

**UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR**

**FACULTAD INGENIERÍA Y GESTIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**“DESARROLLO DE UN PROGRAMA PREVENTIVO PARA  
REDUCIR LOS RIESGOS QUE INVOLUCRAN FACTORES  
HUMANOS EN UNA PLANTA INDUSTRIAL”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**  
Para optar el Título Profesional de

**INGENIERO AMBIENTAL**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER**

MANCHEGO ISLA, JOSE ANTONIO

**Villa El Salvador  
2017**

**DEDICATORIA:**

A mis padres y hermanos que siempre me apoyaron en las decisiones que tome.

AGRADECIMIENTO:

A Dios y a mis padres por brindarme lo necesario para cumplir mis metas.

## Contenido

<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>1</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>1.3.1. TEÓRICA</b> .....	<b>5</b>
<b>1.3.2. ESPACIAL</b> .....	<b>6</b>
<b>1.3.3. TEMPORAL</b> .....	<b>6</b>
<b>1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	<b>6</b>
<b>1.5. OBJETIVOS.</b> .....	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>8</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>8</b>
<b>2.1. ANTECEDENTES</b> .....	<b>8</b>
<b>2.2. BASES TEÓRICAS</b> .....	<b>26</b>
<b>2.3. MARCO CONCEPTUAL</b> .....	<b>32</b>
<b>CAPÍTULO III</b> .....	<b>39</b>
<b>DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA</b> .....	<b>39</b>
<b>3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>39</b>
<b>3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b> .....	<b>41</b>
<b>3.3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b> .....	<b>48</b>
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>52</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>53</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>54</b>
<b>ANEXOS.</b> .....	<b>55</b>

**LISTADO DE GRÁFICO**

**Gráfico N° 1.....48**  
**Gráfico N° 2.....49**  
**Gráfico N° 3.....50**

## **LISTADO DE TABLAS**

<b>Tabla N° 1 Cantidad de Reportes.....</b>	<b>48</b>
<b>Tabla N° 2 Observaciones de Equipo de Protección Personal.....</b>	<b>49</b>
<b>Tabla N° 3 Comportamientos Observados.....</b>	<b>50</b>

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación lleva por título “Desarrollo de un programa preventivo para reducir los riesgos que involucran factores humanos en una planta industrial”, para optar por el título de “Ingeniero Ambiental”, presentado por el alumno Jose Antonio Manchego Isla.

Según el Anuario estadístico Sectorial presentado por el Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo del 2015 nos indica que la mayoría de accidentes reportados se dan en el sector industrial. Muchos de los accidentes que ocurren en el sector industrial son producto de los factores humanos, los cuales no son controlados produciendo pérdidas tanto para la empresa como para las personas. Al realizar la investigación de los accidentes e incidentes en la empresa se puede deducir que los actos inseguros realizados por los trabajadores del área de producción y mantenimiento son las causantes de la mayor cantidad de estos eventos con riesgos de accidentes.

El desarrollo de un programa preventivo para reducir los riesgos que involucran factores humanos en una planta industrial, tiene como objetivo obligar al cumplimiento de las normas de seguridad y mantener un ambiente de trabajo cómodo y seguro para los empleados.

A través del programa preventivo se instruye y orienta a los trabajadores sobre procedimientos para prevenir accidentes, la seguridad para cada uno de ellos es lo más importante en el programa preventivo y uno de los factores que permite alcanzar los

objetivos es mantener el ambiente de trabajo en las condiciones apropiadas lo cual permita reducir la probabilidad de ocurrencia de accidente o incidente.

El programa preventivo para reducir los riesgos que involucran factores humanos se inicia con una observación en el área de trabajo, la cual sirve para verificar algún tipo de acción de uno de los colaboradores, corregirla para prevenir un accidente, reportarla la acción como datos para análisis y para elaborar planes de acción hacia las acciones que son fuentes de riesgos de accidentes que involucre al trabajador ampliado a su entorno.



## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

La Organización Internacional del Trabajo (2016) afirma que:

Cada año, aproximadamente 2 millones de trabajadores pierden la vida a causa de accidentes y enfermedades ocupacionales relacionadas al trabajo. Según las cifras mundiales cada año los trabajadores sufren 270 millones de accidentes de trabajo y 160 millones de enfermedades ocupacionales. La mayoría de los accidentes que suceden en el mundo es por acciones de la persona los cuales deben evaluarse cuidadosamente para toma de decisiones en la elaboración de políticas de seguridad.

En la región de las Américas hay desafíos importantes relacionados con la seguridad y salud de los empleados. La información estadística indica que se registran 11,1 accidentes mortales por cada 100.000 trabajadores en la industria, 10,7 en la agricultura, y 6,9 en el sector de los servicios. Algunos de los sectores más importantes para las economías de la región, como minería, construcción, agricultura y pesca, figuran también entre aquellos en los cuales se produce la mayor incidencia de accidentes.

Para la OIT 2016 es importante que los países de América Latina y el Caribe cuenten con un marco normativo adecuado, que tengan políticas nacionales y programas de salud y seguridad en el trabajo, y que promuevan la acción coordinada de las diferentes entidades que tienen que ver con estos temas. También se ha planteado que la existencia de un sistema de inspección eficaz para velar por el cumplimiento de la norma de seguridad y salud en el trabajo es clave.

Otro aspecto que se considera esencial es el de contar con mejores sistemas de registro y notificación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, ya que una información adecuada es esencial para establecer prioridades y mejorar el diseño de las estrategias de prevención.

El Ministerio de Trabajo y promoción del empleo (2015) afirma que:

En el Anuario Estadístico Sectorial 2015 nos dice que en el Perú se registraron 20 941 accidente, de los cuales la mayor incidencia se dio el Lima

metropolitana alcanzando una cifra de 13 707 accidentes. El sector con mayor cantidad fue la Industria Manufacturera 5371, la categoría ocupacional nos muestra que los trabajadores más afectados fueron los obreros.

Al observar las cifras nos damos cuenta que el agente causal de mayor cantidad de accidentes son por uso de herramientas (portátiles, manuales, mecánicos, eléctricas, neumáticas, etc.), siendo la parte más afectada los dedos de las manos de los usuarios.

Según la clasificación de accidentes tenemos las siguientes cifras:

- Accidente leve:7746
- Accidente Incapacitante:13195
- Accidente Mortal:179

En la planta industrial de producción de bolas de acero hemos apreciado que desde el inicio de las actividades existen actitudes de riesgos por parte de los colaboradores de la empresa y personal bajo contrato de terceros, estas acciones ya han generado accidentes.

Frente a estos eventos, aun no se dispone de medidas correctivas, y el aleccionamiento sobre seguridad ocupacional en la planta de procesos está ausente.

## **1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

La presente investigación busca a través un programa preventivo de seguridad ocupacional para contribuir en mejorar los procedimientos operacionales por parte de los trabajadores, de modo que el área de trabajo de la planta de procesos resulte libre de accidentes y pueda erradicarse los factores humanos provocan riesgos de accidentes en el trabajador y su entorno.

### **1.2.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA**

El estudio de la investigación, permitió obtener información sobre la cantidad de acciones riesgosas por parte de los trabajadores, tales como no utilizar los equipos de protección personal, usar herramientas en mal estado, desorden en el área de trabajo, no supervisión de las áreas antes de iniciar labores, etc.

La información obtenida tiene como propósito de orientar las actividades riesgosas en acciones seguras. El desarrollo de las medidas preventivas y correctivas es obligatorio para los empleadores como un aspecto de compromiso social.

### **1.2.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA**

La metodología, propone iniciar un dialogo sobre estricta seguridad para protección del trabajador complementado con un entrenamiento continuo sobre la repetición de acciones seguras. Este procedimiento se orienta a la prevención de accidentes relacionado con factores humanos.

El dialogo establecido debe ser constructiva, con el fin reducir los comportamientos de riesgo de los trabajadores. Busca crear un lenguaje común entre empleados y empleadores sobre la importancia de la seguridad de los trabajadores como compromiso mutuo y la búsqueda de beneficios para las partes.

## **1.3.DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1. TEÓRICA**

La presente investigación se basará en el modelo de B. F. Skinner (1904 – 1990) el cual evalúa la conducta del trabajador posterior a la información de seguridad explicada y suministrada, finalmente indicando las consecuencias de una actividad y conducta riesgosa.

A través del programa preventivo aplicado a un cumplimiento estricto de sus reglas y políticas se contribuye en mejorar la seguridad del trabajador como lenguaje cotidiano de áreas libres de accidentes y libres de factores humanos que provoquen potenciales riesgos de

accidentes.

### **1.3.2. ESPACIAL**

Se realizará en una Empresa de Industrial de Producción de bolas de acero ubicada en Chilca.

### **1.3.3. TEMPORAL**

Comprende el período de noviembre del 2016 a marzo del 2017.

## **1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.4.1 PROBLEMA GENERAL**

¿De qué manera el desarrollo de un programa preventivo de Acciones Seguras en Planta permitirá reducir los riesgos que involucran factores humanos en la planta de Producción de bolas de acero?

### **1.4.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS.**

- 1) ¿Al realizar observaciones preventivas contribuimos con prevenir los accidentes en la planta de Producción de bolas de acero?
- 2) ¿El desarrollo del programa de Acciones Seguras en Planta permitirá tener un ambiente de trabajo libre de riesgos de accidentes por fallas humanas?

## **1.5. OBJETIVOS.**

### **1.5.1. OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar un programa preventivo de Acciones Seguras en Planta (ASP) que contribuya con reducir los riesgos de accidentes que involucran factores humanos presentes en una planta de Producción de bolas de acero.

### **1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- 1) Realizar observaciones preventivas para contribuir con prevenir los accidentes en la planta de Producción de bolas de acero.
- 2) Desarrollar el programa de Acciones Seguras en Planta para tener un ambiente de trabajo libre de riesgos de accidentes por fallas humanas.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES**

##### **Desde cuando se conoce el problema**

Los Programas Basados en el Comportamiento Humano, están promoviendo como un nuevo concepto de hacer Seguridad, por lo que su inicio se remonta hacia el año 1930, cuando H.W.HEINRICH examinó aproximadamente 550,000 accidentes ocurridos y descubrió que solamente el 10 % de ellos tuvo su origen en las condiciones.



En 1969 FRANK BIRD analizó 1'753,498 accidentes reportados por 229 compañías y encontró una proporción de 600:30:10:1, esto quiere decir que por cada 600 casi accidentes ocurría 30 incidentes con daño a la propiedad, 10 lesiones menores y 1 accidente grave.

La Seguridad Basada en el Comportamiento es relativamente nueva en la gestión de seguridad con fines de prevención de accidentes. Hay que buscar sus raíces en los inicios del pasado siglo en Rusia, donde el psicólogo Iván Pavlov (1849- 1936) estudió la respuesta en la generación de la saliva de los perros ante la oferta de comida. Pavlov formuló la teoría del reflejo condicionado como respuesta a un estímulo. Otro psicólogo ruso: Vladimir Bechterev (1857-1927), creó el concepto de psicología objetiva donde solo se estudiaba y se generaban teorías sobre el comportamiento humano a partir del estudio de la conducta objetiva, es decir, aquella que puede observarse y registrarse.

Parece ser que el norteamericano Burrhus Frederic Skinner (1904 – 1990) es quien más ha contribuido a la teoría de la modificación del comportamiento. El concepto central de Skinner consiste en su propuesta de que el operar del ser humano sobre un ambiente dado, podría producir consecuencias sobre el comportamiento. Si las consecuencias son positivas, el comportamiento se refuerza, si son negativas el comportamiento se desestimula.

El pasó del individuo al grupo o colectivo se produce por vez primera con el descubrimiento del “Efecto Hawthorne”. El “Efecto Hawthorne” toma su nombre de la unidad de fabricación de componentes eléctricos de una fábrica, donde se efectuó un experimento en 1938, en el cual se manipularon factores ambientales tales como la iluminación y prácticas organizativas, tales como la extensión de los periodos de descanso. Mientras tanto, se medía el efecto que los cambios en estos efectos producían en la productividad de los trabajadores.

Los resultados sorprendentemente mostraron que la productividad aumentaba a pesar de aumentar o disminuir la iluminación, o a pesar de aumentar o disminuir la extensión de los períodos de descanso. La explicación estuvo dada en que los trabajadores respondieron a su interacción con los investigadores participantes, más que a los cambios que se producían en los factores y prácticas seleccionadas. Por primera vez se demostró experimentalmente que podía mejorarse la productividad a partir de interactuar con el comportamiento humano en vez de solamente hacer cambios en las condiciones de trabajo. Por lo tanto, la naturaleza social de los trabajadores fue reconocida como un importante factor en el desempeño del trabajo.

A finales de los años 70 se publican los primeros experimentos que utilizan las técnicas de modificación del comportamiento, midiendo como indicador específicamente el comportamiento hacia la seguridad. A través de los años 80 se replican los resultados de los primeros experimentos y se demuestra el

potencial para mejorar el desempeño hacia los accidentes y reducir los accidentes ocupacionales. En los años 90 los principios de la Dinámica de Grupos fueron propuestos como componentes importantes de la efectividad de los procesos de Seguridad Basada en el Comportamiento.

El aprendizaje o modificación de los comportamientos a partir de construir nuevos conocimientos y motivaciones partiendo de los propios conocimientos y experiencias de las personas, enriquecidas a través de la interacción con otras personas y con el ambiente, presupone que se pueden desarrollar cualidades superiores a las iniciales.

Actualmente la psicología de la seguridad es un campo emergente en el tema organizacional, y es mediante la aplicación de la Seguridad Basada en el Comportamiento donde el análisis conductual aplicado incrementa su preponderancia; el cual aplicado a casi todas las interacciones humanas, es en el campo de la prevención y la gestión de seguridad que demuestra su efectividad y donde su futuro inmediato es muy promisorio, en cuanto se interrelacione con disciplinas como la ingeniería de la seguridad, la higiene industrial, la ergonomía y otras.

## **Artículos relacionados**

Ciro Martínez Oropeza (2015). La gestión de la seguridad basada en los comportamientos. ¿Un proceso que funciona?, afirma que:

El proceso de gestión de la seguridad basada en los comportamientos (PGSBC), se basa en el desarrollo de observaciones a las personas en el cumplimiento de las tareas y retroalimentación de información y reforzamiento positivo en tiempo real, con el propósito de eliminar los comportamientos a riesgos observados, así como, en algunos de los casos más avanzados, modificar los factores ambientales y organizativos que los originan.

Esta reflexión se desarrolló con el objetivo de brindar un marco referencial resumido sobre la gestión de la seguridad basada en los comportamientos y aportar datos y fundamentos que permiten resaltar los beneficios e impactos para las empresas. Se realizaron revisiones de una importante información publicada sobre resultados de este proceso. De esta reflexión se deducen y resumen cambios e impactos positivos en la gestión de la seguridad en muchas empresas en las últimas décadas, basada en indicadores proactivos y reactivos de la Seguridad Industrial.

## **Las Observaciones Conductuales**

Las observaciones conductuales pretenden ayudar a solucionar el problema, añadiendo una métrica nueva que se sustenta la observación por muestreo, con

el objeto de complementar indicadores de análisis retrospectivo de accidentes.

El problema con esta nueva tecnología consiste en su carácter subjetivo, ya que se pide a los observadores emitir un juicio de valor sobre la seguridad relativa en los comportamientos que ellos observan. Algunos sistemas solicitan al observador

«cuantificar» la seguridad en una escala de 1-10, mientras los otros exigen calificarlos como seguros o inseguros; tales evaluaciones varían deliberadamente entre observadores, lo que limita el éxito de las mismas.

La necesidad de controlar la subjetividad de las observaciones conductuales, demanda que se establezcan pautas conductuales de importancia para enfocar el trabajo de los observadores, y una adecuación previa de las listas de comprobación. En efecto al principio se requerían observaciones más complejas, que demandaban de un mayor conocimiento por parte del observador, mayor entrenamiento y tiempo para los procesos de observación, dependiendo del número de tareas que estaban siendo observadas. En el proceso de transformación se requerirá en primera instancia plantearse la pregunta de si en realidad, las tareas que estaban siendo observadas eran las más importantes.

Este aspecto es superado a través de la aplicación del análisis de Pareto, en una hoja de trabajo con los comportamientos más comunes y operacionalmente definidos, por medio de los cuales una organización puede analizar sus

accidentes y datos acerca de los comportamientos que tienen la mayor importancia en la reducción potencial de los accidentes basada en datos históricos. Por otra parte, la utilización de una lista de comprobación para observaciones basadas en los pocos significativos obtenidos por medio del análisis de Pareto, aunque bien permite a los observadores definir los comportamientos estadísticamente más significativos, no deja de ser un análisis ordinario y que a menudo no incluye comportamientos importantes que se incluyan en el análisis de datos sobre los accidentes.

Las listas de comprobación de carácter específicas raras veces incluían las tareas o comportamientos específicos, conectados a la maquinaria o procesos específicos de una industria. Las observaciones contenidas en estas listas de comprobación eran demasiado prolongadas y requerían de un entrenamiento muy extenso, en cursos especiales para observadores. El tiempo de duración de la observación depende en mayor grado, de la cantidad de comportamientos críticos contenidos en las listas de comprobación, y además del nivel de entrenamiento de los observadores.

Sin embargo, con el objetivo de que los comportamientos excluidos no comiencen a condicionar problemas recurrentes, será importante mantener observaciones basadas en las situaciones que rodean cada una de las actividades observadas.

Ricardo Montero Martínez, (2003, p4-p11); Siete principios de la Seguridad

Basada en los Comportamientos, afirma que:

1. Concéntrese en los comportamientos

Ya que el comportamiento se puede observar se pueda registrar, Concentrarse en los comportamientos observables no cambia el objetivo de modificar a las actitudes de las personas hacia la seguridad. En realidad, también es reconocido que para que haya un cambio permanente en los comportamientos de una persona, es necesario que exista un cambio de actitud y de motivación interna, sino con el tiempo y si no se mantienen las motivaciones externas, es altamente probable que la persona regrese a sus comportamientos iniciales.

2. Defina claramente a los comportamientos

La definición exacta de los comportamientos permitirá su posterior observación y clasificación en correcto o diferente de la definición, lo cual a su vez permitirá cuantificarlos de este modo.

La definición de los comportamientos debe mostrar claramente lo que hay que hacer. En contraste con demasiada frecuencia, las definiciones de las reglas de seguridad especifican lo que no hay que hacer, esto debería ser cambiado.

### 3. Utilice el poder de las consecuencias

#### 3.1. Retroalimentación y refuerzo: dos poderosas consecuencias

La combinación de la retroalimentación con el refuerzo positivo ha demostrado ser muy eficaz en la SBC. Adicionalmente se ha comprobado que el uso de estas dos consecuencias es más relevante en las etapas del proceso de cambio en que se trata de influenciar a los comportamientos antiguos y consolidar los nuevos. Una vez que se han alcanzado de forma consistente los comportamientos deseados, pueden espaciarse gradualmente los momentos en que se dan ambas, aunque no deben desaparecer del todo.

### 4. Guíe con antecedentes

#### 4.1. El entrenamiento en seguridad

El entrenamiento actual debe guiarse por los métodos que han demostrado ser eficaces en la educación de adultos. Ya está bastante demostrada la ineficacia del entrenamiento unidireccional, sólo en la dirección del instructor al alumno.

Este tipo de enseñanza, aún predominante, es especialmente nefasta para la seguridad. En este tipo de enseñanza el instruido



sólo llega a consolidar sus comportamientos en la práctica real mucho tiempo después, y estos no tienen necesariamente que ser los enseñados, la persona no construye sus conocimientos sobre bases propias, alimentando y complementando sus propios conocimientos, sino que la experiencia en el actuar sin guía con el entorno, hace que desarrolle sus comportamientos sobre la base del sistema de consecuencias que esté presente y que puede sencillamente, estar en completa oposición a lo que se ha pretendido enseñar en un entrenamiento sobre seguridad.

#### 4.2. Las metas

El alcanzar metas representa para un colectivo el estar trabajando por algo que ellos quieren (mayor porcentaje de comportamientos seguros) en vez de evitar algo que ellos no quieren (accidentes). El hecho de trabajar por algo positivo es más estimulante y logra mayor motivación en los colectivos que la práctica de evitar algo negativo.

#### 5. Enfatice la participación

La aplicación de la SBC en toda su extensión considera a todos los niveles de la organización. Cuando todos los participantes en un esfuerzo total hacia la seguridad comienzan a reconocer que tienen un papel en el sistema de gestión, es que entonces comienza realmente a

producirse un cambio positivo en la cultura de la seguridad en la organización.

#### 6. Mantenga la ética

La SBC ofrece la oportunidad entonces de ser éticos y humanos buscando un resultado que satisface a todos: empresarios, gerentes, empleados, sindicatos, o sea, a todos los partícipes en la organización. La reducción de los accidentes es un objetivo en que coinciden todos y la SBC permite integrar a todos los esfuerzos.

#### 7. Diseñe una estrategia y siga un modelo

Existen varios modelos descritos en la literatura mencionada sobre este tema, existen también consultores que pueden ayudar a implementar estas estrategias. De una forma simple el proceso inicial de aplicación de la SBC puede resumirse en tres puntos que funcionan en un ciclo:

- Definir los comportamientos.
- Medir el desempeño.
- Influnciar al desempeño a través de antecedentes y consecuencias y a través de planes de acciones que corrijan a los factores que influyen en los comportamientos.

Meliá José L. (2007) (P172). Seguridad basada en el comportamiento Unitat d'Investigación de Psicometría Universidad de Valencia, afirma que:

Para aplicar un programa SBC deben darse dos grupos de condiciones, por un lado aquellas derivadas del Modelo Tricondicional, por otras aquellas de naturaleza coyuntural relativas a la situación de la organización.

Las condiciones derivadas del Modelo Tricondicional son tres. En primer lugar, la Primera Condición para el trabajo seguro debe estar razonablemente resuelta.

«Razonablemente resuelta» significa que no podemos ni debemos esperar a que este «perfecta», pero sí que no esté olvidada, descuidada o desatendida. En suma que se den las condiciones, para que los empleados puedan trabajar seguro. En segundo lugar, la Segunda Condición, también debe estar razonablemente resuelta; es decir, los empleados han recibido la debida formación e información sobre riesgos y seguridad de modo que conocen los riesgos y saben cómo trabajar de modo seguro.

En tercer lugar, el comportamiento, en estas condiciones en que el personal puede y sabe trabajar seguro, se considera responsable de la inseguridad o siniestralidad presente. Por ejemplo, se constata que no se aplican los métodos de seguridad o que el uso de los EPI no tiene la frecuencia que debería. Es decir, los programas SBC son una de las metodologías disponibles para

intervenir cuando el diagnóstico revela que los problemas se sitúan en el ámbito de la Tercera Condición. Esta situación indicaría que la metodología de SBC está indicada, pero no todavía que sea viable aplicarla con éxito.

Para que sea viable la aplicación con éxito de las metodologías SBC, además de que estén indicadas, es necesario que se cumplan tres requisitos coyunturales.

Primero, que no se padece en la organización una situación de conflicto importante. Casi ninguna metodología de intervención sobre factor humano funcionará adecuadamente en situaciones de conflicto fuerte y abierto, y lo mismo le sucede a los métodos SBC. Requieren cierta colaboración y ciertas buenas relaciones, lo que implica un mínimo de paz social y que el conflicto o los conflictos –que forman parte de la vida habitual de las organizaciones– no sean de tal magnitud que impidan la contribución y la colaboración de todas las partes.

En segundo lugar, como sucede con cualquier otro elemento de un Plan de Acción Preventiva, los programas SBC requieren que se disponga de los recursos necesarios en términos humanos y en términos económicos. Es necesario asignar responsabilidades a las personas implicadas y tener en cuenta el tiempo que necesitaremos de las personas implicadas.

Los programas más participativos presentan, como hemos señalado,

ventajas adicionales, pero también hay que tener en cuenta que suelen resultar más costosos en términos de horas/persona. Aunque estos programas han demostrado en muchas ocasiones su rentabilidad económica en términos de balance entre costes económicos de la prevención y reducción demostrada de la siniestralidad valorada según sus costes, es del todo necesario disponer de los recursos que permitan poner en marcha el programa y asegurar sus posibles pasos.

En tercer lugar, como también sucede en todo programa de acción preventiva que aspire a ser eficaz, necesitamos el viento a favor de la alta dirección de la empresa. En general, para hacer prevención eficaz no basta con que la dirección «deje hacer», o simplemente «ponga los medios». Por razones que hemos explicado con detalle en otro lado (Meliá, 2007), resulta más que conveniente contar con el apoyo explícito de la alta dirección a los programas de acción preventiva, y así es también en SBC.

### **Investigaciones relacionadas**

Ricardo C. Castellares Torres, (2013), Desarrollo de un programa de seguridad basada en el comportamiento, para el fortalecimiento de la cultura organizacional, en una compañía minera de tajo abierto, afirma que:

Mediante la aplicación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, se establecieron contingencias de reforzamiento y estímulos

de control de los comportamientos inseguros, logrando alcanzar los llamados “Comportamientos Estándar”, según las cuales los miembros fortalecieron la cultura de seguridad reduciendo en su mínima expresión los riesgos y peligros asociados por el comportamiento inseguro del personal, y a la vez se comporten de manera segura involucrando a los otros hacia la seguridad con base en el cuidado de uno mismo, hacia un trabajo de equipo, en donde se ayude a otros a cumplir y mejorar, integrando la seguridad como un comportamiento de todos, basadas exclusivamente en el cumplimiento de las reglas y normas de la compañía Minera de Antamina.

Las pruebas de campo, realizados mediante el uso de la ciencia estadística, se hicieron, teniendo en cuenta las variables laborales que mantienen o controlan las conductas de riesgo, por ello fue necesario evaluar las variables:

Primero; “Que la apreciación de los riesgos que tiene el trabajador no coincide con la de la empresa, por lo tanto, se trata de un problema de actitudes centrados básicamente en sus aspectos cognitivos”.

Segundo; “Que la apreciación de los riesgos que tiene el trabajador coincide con los de la empresa, sin embargo no aplica los controles disponibles; entonces, se trata de un problema de comportamientos que tiene su base en el sistema de relaciones sociales de la empresa y en los aspectos de las actitudes”; para el efecto se utilizó una “Cartilla de Observación”, las pruebas se

ejecutaron en tres etapas, Inicial, que ha permitido observar en el terreno y de manera objetiva los comportamientos inseguros y seguros del personal, obteniéndose resultados relevantes respecto a los Actos Inseguros; luego la etapa intermedia, que ha servido para estimular el control de los actos inseguros y hacer “Contingencias de reforzamiento” que garanticen o aseguren que el personal realice el trabajo como realmente debiera hacerlo.

En la etapa Final, ha permitido apreciar los logros alcanzados en el objetivo de la tesis, logrando fortalecer la “Cultura de Seguridad y Trabajar Seguro”, habiéndose reducido considerablemente los riesgos asociados al comportamiento inseguro del personal.

Las conclusiones arribadas luego de una evaluación y comparación de los resultados obtenidos en las pruebas de campo, porque es reconocido internacionalmente, que la inmensa mayoría de los incidentes laborales, en las diferentes actividades mineras dependen fuertemente del comportamiento humano, en razón de que los problemas de conducta del personal difieren en su importancia, debiendo tenerse en cuenta los que son relevantes para la seguridad y que constituyen riesgos de daño para el trabajador o para otros, identificando los estímulos que la podrían controlar y que reforzadores disponibles tiene la Compañía Minera Antamina para mantener dichos comportamientos seguros.

Ana Claudia De la Cruz Álamo, (2014) Mejora del programa de seguridad basada en el comportamiento del sistema integrado de gestión de prevención de riesgos y medio ambiente de Gym S.A., afirma que:

La Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) orientada a cambiar los comportamientos inseguros de los trabajadores por comportamientos seguros logrando mantenerlos en el tiempo. Además busca contribuir al Sistema Integrado de Gestión (SIG) de la empresa Graña y Montero (GyM) en la reducción de incidentes, accidentes, lesiones producidas por actos o comportamientos inseguros. Esto implica comprender la estructura y metodología de implementación de un programa de seguridad basada en el comportamiento, y con todo ello proponer mejoras en el programa de SBC de GyM.

De ambos sistemas, sistema cliente y sistema GyM, se rescatarán los puntos importantes y ventajosos realizando un análisis FODA; una vez obtenido dichos puntos, se identifican las falencias y faltas del programa de la SBC, logrando así un mejoramiento al programa de seguridad basada en el comportamiento, y finalmente se propondrá el procedimiento de implementación y ejecución de la SBC.

Como resultado de todo ello, se llegará a obtener un formulario GyM, en el que se presenten las conductas y comportamientos de las personas, y se pueda



observar si es seguro o si no lo es, identificando las causas inmediatas y causas raíz de sus comportamientos.

**Lugar de la investigación (antecedentes específicos sobre el lugar en donde se realizará la investigación).**

Desde que se iniciaron las operaciones en la empresa se observa distintos tipos de actos inseguros por parte de los trabajadores, estos actos han ido causando incidentes y en algunos casos accidentes.

Los trabajadores observan a sus compañeros realizando estos actos inseguros, sin embargo no proceden a recomendar acciones seguras y se ignora continuamente muchas de estas actitudes.

Con el desarrollo del programa preventivo de Acciones Seguras en Planta (ASP) para reducir riesgos que involucran factores humanos podremos ayudar a identificar estos comportamientos inseguros y que los trabajadores actúen antes de que suceda un incidente o accidente.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **Seguridad Basada en el Comportamiento**

Montero- Martínez, Ricardo (2011:12-18) afirma que:

La Seguridad basada en el Comportamiento es una herramienta moderna a nivel mundial de gestión aplicada sobre actitudes, pensamientos y conductas de los trabajadores. Se basa en la metodología proactiva de mejoramiento continuo de la seguridad, cuyo objetivo es la reducción de accidentes como resultado de la transformación de los comportamientos riesgosos en hábitos seguros.

Según Ricardo Martínez-Montero, los Procesos de Gestión de Seguridad Basada en el Comportamiento (PGSBC) básicamente consisten en definir comportamientos críticos para la seguridad, analizar y modificar convenientemente los antecedentes que explican el no cumplimiento de dichos comportamiento, observar a los mismos y clasificarlos en función de si se cumplen o no, además de implementar continuamente cambios en los antecedentes y consecuencias que influyen en el comportamiento seguro.

Para la implementación de este tipo de gestión propone que la gerencia debe tener el pleno compromiso y conocimiento de las actividades a realizar, tales como la definición de comportamientos críticos (CC), formación de Comités de Procesos (CP), designación de observadores y el continuo entrenamiento y capacitación.

Asimismo, para la integración con un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, los Procesos de Gestión de Seguridad Basados en el Comportamiento se fundamentan en sub procesos que buscan reducir los incidentes cuando tratan de influir, al aumentar la frecuencia de los comportamientos seguros y por ende reducir la frecuencia de los inseguros, en aquellas personas a los que va dirigido el proceso, que hasta el momento son mayoritariamente los trabajadores que están en la línea de peligro.

### **Accidentes Laborales y Enfermedades Profesionales**

Henrich afirma que:

Evento no planeado ni controlado en el cual la acción o reacción de un objeto, sustancia, persona o radiación resulta en lesión o probabilidad de lesión.

Por lo que tomando como referencia este enunciado se define a accidente laboral a todo suceso repentino que ocurre en el centro de trabajo y que causa al trabajador una lesión.

Una característica fundamental de los accidentes del trabajo es su forma súbita, brusca, de aparición. Esto hace, por tanto, que generalmente la causa de la lesión sea más fácil de conocer que en la enfermedad profesional.

Con respecto a enfermedad la Organización Mundial de la Salud (OMS), la define como:

La enfermedad es una deficiencia o alteración de estructura o función que produce una limitación o discapacidad en el individuo y una restricción o minusvalía en el desempeño social.

Tomando referencia este concepto se puede definir a las enfermedades profesionales como aquellas provocadas directamente por circunstancias (factores de riesgo) presentes en el medio laboral.

Dichas enfermedades suelen tener una forma de aparición lenta y paulatina, lo cual las diferencia de los accidentes de trabajo, y con mucha frecuencia comienzan de forma inaparente (sin síntomas), pudiendo solamente detectarse por pruebas médicas especializadas.

### **Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (IPER)**

Para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se debe tener en cuenta como primera acción el identificar y evaluar riesgos, por lo que se elaborará un diagnóstico preliminar, el cual incluirá todas las actividades laborales en que se encuentren comprometidos los trabajadores a fin de identificar los peligros y riesgos.

El riesgo se debe analizar teniendo en cuenta si la tarea es o no rutinaria y su evaluación se hace tomando como referencia el grado de peligrosidad, de seguridad, de riesgo y de higiene; por lo que para ello siguen diversas tablas de valoración cualitativas y cuantitativas.

Los pasos para la identificación de peligros, riesgos y determinación de controles son los siguientes:

Mapeo de procesos y actividades (de cada proceso)

- Obtener información de cada actividad
- Identificación de peligros
- Evaluación de Riesgos
- Determinación de controles

Para la Identificación de Peligros. Evaluación y Control de Riesgos se han definido los formatos IPER que son de uso de gran parte de empresas del mundo.

A continuación, se definirá los principales componentes que conforman un formato

IPER:

### **Clasificación de peligros**

Los peligros se clasificaran en:

- Físico: Condiciones ambientales de naturaleza física, que al entrar en contacto con la persona pueden tener efectos nocivos sobre su salud.
- Químicos: Elementos o sustancias que al entrar en contacto con el organismo, pueden provocar intoxicación, quemaduras, irritaciones o lesiones.
- Biológicos: Lo constituyen un conjunto de microorganismos presentes

en determinados ambientes laborales, que al entrar en contacto con el organismo pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, alergias o intoxicaciones.

- Ergonómicos: Se consideran todos aquellos elementos relacionadas con la carga física de trabajo, posturas, movimientos, esfuerzos y en general todo aquello que pueda provocar fatiga física o lesiones al sistema óseo-muscular.
- Psicosociales: Relacionados con el proceso de trabajo que puedan provocar carga psíquica o fatiga mental o alteraciones de conducta.
- Mecánicos: Condiciones originadas por un mecanismo, equipo y objeto, que puede golpear o atrapar a una persona.
- Eléctricos: Lo constituyen los sistemas eléctricos de equipos, máquinas e instalaciones que pueden ocasionar quemaduras, choque, fibrilación ventricular.
- Locativos: Presente en las estructuras de las construcciones y edificaciones y en el mantenimiento de las mismas, de tal manera que puedan ocasionar caídas, atrapamientos, etc.

### **Investigación y Reportes de Accidentes**

Para tener un concepto claro de investigación de accidentes e incidentes tomaremos como referencia la pirámide de Frank E. Bird ,en la que se puede ver que antes que ocurran accidentes se presentan incidentes y cuasi accidentes en gran cantidad lo que hace presagiar a que se presente situaciones

inseguras que puedan provocar accidentes con lesiones graves que afecten a los trabajadores por lo que es necesario tener en cuenta todo tipo de incidentes y cuasi accidentes a fin de evitar accidentes en el futuro.

Marion Mancera define a la Investigación de accidentes como:

Proceso interdisciplinario que exige la competencia de todos sus Integrantes.

Por tal motivo, se puede mencionar que el propósito de la investigación de accidentes es el investigar las causas raíces que originaron los accidentes a fin de tomar las medidas de control adecuadas para que no se vuelvan a repetir en el futuro.

### **Inspecciones de Seguridad**

Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (2011: Artículo 82) afirma que:

Las Inspecciones de Seguridad son un medio de control y evaluación de todo sistema de gestión y prevención de riesgos laborales.

Según, Marion Mancera las define como una metodología proactiva de identificación de peligros mediante procedimientos que permiten identificar los peligros y riesgos ocupacionales, antes de convertirse en accidentes o enfermedades profesionales.

Las Inspecciones de Seguridad son de suma importancia en toda organización ya que su función principal es de prevenir accidentes laborales.

## 2.3.MARCO CONCEPTUAL

### **Glosario de Términos del Decreto Supremo N°009-2005-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo**

**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 aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Según su gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:

**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.

**Accidente Incapacitante:** suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. El día de la ocurrencia de la lesión no se tomará en cuenta, para fines de información estadística. Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser:

**Total Temporal:** cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; da lugar a tratamiento médico al término del cual estará



en capacidad de volver a las labores habituales plenamente recuperado.

**Parcial Permanente:** cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.

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

**Accidente Mortal:** Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha del deceso.

**Actividades Peligrosas:** Operaciones o servicios en las que el objeto de fabricar, manipular, expender o almacenar productos o sustancias son susceptibles de originar riesgos graves por explosión, combustión, radiación, inhalación u otros modos de contaminación similares que impacten negativamente en la salud de las personas o los bienes.

**Ambiente, centro o lugar de trabajo y unidad de producción:** Lugar en donde los trabajadores desempeñan sus labores o donde tienen que acudir por razón del mismo.

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

**Causas de los Accidentes:** es uno o varios eventos relacionados que concurren para generar un accidente. Se dividen en:

**Falta de control:** Son fallas, ausencias o debilidades administrativas en la conducción de la empresa o servicio y en la fiscalización de las medidas de protección de la salud en el trabajo.

**Causas Básicas: Referidas** a factores personales y factores de trabajo: Factores Personales. Referidos a limitaciones en experiencia, fobias, tensiones presentes de manera personal en el trabajador.

**Factores del Trabajo:** Referidos al trabajo, las condiciones y medio ambiente de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, ambiente, procedimientos, comunicación.

**Causas Inmediatas:** Debidas a los actos y/o condiciones subestándares:

**Condiciones Subestándares:** Toda condición en el entorno del trabajo que puede causar un accidente.

**Actos Subestándares:** Toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente.

**Comportamiento:** Tendencia de los individuos a reaccionar frente a ciertos estímulos. Manera de actuar o portarse de una persona o un animal.

**Contratista:** Persona o empresa que presta servicios remunerados a un empleador con especificaciones, plazos y condiciones convenidos.

**Control de riesgos:** Es el proceso de toma de decisión, basado en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos, a través de proponer medidas correctoras, exigir su cumplimiento y evaluar periódicamente su eficacia.

**Cultura de seguridad o cultura de prevención:** Conjunto de valores, principios y normas de comportamiento y conocimiento respecto a la prevención de riesgos en el trabajo que comparten los miembros de una organización.

**Emergencia:** Evento o suceso grave que surge debido a factores naturales o como consecuencia de riesgos y procesos peligrosos en el trabajo, que no fueron considerados en la gestión de seguridad y salud en el trabajo.

**Conducta:** Forma de conducirse o portarse de una persona. Comportamiento, actuación.

**Diseño:** Es un plan de trabajo que intenta garantizar tanto como sea posible la validez de una investigación. Especifica la secuencia de observaciones (registros y mediciones), que se van a realizar y las condiciones bajo las que éstas se van a realizar.

**Equipos de Protección Personal (EPP):** Son dispositivos, materiales, e indumentaria específica, personal, destinada a cada trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo que puedan amenazar su seguridad y salud. El EPP es una alternativa temporal, complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.

**Ergonomía:** Llamada también ingeniería humana, es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y características de los trabajadores, a fin de minimizar efectos negativos y con ello mejorar el rendimiento y la seguridad del trabajador.

**Estadística de accidentes:** Sistema de registro y análisis de la información de accidentes. Orientada a utilizar la información y las tendencias asociadas en forma proactiva y focalizada para reducir los índices de accidentabilidad.

**Estándares de Trabajo:** Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables de

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

**Evaluación de riesgos:** Proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos, proporcionando la información necesaria para que la empresa esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.

**Capacitación:** Consiste en instruir conocimientos teóricos y prácticos del trabajo a los participantes.

**Seguridad:** Son todas aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales, para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales.

**Consecuencia:** Se refiere a los resultados o impactos de los eventos de riesgo y peligros al materializarse; las consecuencias siempre se expresan en pérdidas.

**Controles:** Son medidas utilizadas para eliminar y/o minimizar el impacto dañino de las energías negativas o peligros.

Entre ellas podemos mencionar:

- Estándares.
- Procedimientos escritos de trabajo seguro.
- Observación planeada de trabajo seguro.
- Permisos de trabajo.
- Procedimientos de bloqueo.
- Uso de equipos de protección personal adecuado, entre otros.

**Controles Administrativos:** Métodos para controlar la exposición de los trabajadores por turno laboral, asignación de tareas, tiempo lejos del peligro, o capacitación en prácticas laborales específicas diseñadas para disminuir la exposición.

**Control de Ingeniería:** Métodos para controlar una exposición peligrosa de los trabajadores, eliminando el peligro mediante la sustitución por un material menos peligroso, aislamiento o enclaustramiento; modificando la fuente o reduciendo la cantidad de contaminantes liberados en el ambiente de trabajo a través de ventilación y enclaustramiento, etc.

## **CAPÍTULO III**

### **DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA**

#### **3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Este proyecto consiste en desarrollar un programa preventivo llamado “Acciones Seguras en Planta” (A.S.P), que busca establecer la retroalimentación basada en una oportunidad de mejora identificada antes de que nos ocurra un accidente.

La continua repetición de medidas de seguridad debe ser constructiva, con un solo fin el cual es reducir los riesgos que involucran los factores humanos en nuestra planta.

Corregiremos a través de la orientación verbal, de esta manera mi compañero de trabajo tiene la oportunidad de mejorar su labor y actitud frente a la seguridad.

Observo a un compañero y realizó las siguientes interrogantes:

- ¿No sabe?
- ¿No puede?
- ¿No se dio cuenta?
- ¿Qué debo hacer yo para que él tome conciencia y conocimiento para hacerlo bien?

### **3.1.1. ¿NO SABE?**

Desde mi perspectiva, observo que el trabajo que está realizando es improvisado y no sigue un orden coherente, posiblemente no haya sido entrenado para esta labor, probablemente no conozca los estándares y procedimientos que debe aplicar.

### **3.1.2. ¿NO PUEDE?**

Observo que el trabajador tiene dificultades para realizar la tarea, creo que se sobre esfuerza para realizarla, pero no se da cuenta que se pone en riesgo.



### **3.1.3. ¿NO SE DIO CUENTA?**

Observo que un trabajador está expuesto a peligros no controlados y esto probablemente porque esta “metido” en su trabajo, puede que esté pensando en otras cosas.

## **3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **¿QUÉ DEBO HACER “YO” PARA QUE “ÉL” TOME CONCIENCIA Y CONOCIMIENTO PARA HACERLO BIEN?**

En primer lugar, debo estar preparado.

- Debo ser capaz de identificar situaciones en las que un trabajador necesita refuerzo para mejorar su seguridad en la actividad que está desarrollando.
- Para que mediante la conversación pueda alentarlos a realizar un trabajo seguro.
- Para evitar que los malos hábitos continúen siendo parte de nuestra tarea diaria.
- Para que poco a poco logremos formar parte de un grupo de trabajo comprometido con el desempeño seguro y efectivo.
- Para fomentar el desempeño productivo en forma segura al manejar y generar buenos hábitos de trabajo.

## ¿CÓMO PLANTEO MI CONVERSACIÓN?

### 1) Paso 1: La situación.

Observo y trato de entender la tarea del empleado está haciendo. Recorro a mi experiencia, a mi entrenamiento y decido si esta situación es peligrosa para él. Me hago las preguntas ¿No sabe?, ¿No puede?, ¿No se dio cuenta?, ¿Qué debo hacer yo para que él tome conciencia y conocimiento para hacerlo bien?

### 2) Paso 2: La comprobación.

Me acerco RESPETUOSAMENTE, me presento y converso con él para aclarar la situación y la percepción que tengo sobre cómo está realizando el trabajo, busco encontrar un entendimiento común. Verifico si ¿No Sabe?, ¿No Puede?, o ¿No se dio cuenta?

La mayoría de las veces podríamos pensar que este acercamiento pudiera ser difícil. Inclusive, podemos pensar que nos pudiera suceder lo siguiente:

- a) El trabajador se va a rehusar a ver que existe un problema.
- b) Se puede avergonzar y ponerse a la defensiva.
- c) Pudiera ponerse ofensivo.
- d) Pudiera no querer mejorar.

**“Pero estas situaciones a veces ni siquiera suceden”**

¿Cómo podemos hacer que estas CONVERSACIONES sean más efectivas?

- **Observando** diariamente como es la actitud laboral de cada empleado.
- **Reforzar** el desempeño efectivo.
- **Plantear** oportunidades de mejora y buscar soluciones satisfactorias en conjunto.
- Mantener o incrementar la **AUTOESTIMA**.
  - ✓ Sea concreto y sincero.
  - ✓ Concéntrese en los hechos.
- Escuchar y responder con **EMPATÍA** (Ponerse en la situación de la otra persona).
  - ✓ Describa hechos y sentimientos.
  - ✓ Muestre empatía sin acordar.
- Pedir ayuda y alentar la **PARTICIPACION**.
  - ✓ Obtenga ideas haciendo preguntas.
  - ✓ Ayude a describir maneras de mejorar.
- Compartir pensamientos, sentimientos y motivaciones (para desarrollar confianza).
  - ✓ Comparta sentimientos para desarrollar confianza.
  - ✓ Comparta las preocupaciones abiertamente.
- **Proporcionar** apoyo sin quitar la responsabilidad (para

desarrollar un sentido de propiedad)

- ✓ Ayude a la persona a tomar decisiones, pero no se responsabilice.
- ✓ Establezca responsabilidades claras.

### 3) Paso 3: Le expreso mi preocupación.

Le transmito mi percepción y cuál sería el posible resultado si es que no corrige. Le pido su opinión al respecto y que piensa de ello.

**EMPIECE** identificando la oportunidad de mejora.

- Establezca el objetivo de la conversación
- Identifique la importancia (impacto, beneficio para la persona, equipo, organización)

**ACLARE** detalles de la situación de desempeño/hábito de trabajo.

- Busque y comparta información sobre la situación/tarea.
- Identifique problemas y preocupaciones.

### 4) Paso 4: Soluciones.

Trato con él las posibles soluciones. Buscamos posibilidades de beneficios mutuos. Exponemos ideas y experiencias. Aseguro que se resuelva mi preocupación.

**DESARROLLE** ideas para mejorar.

- Busque y discuta ideas
- Explore recursos/soporte requerido

## 5) Paso 5: Compromisos.

Negocio lo que cada uno puede/debe hacer, compromisos para la acción inmediata. Clarifico su propio compromiso y lo comprometo a la acción.

**ACUERDE** un plan específico y un método de auto-monitoreo

- Especifique acciones, incluyendo planes de contingencia, si es apropiado.
- Confirme como medir avances.

**TERMINE** resumiendo y confirmando expectativas positivas.

- Destaque atributos importantes del plan
- Confirme la confianza y el compromiso del trabajador

La implementación de nuestro programa de Observaciones Preventivas, se basará en las necesidades de nuestra organización de corregir nuestras acciones inseguras, que serán evaluadas permanentemente y plasmadas a través de una tarjeta de reporte que será diseñada para evaluar las conversaciones e identificar las mejoras implementadas por los colaboradores en el momento de la conversación.

Para el éxito de este programa y que los colaboradores lo consideren como una herramienta de mejora es muy importante considerar que los

reportes de las acciones inseguras no deben ser motivo de acciones punitivas (sanciones) ya que se busca mejorar el desempeño de las actitudes seguras y formar una cultura de seguridad.

Estructura de la Tarjeta de reporte:

1. Título de la Tarjeta **REPORTE ASP**
2. Fecha de reporte
3. Lugar donde se realiza la observación, (Nave de producción, almacén, despachos, talleres, oficinas, laboratorio, vestuarios, comedor, vías de accesos, estacionamientos)
4. Área responsable del reporte (Producción, Mantenimiento, Calidad, Logística, Talento Humano, SIMA, Proyectos)
5. Tipo de Acciones observadas.
6. Descripción de la CONVERSACION EFECTIVA, y oportunidad de mejora implementada
7. Datos de la persona que realizar la observación.

Una vez realizado el reporte la tarjeta será entregada al área de Seguridad para consolidar los datos en una matriz la cual a final de cada mes servirá para realizar un informe con los resultados obtenidos y proponer planes de acciones para corregir estos actos inseguros.

Finalmente, para incentivar al personal a realizar las conversaciones y los reportes se propone escoger mensualmente a la mejor tarjeta reportada que haya tenido una conversación significativa en la prevención de accidentes y hacer un reconocimiento público con la entrega de un diploma de reconocimiento.

### 3.3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

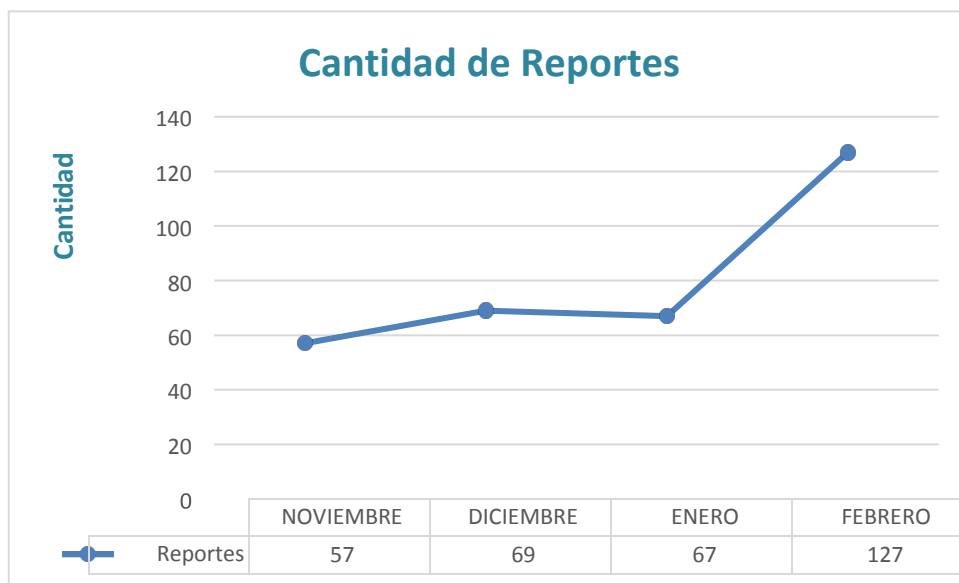
Respecto a los datos obtenidos en los reportes presentados por los trabajadores en el periodo de noviembre del 2016 a marzo del 2017 obtuvimos los siguientes resultados.

Tabla N° 1 - Cantidad de Reportes

CANTIDAD DE REPORTES	
NOVIEMBRE	57
DICIEMBRE	69
ENERO	67
FEBRERO	127

Fuente: Elaboración Propia, 2017

Gráfico N° 1



Fuente: Elaboración Propia, 2017



## Interpretación:

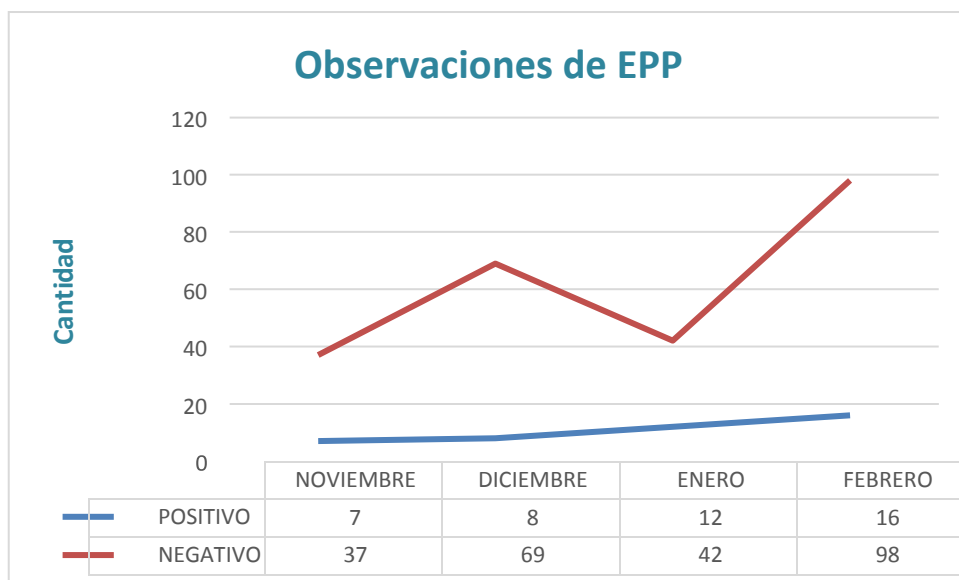
Respecto a los datos obtenidos podemos apreciar que en los primeros meses la cantidad de reportes presentados se mantiene constante y que en el mes de febrero incrementa la cantidad en casi 100%, esto se debe a que los trabajadores empiezan a comprender que deben de reportar las acciones inseguras antes de que suceda un evento peligroso el cual pueda generarles daños a ellos o a sus compañeros.

Tabla N° 2 – Observaciones sobre equipo de protección personal

OBSERVACIONES DE EPP			
MES	CANT.	POSITIVO	NEGATIVO
NOVIEMBRE	44	7	37
DICIEMBRE	77	8	69
ENERO	54	12	42
FEBRERO	114	16	98

Fuente: Elaboración Propia, 2017

Gráfico N° 2



Fuente: Elaboración Propia, 2017

### Interpretación:

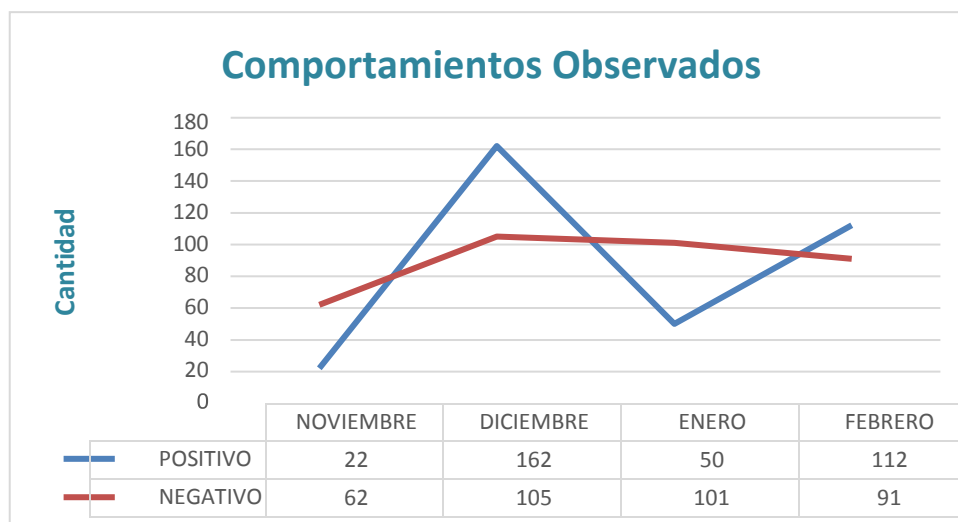
Respecto a los datos obtenidos podemos apreciar que las observaciones negativas en temas de uso de equipo de protección personal (EPP) siguen en aumento, esto nos indica que aunque haya desviaciones los trabajadores se dan cuenta y lo reportan contribuyendo a la corrección de estas acciones.

Tabla N° 3 – Comportamientos observados

COMPORTAMIENTOS OBSERVADOS			
MES	CANT.	POSITIVO	NEGATIVO
NOVIEMBRE	84	22	62
DICIEMBRE	267	162	105
ENERO	151	50	101
FEBRERO	203	112	91

Fuente: Elaboración Propia, 2017

Gráfico N° 3



Fuente: Elaboración Propia, 2017

**Interpretación:**

Respecto a los datos obtenidos podemos apreciar que al inicio del desarrollo del programa los comportamientos más reportados eran actos inseguros, implementando planes de acción pudimos corregirlos y se evidencia en los nuevos reportes dado que disminuye la cantidad de comportamientos inseguros y los reemplazamos por comportamientos seguros, manteniendo un estándar adecuado de las normas de seguridad en la empresa y reduciendo los riesgos que involucran factores humanos.

## **CONCLUSIONES**

El desarrollo del programa preventivo de Acciones Seguras (ASP) en Planta permitió evaluar los comportamientos de riesgos que más se producen en la planta, con el fin de desarrollar las acciones correctivas y preventivas contribuyendo con la reducción de los riesgos que involucran factores humanos.

Al realizar observaciones preventivas y brindándole la información a los trabajadores sobre las consecuencias de los accidentes causados por comportamiento de riesgo, contribuye en la reducción de riesgos a accidentes tal como se muestra en la tabla N° 3 “Comportamientos observados” (página 43).

Al desarrollar el programa de Acciones Seguras en Planta mejoramos las condiciones de trabajo con la ayuda de los colaboradores, permitiendo crear un ambiente de trabajo libre de riesgos de accidentes por fallas humanas.

## **RECOMENDACIONES**

El desarrollo del programa preventivo de Acciones Seguras en Planta exige la cooperación de los líderes de cada área esto permite a los trabajadores sentirse comprometidos en contribuir a la reducción de los riesgos que involucran factores humanos presentes en una planta industrial.

Para que los trabajadores puedan realizar las observaciones preventivas adecuadamente y contribuir con prevenir los accidentes en la planta, debemos de capacitarlos y realizar talleres para incrementar su percepción del riesgo.

Al desarrollar el programa preventivo de Acciones Seguras en Planta debemos considerar todas las observaciones que realicen los colaboradores esto permitirá tener un ambiente de trabajo libre de riesgos de accidentes por fallas humanas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Anuario Estadístico Sectorial (2015), Ministerio de Trabajo y Promoción de empleo (p297-p320)
2. Castellares Torres Ricardo C. (2013). Desarrollo de un programa de seguridad basada en el comportamiento, para el fortalecimiento de la cultura organizacional, en una compañía minera de tajo abierto. [Tesis de Bachillerato]. Universidad Nacional de Ingeniería. Lima, Perú.
3. Ciro Martínez Oropeza (2015). La gestión de la seguridad basada en los comportamientos. ¿Un proceso que funciona?
4. De la Cruz Álamo Ana Claudia. (2014). Mejora del programa de seguridad basada en el comportamiento del sistema integrado de gestión de prevención de riesgos y medio ambiente de Gym S.A. [Tesis de Bachillerato]. Universidad de Piura. Piura, Perú.
5. Meliá José L. (2007). Seguridad basada en el comportamiento Unitat d'Investigació de Psicometria Universidad de Valencia (P172).
6. Montero Martínez Ricardo, (2003). Siete principios de la Seguridad Basada en los Comportamientos. 25. (p4 -p11).

ANEXOS.

Anexo 1 – TARJETA DE OBSERVACIÓN

<b>TARJETA DE OBSERVACIÓN A.S.P.</b>	
Nombre del Observador:	Código / DNI:
Área del Observador:	Fecha de la Observación:
Lugar de la Observación:	Empresa del Observado: Empleado <input type="checkbox"/> Contratista <input type="checkbox"/>
<b>Primera Reacción de las personas</b>	
<input checked="" type="radio"/> <b>Marque aquí si no hay desviaciones</b>	
<p><b>Marque si encuentra desviaciones en:</b></p> <input type="checkbox"/> Ajustan o agregan algo a su equipo de protección personal <input type="checkbox"/> Cambian de posición súbitamente <input type="checkbox"/> Reacomodan su trabajo al ser observados <input type="checkbox"/> Dejan de Trabajar o se alejan del lugar	
<b>Uso de Equipo de Protección personal</b>	
<input checked="" type="radio"/> <b>Marque aquí si usa los EPP adecuados y completo</b>	
<p><b>Marque si encuentra desviaciones en:</b></p> <input type="checkbox"/> Cabeza <input type="checkbox"/> Tronco <input type="checkbox"/> Protección respiratoria <input type="checkbox"/> Pies, Piernas <input type="checkbox"/> Protección Auditiva <input type="checkbox"/> Manos y brazos <input type="checkbox"/> Ojos y cara <input type="checkbox"/> Protección contra caídas <input type="checkbox"/> Protección dieléctrica	
<b>Comportamiento de las personas</b>	
<input checked="" type="radio"/> <b>Marque aquí si no hay desviaciones</b>	
<p><b>Marque si encuentra desviaciones en:</b></p> 1) No realiza su labor observando lo que hace, no está atento <input type="checkbox"/> 2) No camina por zonas establecidas, no es cuidadoso en terreno irregular, no lleva los pasadores atados <input type="checkbox"/> 3) Baja, sube escaleras sin utilizar los 3 puntos de apoyo <input type="checkbox"/> 4) No cuida sus manos de puntos de atrapamiento y filos cortantes <input type="checkbox"/> 5) No identifica ni evita exponerse en la línea de fuego <input type="checkbox"/> 6) No evita exponerse a riesgos de caídas desde altura, no se mantiene anclado todo el tiempo. <input type="checkbox"/> 7) No usa cinturón de seguridad mientras se transporta en un vehículo o equipo móvil <input type="checkbox"/> 8) No respeta los límites de velocidad ni la señalización al conducir un vehículo o equipo <input type="checkbox"/> 9) No cuenta con permiso escrito para realizar tareas de alto riesgo <input type="checkbox"/> 10) No respeta el radio de trabajo de los equipos <input type="checkbox"/>	
<b>Uso de Herramientas y equipos</b>	
<input checked="" type="radio"/> <b>Marque aquí si no hay desviaciones</b>	
<p><b>Marque si encuentra desviaciones en:</b></p> 13) No usa herramientas en buen estado, y no que cuentan con inspección previa <input type="checkbox"/> 14) Emplea herramientas para lo cual no han sido diseñadas. <input type="checkbox"/> 15) Utiliza herramientas hechizas <input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="radio"/> <b>Marque aquí si no hay desviaciones</b>	
<p><b>Marque si encuentra desviaciones en:</b></p> 16) No mantiene el ambiente de trabajo limpio y ordenado <input type="checkbox"/> 17) No almacena los equipos y herramientas después de su uso <input type="checkbox"/> 18) Las salidas y zonas seguras se encuentran bloqueadas <input type="checkbox"/>	
<b>Posibles Causas del comportamiento</b>	
A. Distracción u olvido B. Prisa para realizar la labor C. Fatiga, cansancio o flojera D. Siempre lo ha hecho así, nunca ha pasado nada E. Es incomodo F. Falta de conocimiento, no está capacitado G. Otros actúan de manera insegura H. Herramienta, equipos o materiales en mal estado I. No cuenta con el EPP J. Estado emocional negativo (frustración, estrés, etc.) K. Otra causa (describirla en el reverso de la tarjeta)	
<b>Ergonomía</b>	
<input checked="" type="radio"/> <b>Marque aquí si no hay desviaciones</b>	
<p><b>Marque si encuentra desviaciones en:</b></p> 11) Levanta y transporta cargas manualmente, exponiéndose a riesgo disergonomico <input type="checkbox"/> 12) La postura en la que realiza su trabajo no es la adecuada <input type="checkbox"/>	

## Anexo 2 – TARJETA DE OBSERVACIÓN

TARJETA DE OBSERVACIÓN A.S.P.	
DETALLE DE LA OBSERVACIÓN	
<p><i><u>Causas de la acción:</u></i></p>	
ACCIONES SEGURAS ENCONTRADAS	
COMPROMISO DE MEJORA	



### Anexo 3 – LISTA DE DATOS TARJETA A.S.P

LISTA DE DATOS	
<b>PRIMERA REACCION</b>	<b>Código</b>
Marque aquí si no hay desviaciones	S
1. Ajustan o agregan algo a su equipo de protección personal	1
2. Cambian de posición súbitamente	2
3. Reacomodan su trabajo al ser observados	3
4. Dejan de Trabajar o se alejan del lugar	4
<b>EPP</b>	<b>Código</b>
Marque aquí si no hay desviaciones	S
1. Cabeza	1
2. Protección respiratoria	2
3. Protección Auditiva	3
4. Ojos y cara	4
5. Tronco	5
6. Pies, Piernas	6
7. Manos y brazos	7
8. Protección contra caídas	8
9. Protección dieléctrica	9
<b>COMPORTAMIENTOS</b>	<b>S</b>
1. Realiza su labor observando lo que hace, está atento	1
2. Camina por zonas establecidas, es cuidadoso en terreno irregular, lleva los pasadores atados	2
3. Baja, sube y usa escaleras utilizando los 3 puntos de apoyo	3
4. Cuida sus manos de puntos de atrapamiento y filos cortantes	4
5. Identifica y evita exponerse en la línea de fuego	5
6. Evita exponerse a riesgos de caídas desde altura, se mantiene anclado el 100% del tiempo.	6
7. Usa cinturón de seguridad mientras se transporta en un vehículo o equipo móvil	7
8. Respeta los límites de velocidad y señalización al conducir un vehículo o equipo	8
9. Cuenta con permiso escrito para realizar tareas de alto riesgo	9
10. Respeta el radio de trabajo de los equipos	10
<b>COMPORTAMIENTOS SEGUROS RELACIONADOS A ERGONOMIA</b>	<b>S</b>
11. Levanta y transporta cargas manualmente sin exponerse a riesgo disergonómico	11
12. La postura en la que realiza su trabajo es la adecuada	12
<b>COMPORTAMIENTOS SEGUROS RELACIONADOS A HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>	<b>S</b>
13. Usa herramientas en buen estado, y que cuentan con inspección previa	13
14. Emplea herramientas para lo cual han sido diseñadas.	14
15. Utiliza herramientas de fabricación o reparación improvisada (hechizas)	15
<b>COMPORTAMIENTOS SEGUROS RELACIONADOS A ORDEN Y LIMPIEZA</b>	<b>S</b>
16. El ambiente de trabajo se mantiene limpio y ordenado	16
17. Los equipos y herramientas se encuentran en el lugar adecuado	17
18. Al dejar de usar las herramientas las acomoda en su lugar correspondiente	18
19. Otro comportamiento	19
<b>LISTA DE CAUSAS DE COMPORTAMIENTO</b>	<b>Código</b>
S. Comportamiento Seguro	S
A. Distracción u olvido	A
B. B. Prisa para realizar la labor	B
C. Fatiga, cansancio o flojera	C
D. Siempre lo ha hecho así, nunca ha pasado nada	D
E. Es incomodo	E
F. Falta de conocimiento, no sabe cómo realizar el trabajo, no está capacitado	F
G. Otros actúan de manera insegura	G
H. Herramientas, equipos o materiales en mal estado/ o falta de ello	H
I. No cuenta con elepp	I
J. Estado emocional negativo ( frustración, estrés, tristeza, cólera, desgano)	J
K. Otra causa (describirla en el reverso de la tarjeta)	K

### Anexo 4 – MATRIZ DE CONSOLIDACIÓN DE DATOS

IT	Código/DNI	Área del Observador	Lugar de Observación	SEMANA	Fecha	Empresa	Primera Ficción	EPP	CAUSAS EPP	Comp. Generales	Causas Comp.G	Comp. Economía	Causas Comp.Erg.	Comp. Higiene	Causas Comp.Herr	Comp.Ord. Lim.	Causas C.OyL	

## Anexo 5 – MATRIZ DE RESULTADOS

Frecuencia	SEMANAL	
MES		SEMANA 2

**Cuadro de Resumen de Datos - Tarjeta A.S.A.Ch**

ITEM	N°	LISTA DE DATOS	CANTIDAD	%	CAUSAS "A"	CAUSAS "B"	CAUSAS "C"	CAUSAS "D"	CAUSAS "E"	CAUSAS "F"	CAUSAS "G"	CAUSAS "H"	CAUSAS "I"	CAUSAS "J"	CAUSAS "K"
<b>PRIMERA REACCION</b>	5	Marque aquí si no hay desviaciones	0	# DIV/0											
	1	Ajustan o agregan algo a su equipo de protección personal	0	# DIV/0											
	2	Cambian de posición súbitamente	0	# DIV/0											
	3	Reacomodan su trabajo al ser observados	0	# DIV/0											
	4	Dejan de Trabajar o se alejan del lugar	0	# DIV/0											
	<b>Total</b>		0	# DIV/0											
<b>COMPORTAMIENTOS OBSERVADOS</b>	5	Marque aquí si no hay desviaciones	0	# DIV/0	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	1	Cabeza	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	Protección respiratoria	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	Protección Auditiva	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	Ojos y cara	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	Tronco	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	Pies, Piernas	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	Manos y brazos	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	Protección contra caídas	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	9	Protección dieléctrica	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>TOTAL</b>		0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Observaciones seguras		0	# DIV/0											
	Observaciones inseguras		0	# DIV/0											
<b>COMPORTAMIENTOS OBSERVADOS</b>	5	<b>comportamientos generales seguros (S)</b>	0	# DIV/0	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	1	NO Realiza su labor observando lo que hace, esta atento	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	No camina por zonas establecidas, no es cuidadoso en terreno irregular, no lleva los pasadores a	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	No baja, sube y usa escaleras utilizando los 3 puntos de apoyo	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	No cuida sus manos de puntos de atrapamiento y filos cortantes	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	No identifica y evita exponerse en la línea de fuego	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	No evita exponerse a riesgos de caídas desde altura, no se mantiene anclado el 100% del tiempo.	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	No usa cinturón de seguridad mientras se transporta en un vehículo o equipo móvil	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	No respeta los límites de velocidad y señalización al conducir un vehículo o equipo	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	9	No cuenta con permiso escrito para realizar tareas de alto riesgo	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	No identifica las señales de seguridad y cumple con lo que indican	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	<b>Ergonomía: comportamiento seguro (S)</b>	0	# DIV/0	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	11	No respeta el radio de trabajo de los equipos	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	12	No usa herramientas en buen estado, y que cuentan con inspección previa	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	<b>Uso de Herramientas y equipos segura (S)</b>	0	# DIV/0	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	13	No emplea herramientas para lo cual han sido diseñadas.	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	14	Utiliza herramientas de fabricación o reparación improvisada (hechizas)	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	El ambiente de trabajo no se mantiene limpio ni ordenado	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	<b>Orden y limpieza seguro (S)</b>	0	# DIV/0	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
16	Los equipos y herramientas no se encuentran en el lugar adecuado	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17	Al dejar de usar las herramientas las acomoda en su lugar correspondiente	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	Levanta y transporta cargas manualmente, sin exponerse a riesgo ergonómico	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
19	Otro Comportamiento	0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<b>Total</b>		0	# DIV/0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Comportamientos seguros		0	# DIV/0											
	Comportamientos inseguros		0	# DIV/0											