conozco y entiendo de que se trata el programa de seguridad PSBC.	1	2	3
2	Pienso que PSBC nos ayuda a obtener mejores resultados en seguridad.	1	2	3
3	Con el tiempo, PSBC nos ayudará a cambiar y mejorar los hábitos de seguridad.	1	2	3
4	A través de las observaciones se podrán identificar y corregir los comportamientos riesgosos.	1	2	3
5	Aunque no soy observador, cuando veo actos riesgosos de mis compañeros trato de corregirlos para evitar que puedan accidentarse.	1	2	3
6	Nuestro gerente apoya el programa PSBC.	1	2	3
7	Mi supervisor y capataz apoyan el programa PSBC.	1	2	3
8	Los observadores le dan bastante importancia a las cosas buenas que hacen los trabajadores y les dan incentivos para que sigan haciéndolas.	1	2	3
9	Los observadores ayudan a identificar los comportamientos riesgosos que pueden causar un accidente	1	2	3
10	Creo que los trabajadores están preparados para asumir la responsabilidad de llevar el programa PSBC al éxito.	1	2	3
11	Al enfrentar dificultades en su labor, ¿Ud. Reacciona con calma y de manera positiva?	1	2	3
12	Cuando Ud. Tiene alguna duda sobre la labor que realiza consulta al supervisor	1	2	3
13	Realiza Ud. Inspecciones antes del uso de equipos y/o herramientas	1	2	3
14	Ha participado en los talleres de entrenamiento teóricos prácticas relacionados a su labor.	1	2	3

Fuente: CARDENAS LAGUNA, J.M.

**3.3.2 Para la presentación de datos**

El instrumento para la influencia del Programa de seguridad basada en el comportamiento para la reducción de accidentes en la Empresa Consulting Safety Team S.A.C. Consta de 4 dimensiones, 14 ítems.

**Tabla 7:***Dimensiones*

VARIABLES	DIMENSIONES	PREGUNTAS
Y	Reducción de accidentes	1; 2; 3;4
X1	Emocional	5; 6; 7
X2	Cognitivo	8; 9;10
X3	Comportamental	11; 12; 13; 14

Fuente: Elaboración propia.

### **3.3.3. Para el análisis e interpretación de los datos**

Se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide.

Se refiere al grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes. Los instrumentos son: Alfa de Cronbach ( $\alpha$ )

# CAPITULO IV

## RESULTADOS

### 4.1. Procesamiento de datos

Nro.	ITEMS														TOTAL	PROMEDIO
	Reduccion de accidentes				Programa Seguridad Basada en el Comportamiento											
	y				X1			X2			X3					
	Reduccion de accidentes				Emocional			Cognitivo			Comportamental					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	29	2.07
2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	31	2.21
3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	28	2.00
4	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	31	2.21
5	3	3	3	1	3	3	3	1	3	1	1	3	3	1	32	2.29
6	2	2	3	2	3	2	2	2	1	2	2	1	1	2	27	1.93
7	1	2	3	1	3	1	1	1	3	1	1	2	1	1	22	1.57
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	40	2.86
9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	29	2.07
10	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	31	2.21
11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	28	2.00
12	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	32	2.29
13	1	3	3	1	2	1	1	1	3	1	3	2	3	1	26	1.86
14	3	3	2	2	1	2	2	2	2	2	3	1	1	2	28	2.00
15	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	37	2.64
16	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	30	2.14
17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	27	1.93
18	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	30	2.14
19	1	1	3	1	2	1	1	1	3	1	1	2	3	1	22	1.57
20	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	25	1.79
21	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	37	2.64
22	1	1	2	1	3	1	1	1	2	1	1	3	3	1	22	1.57
23	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	28	2.00
24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	40	2.86
25	1	1	3	1	3	1	1	1	3	1	1	3	3	1	24	1.71
26	2	2	3	2	3	2	2	2	1	2	2	1	1	2	27	1.93
27	1	2	3	1	3	1	1	1	3	1	1	2	1	1	22	1.57
28	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	1	3	38	2.71
29	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	32	2.29
30	3	1	3	1	2	1	1	2	3	3	3	2	3	1	29	2.07
31	3	2	2	2	1	2	2	3	3	2	3	2	1	2	30	2.14
32	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	37	2.64
33	1	1	2	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	1	31	2.21
34	2	2	3	3	1	2	2	2	3	2	2	1	1	2	28	2.00
35	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	39	2.79
36	3	1	3	3	3	1	1	2	3	3	3	2	3	1	32	2.29
37	2	2	3	3	1	2	2	3	3	3	3	2	1	2	32	2.29
38	1	2	3	3	2	1	1	2	3	3	3	2	1	1	28	2.00
39	3	3	3	3	1	3	3	3	3	2	3	2	3	3	38	2.71
40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28	2.00
41	1	2	3	3	3	3	1	1	3	1	3	2	1	1	28	2.00
42	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	42	3.00
43	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	2	34	2.43
44	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	37	2.64
45	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	2	35	2.50
46	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	36	2.57
47	3	3	3	3	2	3	1	1	3	1	3	2	3	1	32	2.29
48	3	3	2	3	1	3	2	2	2	2	3	1	3	2	32	2.29
49	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	37	2.64
50	1	3	2	3	3	1	1	1	2	1	3	3	3	1	28	2.00
51	2	2	3	3	1	2	2	2	2	2	3	1	1	2	28	2.00
52	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	39	2.79
53	1	1	3	3	3	1	1	1	3	1	1	3	3	1	26	1.86
54	2	2	3	3	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	26	1.86
55	1	2	3	1	2	1	1	1	3	1	1	2	1	1	21	1.50
56	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28	2.00
57	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	30	2.14
58	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	27	1.93
59	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	30	2.14
Suma	132	132	155	136	129	126	117	120	150	120	141	117	115	113	1803	128.79
Promedio	2.24	2.24	2.63	2.3	2.19	2.14	1.98	2.03	2.54	2.03	2.4	1.98	1.95	1.92	30.56	2.18

**Figura 5:** Resultados de la encuesta a los trabajadores antes de la implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento.

**Interpretación:** Cuyo valor inicial promedio total es de 2.18 y en las dimensiones emocional 2.10, Cognitivo 2.20, Comportamental 2.06 lo que significa que se requiere de un programa para la reducción de accidentes.

**Tabla 8.** Reporte con SPSS de validez y confiabilidad

## **Fiabilidad**

<b>Resumen de procesamiento de casos</b>			
		N	%
Casos	Válido	59	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	59	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,806	14

Opinión acerca de la fiabilidad del instrumento de medición

La validez mide el grado en que la medición representa al concepto medido.

El coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) del instrumento de investigación obtenido es del 81% de excelente. Por lo tanto, el instrumento tiene un buen grado de seguridad, exactitud, precisión o consistencia.

Nro.	ITEMS														TOTAL	PROMEDIO
	Reduccion de accidentes				Programa Seguridad Basada en el Comportamiento											
	Y				X1			X2			X3					
	Reduccion de accidentes				Emocional			Cognitivo			Comportamental					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28	2.00
2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	30	2.14
3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	27	1.93
4	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	30	2.14
5	1	1	3	1	2	1	1	1	3	1	1	2	3	1	22	1.57
6	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	25	1.79
7	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	37	2.64
8	1	1	2	1	3	1	1	1	2	1	1	3	3	1	22	1.57
9	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	26	1.86
10	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	39	2.79
11	1	1	3	1	3	1	1	1	3	1	1	3	3	1	24	1.71
12	2	2	3	2	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	25	1.79
13	1	2	3	1	2	1	1	1	3	1	1	2	1	1	21	1.50
14	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	38	2.71
15	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28	2.00
16	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	30	2.14
17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	27	1.93
18	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	30	2.14
19	1	1	3	1	2	1	1	1	3	1	1	2	3	1	22	1.57
20	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	25	1.79
21	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	37	2.64
22	1	1	2	1	3	1	1	1	2	1	1	3	3	1	22	1.57
23	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	26	1.86
24	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	39	2.79
25	1	1	3	1	3	1	1	1	3	1	1	3	3	1	24	1.71
26	2	2	3	2	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	25	1.79
27	1	2	3	1	2	1	1	1	3	1	1	2	1	1	21	1.50
28	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	38	2.71
29	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28	2.00
30	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	30	2.14
31	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	27	1.93
32	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	30	2.14
33	1	1	3	1	2	1	1	1	3	1	1	2	3	1	22	1.57
34	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	25	1.79
35	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	37	2.64
36	1	1	2	1	3	1	1	1	2	1	1	3	3	1	22	1.57
37	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	26	1.86
38	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	39	2.79
39	1	1	3	1	3	1	1	1	3	1	1	3	3	1	24	1.71
40	2	2	3	2	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	25	1.79
41	1	2	3	1	2	1	1	1	3	1	1	2	1	1	21	1.50
42	3	3	3	3	1	3	1	3	1	3	3	3	1	3	34	2.43
43	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28	2.00
44	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	30	2.14
45	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	26	1.86
46	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	30	2.14
47	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	2	3	1	20	1.43
48	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	25	1.79
49	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	37	2.64
50	1	1	2	1	3	1	1	1	2	1	1	3	3	1	22	1.57
51	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	26	1.86
52	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	37	2.64
53	1	1	3	1	3	1	1	1	3	1	1	3	3	1	24	1.71
54	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	23	1.64
55	1	2	3	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	21	1.50
56	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28	2.00
57	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	30	2.14
58	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	27	1.93
59	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	30	2.14
Suma	113	117	151	113	111	112	111	113	138	113	114	117	106	113	1642	117.29
Promedio	1.92	1.98	2.56	1.9	1.88	1.90	1.88	1.92	2.34	1.92	1.9	1.98	1.80	1.92	27.83	1.99

**Figura 6:** Resultados de la encuesta a los trabajadores después de la implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento.

**Interpretación:** Cuyo valor inicial promedio total es de 1.99 y en las dimensiones emocional 1.89, Cognitivo 2.06, Comportamental 1.91 lo que

significa que apporto para la reducción de accidentes

**Tabla 9.** Reporte con SPSS de validez y confiabilidad

## Fiabilidad

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	59	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	59	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,856	14

Opinión acerca de la fiabilidad del instrumento de medición

La validez del mide el grado en que la medición representa al concepto medido. El coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) del instrumento de investigación obtenido es del 86% de excelente. Por lo tanto, el instrumento tiene un buen grado de seguridad, exactitud, precisión o consistencia.

## 4.2. Contrastación de Hipótesis y Prueba de hipótesis

### 4.2.1 Proceso de prueba de hipótesis general

La aplicación del programa de seguridad basada en el comportamiento es favorable para la reducción del número de accidentes en la Empresa Consulting Safety Team S.A.C

A partir de la hoja de encuesta tabulada en la tabla 10 se elabora el siguiente cuadro, a fin de formular el modelo de regresión multivariante. Este modelo trata de ver que las variables independientes explican o no el valor de la variable dependiente, para ello tiene que haber cierta correlación entre dichas variables.

Se tiene los promedios para la variable Y, X1, X2, X3; de cada elemento de la muestra.

**Tabla 10. Calificación promedio de cada variable**

Nro.	Y	X1	X2	X3
1	2	2	2	2
2	2.25	2	2.33	2
3	2	2	2.00	1.75
4	2.25	2	2.33	2
5	1.5	1.33	1.67	1.75
6	2	1.67	2.00	1.5
7	2.75	2.67	2.67	2.5
8	1.25	1.67	1.33	2
9	2.25	1.67	2.00	1.5
10	3	2.67	3.00	2.5
11	1.5	1.67	1.67	2
12	2.25	1.67	1.67	1.5
13	1.75	1.33	1.67	1.25
14	3	2.33	3.00	2.5
15	2	2.00	2.00	2
16	2.25	2.00	2.33	2
17	2	2.00	2.00	1.75
18	2.25	2.00	2.33	2
19	1.5	1.33	1.67	1.75
20	2	1.67	2.00	1.5
21	2.75	2.67	2.67	2.5
22	1.25	1.67	1.33	2
23	2.25	1.67	2.00	1.5
24	3	2.67	3.00	2.5
25	1.5	1.67	1.67	2
26	2.25	1.67	1.67	1.5
27	1.75	1.33	1.67	1.25
28	3	2.33	3.00	2.5
29	2	2.00	2.00	2
30	2.25	2.00	2.33	2
31	2	2.00	2.00	1.75
32	2.25	2.00	2.33	2
33	1.5	1.33	1.67	1.75
34	2	1.67	2.00	1.5
35	2.75	2.67	2.67	2.5
36	1.25	1.67	1.33	2
37	2.25	1.67	2.00	1.5
38	3	2.67	3.00	2.5
39	1.5	1.67	1.67	2
40	2.25	1.67	1.67	1.5
41	1.75	1.33	1.67	1.25
42	3	1.67	2.33	2.5
43	2	2.00	2.00	2
44	2.25	2.00	2.33	2
45	2	1.67	2.00	1.75
46	2.25	2.00	2.33	2
47	1	1.33	1.67	1.75
48	2	1.67	2.00	1.5
49	2.75	2.67	2.67	2.5

**Tabla 10. Calificación promedio de cada variable (continuación)**

Nro.	Y	X1	X2	X3
50	1.25	1.67	1.33	2
51	2.25	1.67	2.00	1.5
52	3	2.67	2.33	2.5
53	1.5	1.67	1.67	2
54	1.75	1.67	1.67	1.5
55	1.75	1.33	1.33	1.5
56	2	2.00	2.00	2
57	2.25	2.00	2.33	2
58	2	2.00	2.00	1.75
59	2.25	2.00	2.33	2

Hipótesis estadística:

Ho:  $B_1 = B_2 = \dots = B_k = 0$

Las apreciaciones de los trabajadores no explican la reducción de accidentes debido al programa de seguridad basada en el comportamiento en forma significativa.

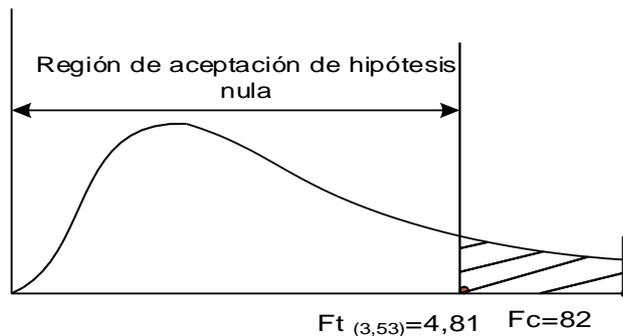
Ha: *Por lo menos*  $B_i \neq 0$ ,

Las apreciaciones de los trabajadores si explican la reducción de accidentes debido al programa de seguridad basada en el comportamiento en forma significativa. Nivel de significación:

Estadística de prueba: Análisis de varianza con la distribución de Fisher

Región crítica para la decisión:

Distribución F teórico (3/53) = **4,81** (una cola).



**Figura 7. Curva de decisión 1**

**Tabla 11. Reporte del SPSS de la regresion**

## Regresión

[ConjuntoDatos3]

### Variables entradas/eliminadas<sup>a</sup>

Modelo	Variables entradas	Variables eliminadas	Método
1	VAR00004, VAR00003, VAR00002 <sup>b</sup>		Entrar

a. Variable dependiente: Y

b. Todas las variables solicitadas introducidas.

### Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,904 <sup>a</sup>	,817	,807	,22406

a. Predictores: (Constante), X3, X1, X2

### ANOVA<sup>a</sup>

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	12,351	3	4,117	82,004	,000 <sup>b</sup>
	Residuo	2,761	55	,050		
	Total	15,112	58			

a. Variable dependiente: Y

b. Predictores: (Constante), X3, X1, X2

### Coefficientes<sup>a</sup>

Modelo		Coefficients no estandarizados		Coefficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error estándar	Beta		
1	(Constante)	,114	,161		,709	,482
	X1	,353	,173	,273	2,044	,046
	X2	,920	,121	,813	7,602	,000
	X3	-,304	,138	-,217	-2,196	,032

a. Variable dependiente: Y

Ecuación deducida luego del reporte de SPSS:

$$\text{Reducción de accidentes} = 0.114 + 0.353 X_1 + 0.920 X_2 - 0.304 X_3$$

Decisión: Debido a que  $(4,810 < 82,004)$ , se arriba a la conclusión científica: Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis nula, por lo que las apreciaciones de los trabajadores si explican la reducción de accidentes debido al programa de seguridad basada en el comportamiento en forma significativa.

La calificación de la muestra de trabajadores entre reducción de accidentes y programa de seguridad basada en el comportamiento explican alrededor del 81.7 % (coeficiente de determinación,  $R^2$ ).

#### 4.2.2 Proceso de la prueba de las hipótesis específicas

##### a) Hipótesis específica 1:

La mayoría de los trabajadores, en un 80%, según su apreciación reducen de accidentes, al aplicar una implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento para lograr reducir el número de accidentes en la Empresa Consulting Safety Team SAC. Se utilizó la prueba de hipótesis de proporciones para una muestra de 59.

Hipótesis  
estadística:

$H_0: p = 0,8$  La influencia de trabajadores, en un 80%, califica un promedio de

2 las variables de reducción de accidentes y el programa de seguridad basada en el comportamiento para lograr reducir el número de accidentes en la Empresa Consulting Safety Team SAC.

$p \neq$

$H_1: 0,8$  La Influencia de trabajadores, diferente al 80%, califica un promedio de 2 las variables de reducción de accidentes y programa de seguridad basada en el comportamiento para lograr reducir el número de accidentes en la Empresa Consulting Safety Team SAC.

**Tabla 12. Calificación promedio de cada muestra**

2.25	3	2.75	1.25	2	2.5	2.5	2.25	2.25
2.5	2	2.25	2.25	2	2.5	3	2.5	2
2.25	2.25	2	3	2.25	2.25	2.75	3	2.25
2.5	2	2.25	1.5	2.75	3	3	2	
2.5	2.5	1.5	2.25	1.75	2	3	2.5	
2.25	2	2	1.75	2.5	2.25	2.75	1.75	
1.75	2.5	2.75	3	3	3	2.75	2	

N° datos >= 2	53
N° datos < 2	6

**Fuente: Calculado de la tabla 12 y el número datos calculados en excel (comando: contar.si)**

$p_{H0} = 0,8$  La influencia del programa que tiene hacia los trabajadores, en un 80%, califica un promedio de 2 las variables de reducción de accidentes y el programa de seguridad basada en el comportamiento de la Empresa Consulting Safety Team S.A.C.

$q_{H0} \neq 0,2$  La influencia del programa que tiene hacia los trabajadores, en un 20%, califica un promedio inferior de 2 las variables de reducción de accidentes y el programa de seguridad basada en el comportamiento de la Empresa Consulting Safety Team S.A.C.

Nivel de significación:  $\alpha = 0,05$

Estadística de prueba: distribución normal (Z)

$$p = \frac{\bar{p} - p}{\sqrt{\frac{p * q}{n}}}$$

$\bar{p} = 53/59 = 0,89$  proporción de la muestra que califican mayor o igual a 2

$\bar{q} = 6/59 = 0,11$  proporción de la muestra que califican menor a 2

n = 59

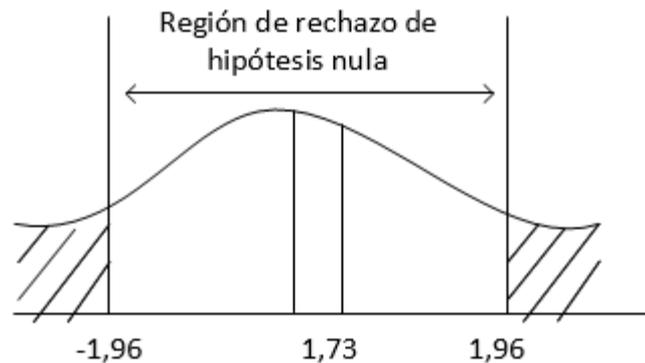
Reemplazando valores:

$$p = 1.73$$

El valor de Z calculado es 1,73, calculado a partir de la muestra.

Valor de Z teórica: para  $\alpha = 0,05$  nos da un valor de  $\pm 1,96$  (dos colas)

Como ( $Z_{\text{teórico}} = -1,96 < (Z_{\text{calculado}} = 1,73 < (Z_{\text{teórico}} = 1,96)$ ), cae en la región de aceptación de la hipótesis nula.



**Figura 8. Curva de decisión 2**

Decisión respecto a la hipótesis:

Aceptamos la hipótesis nula, donde la proporción de trabajadores, en un 80%, califica un promedio de 2 las variables de reducción de accidentes y el programa de seguridad basada en el comportamiento de la Empresa Consulting Safety Team S.A.C.

### **b) Prueba de hipótesis específica 2**

Los trabajadores prefieren el programa de seguridad basada en el comportamiento para la reducción de accidentes de la Empresa Consulting Safety Team S.A.C

Hipótesis estadística:

$H_0: \mu \leq 2$  El nivel de aceptación indica que la apreciación de los trabajadores respecto al programa de seguridad basada en el comportamiento no es favorable en la reducción de accidentes de la Empresa Empresa Consulting Safety Team S.A.C

$H_1: \mu > 3$  El nivel de aceptación indica que la apreciación de los trabajadores respecto al programa de seguridad basada en el comportamiento si es favorable en la reducción de accidentes de la Empresa Consulting Safety Team S.A.C.

**Tabla 13. Calificación de cada muestra respecto al PSBC – ítem 1**

3	3	3	1	2	3	3	1	2
3	2	2	2	3	2	3	2	2
3	2	2	3	3	1	3	3	2
3	2	2	1	3	3	3	1	
3	2	1	2	1	2	3	2	
2	1	2	1	2	1	3	1	
1	3	3	3	3	3	3	2	

Nivel de significación:  $\alpha = 0,05$

Estadística de prueba: distribución normal (Z)

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Datos calculados según la tabla 13:  $\bar{x} = 2,24$

$$\mu = 20,6$$

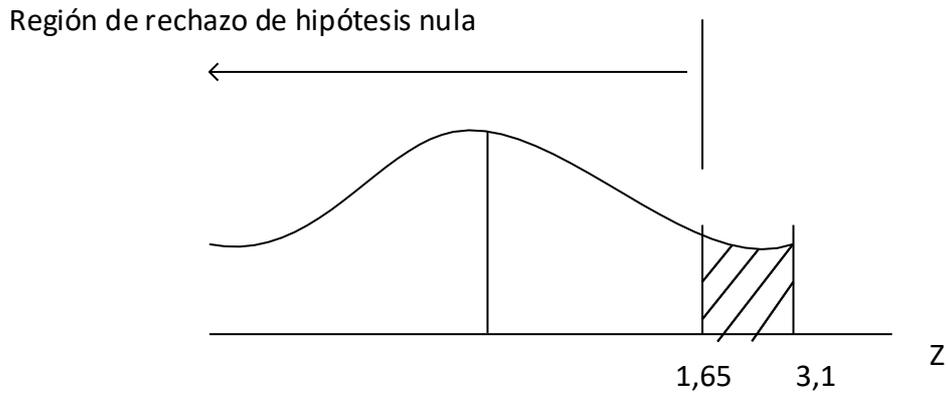
$$n = 59$$

Reemplazando valores:

El valor de 3,1 es el Z calculado a partir de la muestra.

Valor de Z teórica: para  $\alpha = 0,05$  nos da un valor de 1,65 (cola a la derecha)

Como  $(Z_{\text{calculado}} = 3,1) > (Z_{\text{teórico}} = 1,65)$ , cae en la región de rechazo de la hipótesis nula.



**Figura 9. Curva de decisión 3**

Decisión respecto a la hipótesis: Rechazamos la hipótesis nula y por lo tanto aceptamos la hipótesis alternativa, donde el nivel de aceptación indica que la apreciación de los trabajadores respecto al programa de seguridad basada en el comportamiento si es favorable en la reducción de accidentes de la empresa Consulting Safety Team S.A.C

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 5.1. Presentar la contratación de los resultados del trabajo de Investigación.

##### a) Discusión sobre el problema general

Sobre si explica el programa de seguridad basada en el comportamiento, se utilizó la distribución de Fisher, porque es la que se adecuaba por la forma de la encuesta, tenemos una variable dependiente y tres independientes.

Dichas variables independientes, emocional, cognitivo y comportamental; explican en un 81.7% la reducción de accidentes, obtenido vía encuesta a los trabajadores. Pero esto es opinión de los trabajadores, es una versión oral; tiene que ser fundamentado con algunos datos evidenciado, para eso mostramos el índice de seguridad posterior a la implementación.

**Tabla 14.**

*Índices de seguridad posterior a la implementación del PSBC*

SAFETY TEAM SAC 2018						
MES	HHT	Nº ACCIDENTES	DIAS PERDIDOS.	ESTADISTICAS		
				IF	IS	IA
ENE	13664	0	0	0.0	0	0.00
FEB	15904	0	0	0.00	0	0.00
MAR	16352	0	0	0.00	0	0.00
ABR	15008	1	1	0.00	0	0.00
MAY	15232	0	0	0.0	0	0.00
JUN	16128	0	0	0.0	0	0.00
JUL	14112	1	0	70.9	0	0.00
AGO	14707	0	0	0.0	0	0.00
SEP	16352	0	0	0.00	0	0.0
OCT	15456	0	0	0	0	0
NOV	15904	0	0	0	0	0.0
DIC	14560	0	0	0	0	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>183379</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>10.9</b>	<b>5.5</b>	<b>0.06</b>

Fuente: Consulting Safety Team SAC

Notamos claramente que dichos índices tienen valores menores que lo presentado al comienzo del programa de seguridad basada en el comportamiento.

b) Discusión sobre los problemas específicos

Respecto al problema de: cuál es la proporción de los trabajadores que establece una relación directa entre el programa de seguridad basada en el comportamiento. Y la reducción de accidentes de la Empresa Consulting Safety Team S.A.C

Tenemos que un 80% de trabajadores establecen que exista una influencia directa entre la reducción de accidentes y el programa de seguridad basada en el comportamiento.

La calificación de los trabajadores que hacen por el programa de seguridad basada en el comportamiento en la escala igual o mayor a 2, nos da un mensaje de confianza y de conformidad de ellos al recibir dicho programa. Falta abarcar y comprometer al otro 20% que sería a través de motivaciones o incentivos.

Referente al problema, cuál es la apreciación de los trabajadores respecto al programa de seguridad basada en el comportamiento en la reducción de accidentes de la Empresa Consulting Safety Team S.A.C

Los trabajadores opinan que el programa seguridad basada en el comportamiento es oportuno su aplicación, tienen buena apreciación sobre este proceso de capacitación. Es bueno hacer notar que las capacitaciones son obligatorias, inclusive forma parte del programa anual de seguridad.

El aporte de la investigación del programa seguridad basada en el comportamiento permite un cambio positivo en cuanto a la cultura de prevención de riesgos (Educar, sensibilización y rescate de valores)

## CONCLUSIONES

- 1° El trabajo de investigación se desarrolló en Santa Clara-Ate Vitarte, donde la empresa especializada Consulting Safety Team S.A.C, cuyos servicios de supervisión en seguridad y salud ocupacional brinda a nivel internacional en minería, construcción e industrias en general. Todos los trabajos fueron en la superficie.
- 2° Se trabajó con una muestra de 70 trabajadores de una población de 59, mediante una encuesta de 14 tópicos donde recopilamos la calificación de cada uno de ellos, considerando los niveles 1 (en desacuerdo), 2 (se va en esa dirección) y 3 (totalmente de acuerdo).
- 3° El programa de seguridad basada en el comportamiento conto con las siguientes dimensiones: emocional, cognitivo y comportamental. Estos componentes explican la reducción de accidentes según el modelo de regresión lineal múltiple en un 81.7%, según la opinión de los 59 trabajadores.
- 4° La mayoría de los trabajadores, en un 80%, establece una influencia entre el programa de seguridad basada en el comportamiento y la reducción de accidentes de la Empresa Consulting Safety Team S.A.C. La calificación para los 14 tópicos alcanza un promedio de mayor o igual a 2 (se va en esa dirección y totalmente de acuerdo).
- 5° El nivel de aceptación de mayor o igual a 2 indica que la apreciación de los trabajadores respecto al programa de seguridad basada en el comportamiento si es favorable en la reducción de accidentes de la Empresa Consulting Safety Team S.A.C. Y los índices de seguridad obtenidos posterior a la aplicación corrobora esa confianza, por ejemplo, el índice de accidentabilidad paso de 3.8 a 0,06.

## RECOMENDACIONES

- 1° Que la Empresa Consulting Safety Team S.A.C siga promoviendo y fortaleciendo la cultura de prevención de riesgos en sus áreas de trabajo, a través de planes de acción efectivos que ayuden a mejorar los indicadores de seguridad.
- 2° La empresa en mención deberá garantizar que se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud. Además de ellos también identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como la propia organización en materia de SST antes de la adquisición de bienes y servicios.
- 3° Que los entrenamientos teóricos y prácticos deben ser permanentes de acuerdo a su labor.
- 4° Se recomienda que la línea de mando gerente general y gerente de seguridad corporativa realicen visitas trimestrales a sus operaciones verificando su cumplimiento de las mismas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CHÁVEZ, Oscar. (2010), *Influencia de las jornadas laborales atípicas en accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales en la actividad minera. Tesis para optar el grado académico de Magíster en Derecho con Mención en Derecho del trabajo y de la seguridad social. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima – Perú.*
2. GONZÁLEZ, Abril. (2009) *Condiciones de salud y trabajo en la Mina de Carbón el Saman, Municipio de Sardinata (Norte de Santander. Tesis para optar el título de Especialista en salud ocupacional. Bogotá.*
3. HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ C., BAPTISTA, P. (2002). *“Metodología de la investigación científica”. Segunda. Edición. México*
4. HERNANDEZ, S. (1998). *Metodologia de la investigaciòn . Quinta ediciòn . México.*
5. CARDENAS LAGUNA, J.M. (2016). *“programa de manejo conductual para lograr un menor número de accidentes en la empresa salfa montajes s.a. proyecto expansión antamina”. HUANCAYO: UNCP.*
6. MANEJO CONDUCTUAL.  
Consulta: 20 de julio del 2016  
<<https://www.facebook.com/notes/psicopsi/manejo-conductual/5672535366>  
20 367/>
7. QUIROZ, J. (2011) *Manejo de conducta no convencional en niños: hipnosis, musicoterapia, distracción, audiovisual y aromaterapia. Tesis. Universidad Peruana Cayetano Heredia*
8. RAMOS, Haydee. (2013), *Influencia de los factores de riesgo que provocan accidentes de trabajo en la empresa minera “Vicus S.A.C. – Barranca 2012”, Huacho.*
9. RAMOS, Haydee. (2013), *Influencia de los factores de riesgo que provocan accidentes de trabajo en la empresa minera “Vicus S.A.C. – Barranca 2012”, Huacho.*
10. RUIZ MEDINA , M. I., BARBOA QUINTERO , M. D., & RODRIGUEZ VALDEZ , J. C. (2013). El enfoque mixto de investigación en los estudios fiscales. *TLATEMOANI*, 1-25.
11. SÁNCHEZ, Cecilia. (2011) *Estrés laboral, satisfacción en el trabajo y bienestar psicológico en trabajadores de una Industria Cerealera. Colombia Santa Fe - Colombia*
12. VARGAS CORDERO, Z. R. (2009). *La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. REVISTA EDUCACIÓN,*

*33(1), 155-165.*

13. MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS (2016) Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería D.S. N° 024-2016 EM. Lima - Perú.

# **ANEXOS**

### ANEXO 1: Matriz de consistencia.

**TÍTULO:** "IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO PARA LOGRAR REDUCIR EL NÚMERO DE ACCIDENTES EN LA EMPRESA CONSULTING SAFETY TEAM SAC –SANTA CLARA-ATE VITARTE- LIMA NOVIEMBRE 2018- ENERO 2019"

**TESISTA:** CERCEDO CERVANTES, ROXANA

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología	Población y Muestra
<b>General</b>	General	General	Independiente		
¿Cómo influye la implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento para lograr reducir el número de accidentes en la Empresa Consulting Safety Team SAC – Santa Clara-Lima noviembre 2018- enero 2019?	Determinar la influencia de implementar un programa de seguridad basada en el comportamiento para lograr reducir el número de accidentes en la empresa Empresa Consulting Safety Team SAC – Santa Clara-Lima noviembre 2018- enero 2019.	La aplicación del programa de seguridad basada en el comportamiento es favorable para la reducción del número de accidentes en la Empresa Consulting Safety Team SAC – Santa Clara-Lima noviembre 2018- enero 2019.	programa de seguridad basada en el comportamiento	Es aplicada por que aplica los conocimientos de administración, calidad y economía. La metodología aplicada se caracteriza por que busca la aplicación y la utilización de los conocimientos	Población 70 trabajadores
<b>Específicos</b>	Específicos	Específicos	Dependiente		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿En qué medida influye la reducción de accidentes, al aplicar una implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento para lograr reducir el número de accidentes en la empresa Consulting Safety Team SAC – Santa Clara-Lima noviembre 2018- enero 2019?</li> <li>• ¿Cuál es la apreciación de los trabajadores respecto al implementar un programa de seguridad basada en el comportamiento para lograr reducir el número de accidentes en la Empresa Consulting Safety Team SAC – Santa Clara-Lima noviembre 2018- enero 2019?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar en qué medida influye al implementar un programa de seguridad basada en el comportamiento para lograr reducir el número de accidentes en la empresa Consulting Safety Team SAC – Santa Clara-Lima noviembre 2018- enero 2019</li> <li>• Conocer la apreciación de los trabajadores respecto al implementar un programa de seguridad basada en el comportamiento para lograr reducir el número de accidentes en la Empresa Consulting Safety Team SAC – Santa Clara-Lima noviembre 2018- enero 2019.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El programa de manejo conductual influye positivamente en la reducción de accidentes de la Empresa Consulting Safety Team SAC – Santa Clara-Lima noviembre 2018- enero 2019.</li> <li>▪ La apreciación de los trabajadores respecto al programa de seguridad basada en el comportamiento es favorable en la reducción de accidentes de la Empresa Consulting Safety Team SAC – Santa Clara-Lima noviembre 2018- enero 2019.</li> </ul>	Reducción de accidentes	adquiridos, a la vez que se adquiere otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada en investigación. El uso del conocimiento y los resultados de investigación da como resultado una forma rigurosa, organizada y sistemática de conocer la realidad	Muestra 59 trabajadores

## ANEXO 2: Encuesta

### EVALUACIÓN Y PERCEPCIÓN DE LOS TRABAJADORES SOBRE EL PROGRAMA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO “PSBC”

Instrucciones: Esta encuesta se aplicará a un grupo de personas considerando gerentes, supervisores y trabajadores de su empresa. El objetivo de esta encuesta es ayudar a determinar el nivel de conocimiento, aceptación y confianza que tiene el personal sobre el programa seguridad basad en el comportamiento “PSBC”, hacia el Grupo de Observadores y su efectividad.

Por favor marque 1, 2 o 3 dependiendo de su apreciación de cómo funciona PSBC.

1 = En desacuerdo - 2 = Se va en esa dirección - 3 = Totalmente de acuerdo

No	CONTENIDOS	Puntaje		
		1	2	3
1	Conozco y entiendo de que se trata el programa de seguridad PSBC.	1	2	3
2	Pienso que PSBC nos ayuda a obtener mejores resultados en seguridad.	1	2	3
3	Con el tiempo, PSBC nos ayudará a cambiar y mejorar los hábitos de seguridad.	1	2	3
4	A través de las observaciones se podrán identificar y corregir los comportamientos riesgosos.	1	2	3
5	Aunque no soy observador, cuando veo actos riesgosos de mis compañeros trato de corregirlos para evitar que puedan accidentarse.	1	2	3
6	Nuestro gerente apoya el programa PSBC.	1	2	3
7	Mi supervisor y capataz apoyan el programa PSBC.	1	2	3
8	Los observadores le dan bastante importancia a las cosas buenas que hacen los trabajadores y les dan incentivos para que sigan haciéndolas.	1	2	3
9	Los observadores ayudan a identificar los comportamientos riesgosos que pueden causar un accidente	1	2	3
10	Creo que los trabajadores están preparados para asumir la responsabilidad de llevar el programa PSBC al éxito.	1	2	3
11	Al enfrentar dificultades en su labor, ¿Ud. Reacciona con calma y de manera positiva?	1	2	3
12	Cuando Ud. Tiene alguna duda sobre la labor que realiza consulta al supervisor	1	2	3
13	Realiza Ud. Inspecciones antes del uso de equipos y/o herramientas	1	2	3
14	Ha participado en los talleres de entrenamiento teóricos prácticas relacionados a su labor.	1	2	3

### ANEXO 3: Fotografías de actividades de obra



Capacitaciones específicas



## Línea de mando



### NORMA DE COMPORTAMIENTO

- No se puede abandonar las áreas de trabajo sin autorización de su jefe inmediato
- Realizar las tareas de modo tal, de no exponerse ni exponer a sus compañeros al peligro.
- Está prohibido durante las horas de trabajo, sostener reuniones de cualquier índole que no tengan la autorización respectiva y que tienen tiempo y lugar fuera del trabajo.
- Está prohibido usar los sustratos el patrimonio de la empresa, y el de sus compañeros de trabajo.
- Está prohibido usar los lugares de trabajo o de descanso, como letrinas o baneros.
- Está prohibido asistir en estado de ebriedad, poseer o consumir bebidas alcohólicas en las instalaciones de la obra.
- Está prohibido portar cualquier tipo de arma.
- Está prohibido jugar, pelear o discutir en horas y lugares de trabajo.
- Está prohibido dormir dentro del horario de trabajo (estar resacaado con los ojos cerrados o tapados se considerará estar durmiendo). Recuerdan que el dormir o el "casi si" los ojos puede ocasionar un accidente.
- Informar de manera inmediata toda la condición insegura de trabajo a su maestro de obra, supervisor de seguridad o línea de mando (jefes, líderes de obra).





Entrenamiento teórico práctico trabajos en alto riesgo



Trabajos de excavacion en via publica

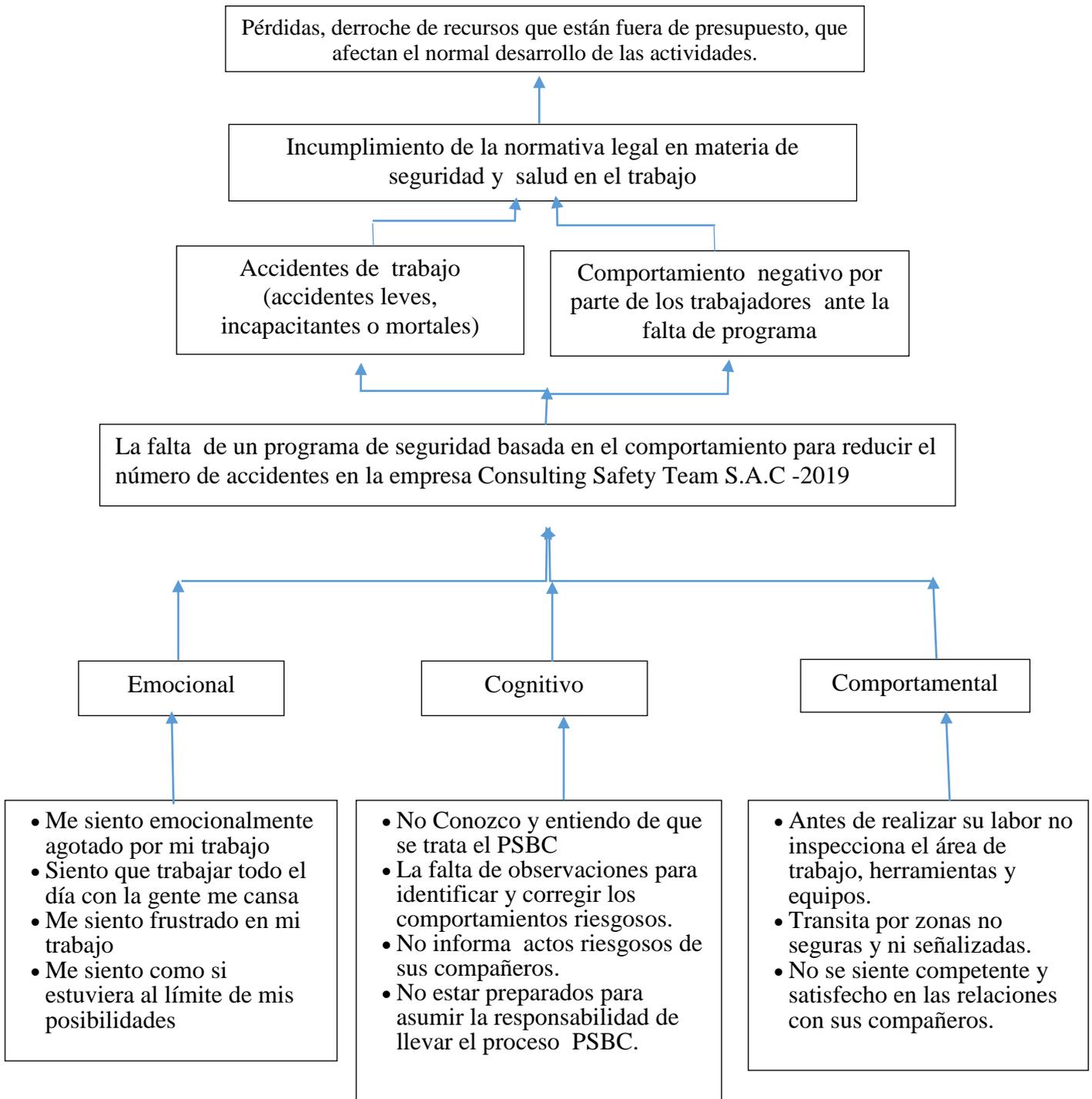


Trazo y replanteo

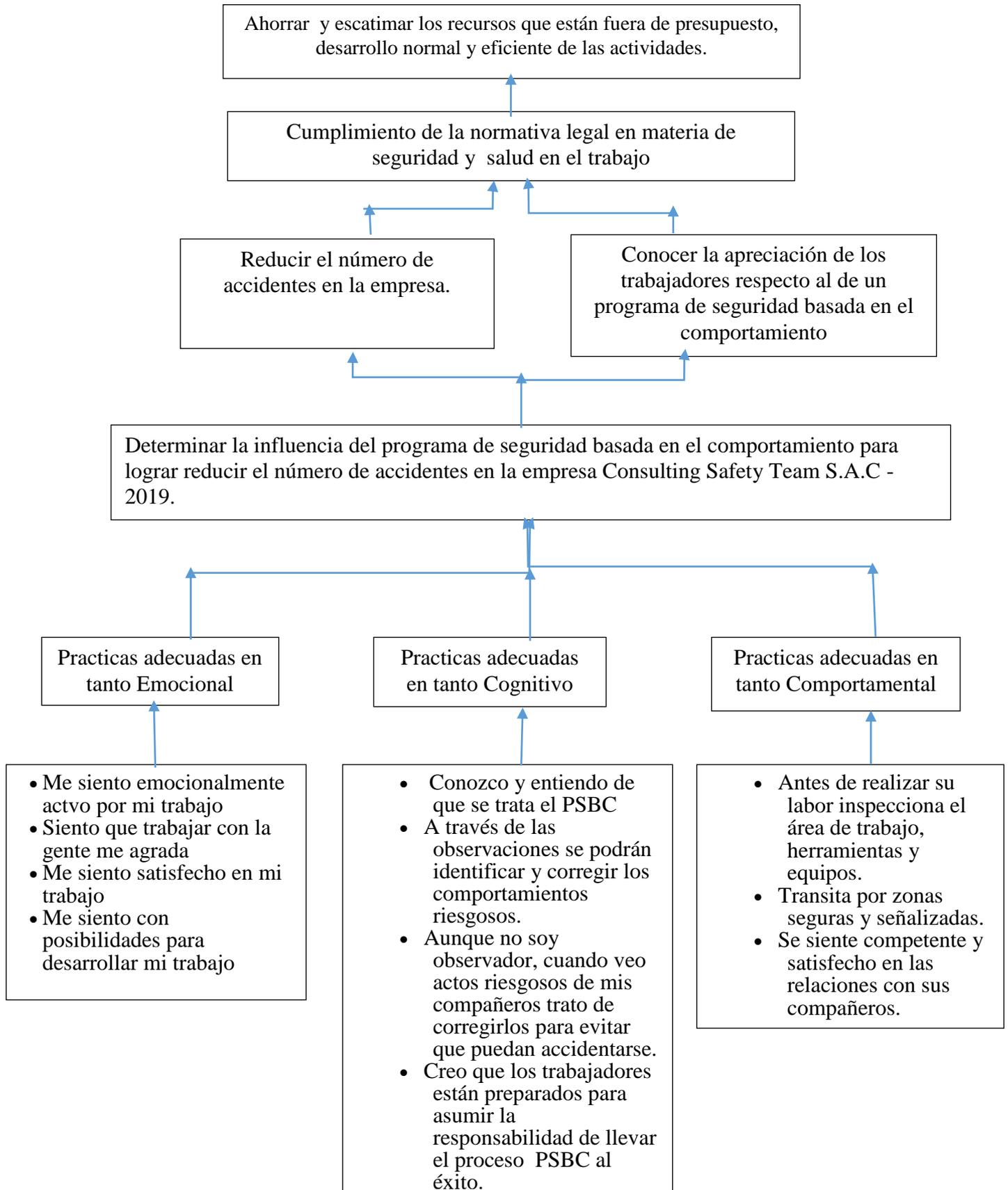


Plan transitorio peatonal

#### Anexo 4: Árbol de causa y efecto



## Anexo 5: Árbol de Medios y Fines





## Anexo 7: Constancia de autorización para el desarrollo de tesis



### CONSTANCIA

EL QUE SUSCRIBE EL GERENTE GENERAL DE CONSULTING SAFETY TEAM SAC

#### CERTIFICA:

Que la Srta. **CERCEDO CERVANTES, ROXANA**, identificado con **DNI 70910100**, fue autorizada para el desarrollo de su tesis de investigación titulado: **"IMPLEMENTACION DE UN PROTOCOLO DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO PARA LOGRAR REDUCIR EL NÚMERO DE ACCIDENTES EN LA EMPRESA CONSULTING SAFETY TEAM S.A.C. OCTUBRE 2018- MARZO 2019"**.

Se expide el presente **CONSTANCIA** a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima, 08 de Octubre del 2018

Atentamente,



  
Lid. Medelina Laguna Segura  
Gerente General

## Anexo 8: Constancia de Validez de Datos Estadísticos



### COSNTANCIA

EL QUE SUSCRIBE EL GERENTE QHSE DE CONSULTING SAFETY TEAM SAC

#### CERTIFICA:

Que la Srta: CERCEDO CERVANTES, ROXANA , esta usando los resultados estadísticos de los años 2017-2018 para el desarrollo de su tesis "IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO PARA REDUCIR EL NÚMERO DE ACCIDENTES EN LA EMPRESA CONSULTING SAFETY TEAM SAC – SANTA CLARA-ATE VITARTE - LIMA NOVIEMBRE 2018- ENERO 2019"

#### DATOS ESTADISTICOS

SAFETY TEAM SAC 2017						
MES	HHT	N° ACCIDENTES	DIAS PERDIDOS.	ESTADISTICAS		
				IF	IS	IA
ENE	15680	0	0	0.0	0	0.00
FEB	15232	0	0	0.00	0	0.00
MAR	15456	1	30	0.00	0	0.00
ABR	13440	1	0	0.00	0	0.00
MAY	14784	0	0	0.0	0	0.00
JUN	16128	0	0	0.0	0	0.00
JUL	17150	1	0	58.3	0	0.00
AGO	14707	0	0	0.0	0	0.00
SEP	13030	0	0	0.00	0	0.0
OCT	13641	0	0	0	0	0
NOV	14138	0	0	0	0	0.00
DIC	14189	1	0	70.477	0	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>177595</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>22.5</b>	<b>168.9</b>	<b>3.80</b>

SAFETY TEAM SAC 2018						
MES	HHT	N° ACCIDENTES	DIAS PERDIDOS.	ESTADISTICAS		
				IF	IS	IA
ENE	13664	0	0	0.0	0	0.00
FEB	15904	0	0	0.00	0	0.00
MAR	16352	0	0	0.00	0	0.00
ABR	15008	1	1	0.00	0	0.00
MAY	15232	0	0	0.0	0	0.00
JUN	16128	0	0	0.0	0	0.00
JUL	14112	1	0	70.9	0	0.00
AGO	14707	0	0	0.0	0	0.00
SEP	16352	0	0	0.00	0	0.0
OCT	15456	0	0	0	0	0
NOV	15904	0	0	0	0	0.0
DIC	14560	0	0	0	0	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>183379</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>10.9</b>	<b>5.5</b>	<b>0.06</b>

Se expide la presente Constancia a solicitud de la interesada para los fines que estime conveniente.

Lima, 03 de marzo del 2019

Atentamente,



  
Ing. Cardenas Laguna, Juan  
Gerente QHSE