"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA

(Creado por la Ley Nº 25265)

## FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS CIVIL AMBIENTAL

## ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE MINAS

**TESIS**

# "PARTICIPACIÓN - ACCIÓN DE LOS TRABAJADORES EN LA SEGURIDAD Y CONTROL DE ACCIDENTES EN LA COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A. U.P. – JULCANI, 2015"

**LINEA DE INVESTIGACION**

## SEGURIDAD INDUSTRIAL Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:**

## INGENIERO DE MINAS

**PRESENTADO POR:**

**Bach. APARCO CONDORI, Isaías**
**Bach. PAREDES DÍAZ, José Luis**

## ASESOR:

**Ing. FREDDY PAREJAS RODRÍGUEZ**

**LIRCAY-HUANCAVELICA**
**2017**

IDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA
112
SECRETARIA GENERAL

# ACTA DE SUSTENTACION DE LOS BACHILLERES

APARCO CONDORI Isaias

PAREDES DIAZ José Luis

En la Ciudad de Lircay, en el Paraninfo de la FIMCA de la Universidad Nacional de Huancavelica a los veintisiete (27) días del mes de Enero del 2017, siendo las 06 p.m. se reunieron los miembros del Jurado Calificador conformado por el MSc. Rodrigo Huamancaja Espinoza (Presidente), MSc. Cesar Salvador Guzmán Ibañez, (Secretario.), MSc. Amadeo Enriquez Donaires (VOCAL), seguidamente se dá lectura a la Resolución de Consejo de Facultad N°. 002-2017-FIMCA-UNH otorgándo el Presidente 30 minutos para la EXPOSICIÓN de la Tesis Titulada "PARTICIPACION-ACCION DE LOS TRABAJADORES EN LA SEGURIDAD Y CONTROL DE ACCIDENTES EN LA COMPAÑIA DE MINAS BUENOVENTURO S.A.A. U.P. JULCANI, 2015" a los Bachilleres APARCO CONDORI Isaias, y al Bach. PAREDES DIAZ José Luis. concluida la sustentación se pasa a la siguiente fase que es la ronda de preguntas por los miembros de los Jurados, las cuales son respondidas satisfactoriamente por los sustentantes, seguidamente se le invita al público presente y a los estudiantes abandonar el paraninfo por unos minutos para la deliberación del resultado de la sustentación, acto seguido se invita a retornar al público y a los estudiantes al paraninfo para la lectura del Acta de sustentación, siendo el resultado APROBADO POR MAYORIA, de esta manera se dá por concluida la sustentación de la Tesis a horas 8.00 P.M. del mismo día, y en señal de conformidad se firma al pie.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA
CERTIFICO QUE LA PRESENTE ES COPIA FIEL DE LA ORIGINAL QUE TUVE A LA VISTA
HUANCAVELICA
Mg. Alejandro Rodrigo Quilca Castro
SECRETARIO GENERAL
03 ABR 2017

MSc. Rodrigo Huamancaja Espinoza.
PRESIDENTE.

MSc. Cesar S. Guzmán Ibañez.
SECRETARIO

MSc. Amadeo Enriquez Donaires
VOCAL.

M

# DEDICATORIA

*A mis padres Marcial y Dolores, quienes a lo largo de la vida han velado por mi bienestar y educación, siendo mi apoyo en todo momento.*

*A mis hermanos que han sido un ejemplo para ser mejor cada día, por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.*

***Isaías Aparco Condori***

*A mis queridos padres Severo Paredes, que en paz descanse, y Mercedes Díaz.*

*A mis hijos Galois y Joseph, quienes son mi motivación, deseo de superación y fuerza para alcanzar mis metas.*

***Luis Paredes Díaz***

# AGRADECIMIENTOS

*A Dios por habernos dado la oportunidad de crecer como personas y como profesionales.*

*A la Compañía de Minas Buenaventura – Unidad Julcani por la oportunidad y colaboración brindada, para el desarrollo del presente trabajo.*

*Al Ing. Freddy Parejas Rodríguez por su dirección, entrega y valiosos consejos, que permitieron aumentar nuestro conocimiento y concluir con éxito el presente trabajo.*

*A nuestra alma mater, Universidad Nacional de Huancavelica, así también al Msc. Rodrigo Huamancaja Espinoza, Decano de la Faculta de Ingeniería de Minas Civil Ambiental, y a todos los docentes quienes han sido guías en las aulas, brindando sus conocimientos y amistad.*

## INDICE GENERAL

DEDICATORIA
AGRADECIMIENTO
RESUMEN
INTRODUCCION

**CAPITULO I**
**PROBLEMA**

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... **10**
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA ..... **11**
1.2.1. Problema general ..... 11
1.2.2. Problemas específicos ..... 11
1.3. OBJETIVO ..... **11**
1.3.1. Objetivo general ..... 11
1.3.2. Objetivo específico ..... 11
1.4. JUSTIFICACIÓN ..... **12**

**CAPITULO II**
**MARCO TEORICO**

2.1. ANTECEDENTES ..... **13**
2.1.1. A nivel internacional ..... 13
2.1.2. A nivel nacional ..... 13
2.1.3. A nivel regional ..... 14
2.2. BASES TEÓRICAS ..... **15**
2.2.1. La capacitación y el aprendizaje del trabajador ..... 15
2.2.2. Psicología Organizacional ..... 18
2.2.3. Participación - Acción del trabajador en la Seguridad ..... 19
2.2.3.1. El enfoque de la Acción Participación ..... 19
2.2.3.2. Objetivos de la Acción-Participación ..... 20
2.2.3.3. Características de la Acción-Participación ..... 20
2.2.4. La Seguridad Basada en el Comportamiento ..... 21
2.2.5. La teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro y la Seguridad Basada en el Comportamiento ..... 21
2.2.6. Para qué sirve y para qué no sirve la Seguridad Basada en el Comportamiento ..... 23
2.2.7. Siete principios clave de la Seguridad Basada en el Comportamiento ..... 25
2.2.7.1. Intervenir sobre conducta observable ..... 25
2.2.7.2. Observar factores externos observables (para intervenir sobre conducta observable) ..... 26
2.2.7.3. Dirigir con Activadores y motivar con Consecuentes ..... 26

2.2.7.4. Orientación a las consecuencias positivas para motivar el comportamiento ..... 27
2.2.7.5. Aplicar el método científico para controlar y mejorar la intervención ..... 28
2.2.7.6. Utilizar los conocimientos teóricos para integrar la información y facilitar el programa, no para limitar posibilidades ..... 28
2.2.7.7. Diseñar las intervenciones con consideración de los sentimientos y Actitudes/Comportamientos ..... 29
2.2.8. Seguridad basada en el Comportamiento Du Pont ..... 30
2.2.8.1. Evolución de la Cultura de seguridad ..... 32
2.2.8.2. Elementos del cambio Cultura Dupont ..... 33
2.2.9. Seguridad y Salud Ocupacional ..... 33
2.2.10. Control estratégico de accidentes ..... 34
2.2.11. Frecuencia de causas de accidentes en minería ..... 35
2.2.12. El factor humano en accidentes ..... 36
2.2.13. Errores frecuentes en la Seguridad en la organización tradicional ..... 38
2.2.14. Características de un enfoque integral ..... 39
2.2.15. Observaciones de Seguridad ..... 40
2.3. HIPÓTESIS ..... **41**
2.3.1. Hipótesis general: ..... 41
2.3.2. Hipótesis específica: ..... 41
2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS ..... **42**
2.5. VARIABLES DE ESTUDIO ..... **49**
2.5.1. Variable independiente: ..... 49
2.5.2. Variable dependiente: ..... 49

**CAPITULO III**
**METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION**

3.1. ÁMBITO DE ESTUDIO ..... **50**
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN ..... **50**
3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN ..... **50**
3.4. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN ..... **51**
3.5. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN ..... **51**
3.6. POBLACIÓN, MUESTRA, MUESTREO ..... **51**
3.6.1. Población ..... 51
3.6.2. Muestra ..... 51
3.6.3. Muestreo ..... 52
3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS ..... **52**
3.8. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS ..... **52**

3.9. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS ..... **52**

**CAPITULO IV**
**RESULTADOS**

4.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS ..... **53**
4.1.1. Técnicas participativas ..... 53
4.1.2. Uso de técnicas participativas ..... 55
4.1.3. Resultados ..... 57
4.1.4. Ficha de Observación de las Conductas Observadas (Primera Observación-Antes) ..... 58
4.1.5. Ficha de Observación de las Conductas Observadas (Segunda Observación-Después) ..... 60
4.1.6. Observaciones resumidas (antes y después) ..... 61
4.1.7. Evolución de conductas sobre Participación – Acción de los trabajadores (Antes-Después) ..... 62
4.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS ..... **63**
4.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS ..... **65**
4.4. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS ..... **66**
4.4.1. Planteamiento de la hipótesis. ..... 67
CONCLUSIONES
RECOMENDACIONES
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA
ANEXOS

# RESUMEN

Para cambiar las conductas, el proceso de seguridad basada en el comportamiento se fundamenta en la premisa: la mejor manera de motivar a las personas para trabajar en forma segura es hacerlos participar en el desarrollo e implementación del proceso. Si las personas van a apoyar el proyecto activamente, necesitan participar y sentirse bien con lo que están haciendo. Idealmente, cada uno debería participar en este proceso y entender sus fundamentos.

Cuando los trabajadores cambian sus conductas y ayudan a otros a evitar accidentes, se origina una oportunidad de resolver problemas y crean para sí mismos un lugar de trabajo más seguro. Cuando ven cómo aumentan los comportamientos seguros, saben que fue por su esfuerzo y se sienten bien por ello. El sentido de Participación - Acción es una poderosa herramienta para motivar el mejoramiento continuo.

El enfoque en la Participación - Acción también puede permitir que los trabajadores adquieran el hábito de pensar conscientemente en la seguridad y que traten de desempeñarse según la misma. El comportamiento es el factor que está bajo el control directo de las personas en el lugar de trabajo. Si prestamos atención al área donde es evidente las mejoras en seguridad, podemos medir esta mejora y mostrárselo a los trabajadores para seguirlos motivando.

En la Unidad Productiva Julcani es necesario mejorar el grado de participación de los trabajadores en seguridad y prevención de accidentes, pues es cuestión de involucramiento y motivación para la participación de los miembros de una organización. Un factor fundamental para lograr el éxito de la Participación-Acción, es el liderazgo para lograr un nivel de confianza entre los miembros de una organización, de tal manera que todos puedan observar sus comportamientos sin el temor de caer en el concepto de culpabilidad.

**Palabras claves: Participación acción, seguridad y control de accidentes, mina subterránea de plata en vetas angostas.**

# INTRODUCCIÓN

La presente investigación titulada “PARTICIPACIÓN - ACCIÓN DE LOS TRABAJADORES EN LA SEGURIDAD Y CONTROL DE ACCIDENTES EN LA COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A. U.P. – JULCANI, 2015” En esta investigación se dio a conocer que de todos los controles existentes dentro de un sistema de gestión en seguridad es importante también tomar en cuenta la Participación - Acción de los trabajadores para optimizar la seguridad en la U.P. Julcani. De acuerdo con la Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro, Participación - Acción de los trabajadores, sólo resultará adecuada allí donde el problema resida en la tercera condición, el «querer hacerlo», estando razonablemente resueltas la primera condición «poder hacerlo» y la segunda «saber hacerlo».

La Participación - Acción de los trabajadores no puede resolver problemas tales como riesgos físicos inaceptables, condiciones de trabajo inseguras o métodos de organización inseguros (primera condición), ni puede aplicarse supliendo déficits básicos en formación e información (segunda condición).

El *Capítulo I*, Corresponde al planteamiento del problema, formulación del problema, objetivos, y justificación. El *Capítulo II* comprende los antecedentes, marco teórico, y alcances relacionados a la Participación - Acción, definición de términos, hipótesis y variables. El *Capítulo III*, describe la metodología de investigación. El *Capítulo IV*, se describe datos generales, resultados e interpretación, discusión de resultados sobre la Participación - Acción de los trabajadores en la seguridad en la unidad Produccion Julcani. Los resultados obtenidos son mostrados a través de tablas y gráficos. Y finalmente se desarrollan las conclusiones y recomendaciones respectivas de la presente tesis.

# CAPITULO I

# PROBLEMA

## 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Aunque parezca mentira, muchas empresas pasan por alto el factor humano a la hora de la prevención de riesgos laborales, ya que la prioridad siempre está en los factores técnicos.

Según una encuesta de condiciones de Trabajo, al preguntar a los trabajadores acerca de las causas principales de los accidentes de trabajo en sus puestos, el 46.2% respondió que ellos se debían a "distracciones, descuidos, despistes, falta de atención e imprudencias".

Esto conduce a la revisión de los conceptos de conducta segura, actitudes y percepción del riesgo, con lo cual se busca encontrar explicaciones a las causas de los accidentes de trabajo. Dichas causas, señala, podrían ser mejor abordadas desde una perspectiva más centrada en la conducta de los trabajadores y supervisores, y de cómo estos interactúan y participan en la gestión de la prevención de riesgos laborales en la organización.

Estos indicadores tienen sus causas básicamente por una baja cultura de seguridad y psicológica, asimismo la falta de una buena supervisión y una conducta adecuada en los centros de trabajado.

En el presente trabajo pretendemos dar atención a la Participación - Acción de los trabajadores para optimizar la seguridad y control de accidentes en la COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A. UP – Julcani.

En tal sentido, con la ejecución de la presente investigación se tendrá con claridad que la Participación - Acción de los trabajadores influye en la seguridad y control de perdidas; de tal manera que se tomen las acciones pertinentes para superar las dificultades.

## 1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

### 1.2.1. Problema general

¿En qué medida la Participación - Acción de los trabajadores influirá en la seguridad y control de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015?

### 1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es el grado de participación de los trabajadores antes y después de aplicado la metodología de Participación - Acción en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015?
- ¿Cómo varia las actitudes de los trabajadores antes y después de aplicado la metodología de Participación - Acción en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015?
- ¿La motivación influye en la Participación - Acción de los trabajadores en la seguridad y control de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015?

## 1.3. OBJETIVO

### 1.3.1. Objetivo general

Determinar en qué medida la Participación - Acción de los trabajadores influye en la seguridad y control de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015.

### 1.3.2. Objetivo específico

- Determinar el grado de participación de los trabajadores antes y después de aplicado la metodología de Participación - Acción de los trabajadores en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015.
- Determinar la variación de las valoraciones de las actitudes de los trabajadores antes y después de aplicado la metodología de Participación - Acción en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015.
- Determinar si la motivación influye en la Participación - Acción de los trabajadores influye en la seguridad y control de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015.

## 1.4. JUSTIFICACIÓN

Cuando se habla de Seguridad y control de pérdidas en Minería, muchas pérdidas en las organizaciones están asociados a factores básicos o generales como la falta de control, causas básicas, causas inmediatas.

En la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, se tiene bien definido los factores básicos o generales para el control de accidentes. Sin embargo, el Factor Personal, es uno de los factores al que se da poca importancia, pero que incide en la seguridad y control de accidentes.

En tal sentido, creemos que el presente trabajo de investigación "Participación - Acción de los trabajadores influye en la seguridad y control de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015", pretende disminuir o eliminar los factores personales que afectan directamente al trabajador y por consiguiente a la empresa. Esto con la participación activa de los trabajadores acerca de su seguridad.

De ahí la importancia y justificación del presente trabajo para mejorar y optimizar la seguridad en interior mina y cuidar la imagen de la organización minera.

# CAPÍTULO II

# MARCO TEÓRICO

## 2.1. ANTECEDENTES

Existen trabajos con relación a la acción - participativa referidos a la seguridad, por lo que se puede considerar en forma indirecta como antecedentes relacionados al tema, el que podemos manifestar los siguientes:

### 2.1.1. A nivel internacional

**(Rubio, 2000) Gestión de la Prevención De Riesgos Laborales. (Tesis), Universidad de Málaga, España.** Manifiesta que el objetivo de la investigación es hacer conocer el término de "sistemas de gestión de la prevención de riesgos laborales fundamentalmente porque el enfoque de la gestión en la actualidad se basa en la "teoría general de sistemas". Y a la vez concluye que una actuación más eficaz en el campo de la prevención, es a través de un proceso de mejora continua. De este modo las empresas pueden valerse, además, de una importante herramienta para cumplir los requisitos establecidos por la legislación vigente.

### 2.1.2. A nivel nacional

**(Flores, 2010) Evaluación de la Eficiencia y Eficacia del Sistema de Gestión Integrado (SSOMAC - OHSAS 18001)** En Las UEA Carahuacra y Andaychagua de Volcan Compañía Minera S.A.A. (Tesis), Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo. Manifiesta que, utilizando los principios de la administración moderna en la seguridad, así como se aplica a la producción y conservación del medio ambiente. Dejando de tratar a la seguridad como un factor separado del trabajo y de la administración, para considerarla como la forma correcta de hacer las cosas. Un aspecto fundamental de los sistemas de gestión integrado, es el concepto de mejora continua. Los líderes deben desarrollar una visión clara y alcanzable, reflejar la filosofía de seguridad de su organización. Este concepto de

mejora continua es inherente a un liderazgo efectivo, en la administración de la seguridad.

Un sistema de seguridad debe ser de acuerdo a la organización, en lo posible desarrollar un sistema propio, en el mercado existen muchos; pero, es importante comprender que sea cual fuere el sistema éste debe ser adaptado por la organización. “Lo que funciona en una empresa puede no servir para otra”.

Varios de los sistemas de seguridad conocidos están basados en un manejo documentario sistemático que ayudan a reducir los accidentes e incidentes; pero no solucionan el problema de las causas básicas, conducta, actitudes, y capacidades.

Se debe complementar las políticas de seguridad, con educación, cambios de comportamiento, gerentes de operaciones con gran sentido de responsabilidad, cuiden protejan, la salud y la vida de sus trabajadores.

Asimismo, trabajadores conscientes que la seguridad en gran parte es su responsabilidad, deben propiciar actitudes correctas para evitar accidentes.

### 2.1.3. A nivel regional

**(Yance, 2010) Implementación de la Norma OHSAS 18001:2007, Compañía de Minas Buenaventura UP Julcani** (Tesis), Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo. Manifiesta lo siguiente: Que en toda Organización los Gerentes se preocupan por optimizar el uso de los recursos, e incorporan en sus operaciones y procesos programas de control de perdidas, se ha demostrado que los accidentes (personales, equipos, al proceso, medio ambiente, relaciones comunitarias, etc.); son la principal fuente de pérdidas sustanciales, los Gerentes solo otorgan apoyos económicos, mas no con liderazgo visible, que permita que los demás integrantes de la Organización como los gerentes de área, jefes de sección, supervisores, trabajadores en general se involucren de forma activa del control de riesgos y, con ello el cambio de actitud, para alcanzar una cultura preventiva de Seguridad a todo nivel.

Está demostrado que la mayoría de accidentes se producen por los continuos cambios en los procesos, por supervisión inadecuada, planificación inadecuada, acciones inapropiadas de los trabajadores, etc. El presente trabajo permitió conocer

en qué medida la implementación de la Norma OHSAS 18001: 2007, que es un sistema de gestión que consiste en un conjunto de actividades coordinadas (Recursos, procesos, personas, procedimientos) para dirigir y controlar una organización en lo relativo a un tema específico, en este caso en Seguridad y Salud Ocupacional, puede aportar en minimizar accidentes y daños a la salud.

## 2.2. BASES TEÓRICAS

### 2.2.1. La capacitación y el aprendizaje del trabajador

La capacitación podría definirse como un proceso continuo por medio del cual los recursos humanos de una empresa pueden adquirir y perfeccionar el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se requieren para desempeñar eficazmente sus puestos de trabajo. Es una poderosa herramienta de desarrollo que debe comprender la responsabilidad de administrar la formación y el desarrollo personal de sus trabajadores quienes aseguran el aumento de la productividad de la empresa y el tratamiento adecuado y control de accidentes laborales.

En la actualidad, el tema de la capacitación cobra mayor interés en virtud de que el nivel del personal necesita que las organizaciones establezcan programas periódicos en educación, brindando las herramientas necesarias para que se realice el trabajo con mayor eficacia.

La capacitación es una actividad planeada cuyo cimiento radica en las necesidades reales de una empresa y se orienta hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y actitudes del trabajador. En virtud de ello, para que el objetivo general de una empresa se logre plenamente, es necesario el aporte de la capacitación que permite la obtención de personal debidamente adiestrado, capacitado y desarrollado, es decir, para una empresa la capacitación es la función educativa por la cual se satisfacen necesidades presentes y se prevén necesidades futuras respecto de la preparación y habilidad que se requiere para el control y prevención de accidentes laborales.

Por todo lo anterior, podemos decir, que los fines básicos de la capacitación organizacional son:

Promover el desarrollo integral del personal y, como consecuencia directa, de la empresa.

Lograr un conocimiento técnico especializado, necesario para el desempeño eficaz del puesto y el control de accidentes.

La administración de recursos humanos tiene como función proporcionar la capacitación humana requerida por las necesidades de los puestos o de la organización, sus beneficios pueden prolongarse a toda su vida laboral y pueden auxiliar en el desarrollo de esa persona para cumplir futuras responsabilidades. El programa de capacitación implica brindar conocimientos, que luego permitan al trabajador desarrollar su labor y sea capaz de resolver los problemas que se le presenten durante su desempeño, pero, a su vez, repercute en el individuo de dos diferentes maneras.

Eleva su nivel de vida y seguridad a través del mejoramiento de sus ingresos siendo la capacitación la encargada de brindar la oportunidad de lograr una mejor manera de realizar el trabajo.

La capacitación de los recursos humanos es la respuesta a la necesidad que tienen las empresas de contar con un personal calificado y productivo, obteniendo los siguientes beneficios:

| PARA LA EMPRESA | PARA EL EMPLEADO |
|---|---|
| ✓ Se agiliza la toma de decisiones y la solución de problemas<br>✓ Conduce a rentabilidad más alta y actitudes más positivas<br>✓ Reduce la tensión y permite el manejo de áreas de conflictos<br>✓ Contribuye a la formación de líderes y dirigentes<br>✓ Promueve la comunicación a toda la organización<br>✓ Mejora el conocimiento del puesto de trabajo<br>✓ Promueve el desarrollo con vistas a la promoción y crea una mejor imagen global de la organización | ✓ Ayuda al individuo en la toma de decisiones y solución de problemas<br>✓ Alimenta la confianza, la posición asertiva y el desarrollo<br>✓ Contribuye positivamente en el manejo de conflictos y tensiones<br>✓ Forja líderes<br>✓ Mejora las aptitudes comunicativas<br>✓ Aumenta el nivel de satisfacción con el puesto desarrolla un sentido de progreso en muchos campos y permite el logro de metas individuales |

La capacitación puede presentar distintas formas:

- **Formación**: Dirigida a trabajadores que no tienen conocimiento ni experiencias previas sobre cierta actividad, su objetivo es desarrollar aptitudes iniciales para el desempeño de dicha actividad en el nivel de ayudante o aprendiz.
- **Perfeccionamiento**: Dirigida a trabajadores con conocimientos y experiencias previas sobre una ocupación con el objetivo es mejorar sus aptitudes para desempeñar actividades propias de la actividad o de las tareas relacionadas con dicha actividad y con el fin de promover al trabajador a una categoría ocupacional superior, la adecuada ejecución laboral con el cuidado de no cometer accidentes.
- **Especialización**: Dirigida a trabajadores con conocimiento y experiencia en su cargo con el objeto de desarrollar al más alto nivel las aptitudes necesarias para desempeñarse en dicha ocupación mediante el uso de equipos, materiales o técnicas especiales.

Desde la mirada del desarrollo organizacional, la capacitación responde a las necesidades de la organización de desarrollarse, entendiendo a ésta como sistema social. En este sentido, los objetivos o metas que se proponga alcanzar la capacitación responderán a las necesidades de la organización.

Los requisitos de la capacitación son los siguientes:

1. **Lo enseñado debe responder a las necesidades de la organización**: Este requerimiento apunta a facilitar el cumplimiento de los objetivos de la empresa. Más allá del análisis de la necesidad debe considerarse la relación costo - beneficio de la formación y su contribución en términos motivacionales, de imagen institucional, etc. La definición adecuada de la necesidad redundará en una selección correcta de los contenidos y de la estrategia de capacitación.
2. **Lo enseñado debe ser aprendido**: No todas las personas aprenden de la misma manera ni responden igual a las diferentes técnicas que se les presentan, por lo cual deberá considerarse quiénes son los destinatarios para efectuar una correcta selección de los métodos y recursos utilizados.
3. **Lo aprendido debe ser transferido a la tarea y perdurar en el tiempo**: según la finalidad y el contenido de la capacitación variará la capacidad de

transferencia, si la actividad pretende enseñar una habilidad motora probablemente la posibilidad de transferencia sea más inmediata que si el contenido es actitudinal. Un factor para evaluar la capacidad de sostenimiento del aprendizaje es el paso del tiempo. La curva del olvido nos demuestra que aquellos contenidos que han sido descritos, demostrados y experimentados en una actividad de formación tienen mayores posibilidades de ser recordados con el transcurrir de los meses que aquellos que sólo han sido transmitidos priorizando lo auditivo y lo visual exclusivamente.

Los contenidos de la capacitación deben adecuarse al nivel de los participantes, es decir, a su formación y preparación previa, a los problemas y situaciones de trabajo y deben ser potencialmente transferibles al trabajo mismo.

### 2.2.2. Psicología Organizacional

Esta disciplina se desarrolló ampliamente en las últimas décadas, con un enfoque interdisciplinario, en virtud de la problemática del manejo de los recursos humanos. Inicialmente eran los psicólogos industriales quienes, con pocos elementos, se acercaban a las organizaciones para la selección y reclutamiento de personal. Para entender el ordenamiento del trabajo recurrieron a los ingenieros quienes realizaron su aporte ordenando los procesos con el fin de optimizar la selección de personal a partir de una definición más clara del puesto de trabajo para adecuar las capacidades del individuo con la tarea a realizar. Luego, gracias al aporte de otras ciencias, surge el psicólogo organizacional, cuya función es analizar las relaciones entre las partes.

A diferencia del psicólogo industrial, el psicólogo organizacional, no sólo se ocupa de problemas tales como el reclutamiento, evaluación, selección, entrenamiento, análisis de cargos, incentivos, condiciones de trabajo, etc. sino también del comportamiento de los grupos y subsistemas de trabajo y de la respuesta de la organización en su conjunto ante estímulos internos y externos.

El nivel del individuo, punto extremo de la división del trabajo, es el campo de estudio de la psicología organizacional. Un conflicto siempre se expresa a través de los individuos, éstos tienen una personalidad que reacciona subjetivamente ante

diversas situaciones. El individuo aspira al éxito psicológico y a la autoestima, por ello, Chris Argyris sostiene, si se desarrollan las actividades esenciales de la organización centradas en el logro de los objetivos, el mantenimiento del sistema interno y la adaptación al contexto, el individuo tendrá más oportunidad de expresar sus potencialidades, experimentar la autoestima y alcanzar el éxito psicológico.

### 2.2.3. Participación - Acción del trabajador en la Seguridad

La práctica laboral está asignada por la acción y participación directa de los mismos trabajadores en la seguridad y control de los accidentes laborales de todo tipo. Conocer el problema y también cambiarla o resolverla con sus propias fuerzas.

La fase de la acción es una parte del proceso en la que se deben ir consolidando los procesos formativos y transformadores iniciados en la exploración y capacitación. No se trata más o menos prácticas, sino de gestar acciones dirigidas a resolver los problemas desde un plano reflexivo, por ende, el tratamiento correcto de los problemas de seguridad y control de accidentes.

La falta de seguridad y salud en la minería es grande, pese a toda nuestra capacidad técnica, el peligro que hoy conduce trabajar es muy grande.

Se requiere fomentar la cultura preventiva de la salud laboral, para lo cual es fundamental la información y formación de los trabajadores, su participación en la forma de organizar el trabajo.

La acción - participación es una metodología de investigación, aplicada a estudios sobre realidades humanas. No es solo investigación, ni solo investigación participativa, ni solo investigación -Acción; implica la presencia real, concreta y en interrelación de la Investigación, de la acción, y de la participación.

La acción participación posee un carácter democrático en el modo de hacer investigación (perspectiva comunitaria), la toma de decisiones se realiza en conjunto, orientada a la formación de individuos, comunidades o grupos autocríticos con el objetivo de transformar el medio social.

#### 2.2.3.1. El enfoque de la Acción Participación

Orienta un proceso de estudio de la realidad o de aspectos determinados de ella, con rigor científico.

En acción: es entendida no solo como el simple actuar, o cualquier tipo de acción, sino como acción que conduce al cambio social estructural ; esta acción es llamada por algunos de sus impulsores, praxis (proceso síntesis entre teoría y práctica), la cual es el resultado de una reflexión - investigación continua sobre la realidad abordada no solo para conocerla, sino para transformarla; en la medida que haya mayor reflexión sobre la realidad, mayor calidad y eficacia transformadora se tendrá en ella. La investigación y la acción se funden creadoramente en la praxis. El requerimiento de cualquier investigación, que quiera ser práctica y transformadora, es la acción; No se investiga por el mero placer de conocer; además, la validez de una investigación la otorga la acción.

Es participativa: No es solo realizada por los expertos, sino con la participación de la comunidad involucrada en ella; quiere superar la investigación al servicio de unos pocos, y la investigación para las universidades - bibliotecas solamente. La investigación y la ciencia deben estar al servicio de la colectividad; busca ayudarle a resolver sus problemas y necesidades y ayudar a planificar su vida.

#### 2.2.3.2. Objetivos de la Acción-Participación

El objetivo último es conseguir que la comunidad se convierta en el principal agente de cambio para lograr la transformación de su realidad. Para alcanzar este objetivo es necesario seguir los siguientes pasos:

- ✓ Concientizar a la comunidad de su realidad, sus necesidades y de los factores próximos y lejanos que condicionan las mismas.
- ✓ Dotarla de habilidades y capacidades para la toma de decisiones acerca de las actuaciones que es conveniente poner en marcha para dar solución a dichas necesidades.
- ✓ Lograr el compromiso de la comunidad para la puesta en marcha de la acción trasformadora.
- ✓ Facilitar la autogestión de la acción transformadora, de modo que se realice con independencia de los sistemas de control que pretenden mantener el orden establecido.

#### 2.2.3.3. Características de la Acción-Participación

- ✓ La acción-participación interviene sobre situaciones reales.

- ✓ La acción-participación parte y está orientada hacia la realidad social más próxima de los trabajadores.
- ✓ La Acción-Participación conjuga el conocimiento científico y el empírico.
- ✓ El desarrollo de la acción-participación debe contar con la participación de todo el personal.

### 2.2.4. La Seguridad Basada en el Comportamiento

Sin duda el ámbito donde la Seguridad Basada en el Comportamiento ha conseguido sus logros prácticos más tangibles y valiosos es en la reducción de la siniestralidad y de los enormes costos económicos de la misma. El propósito es mostrar brevemente los fundamentos y aplicaciones de los métodos de la implementación de la Seguridad Basada en el Comportamiento en prevención de riesgos laborales basados en el cambio del comportamiento inseguro en el trabajo. Dado que, como es reconocido internacionalmente, la inmensa mayoría de los accidentes laborales se deben al comportamiento inseguro en el trabajo, los métodos que permiten sustituir los comportamientos inseguros por comportamientos seguros producen cambios sustanciales en la siniestralidad y sus costos. Un sólido fundamento científico en la psicología experimental del comportamiento y un sólido fundamento aplicado, avalado por centenares de investigaciones con éxito en empresas de numerosos países, sustentan esta metodología de intervención y prevención de riesgos, una de cuyas peculiaridades es mantener continuamente bajo control objetivo los efectos de la acción preventiva desarrollada.

### 2.2.5. La teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro y la Seguridad Basada en el Comportamiento

De acuerdo con la Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro (Meliá, 2007), para que una persona trabaje seguro deben darse tres condiciones: (1) debe poder trabajar seguro; (2) debe saber trabajar en forma segura y (3) debe querer trabajar seguro. Las tres condiciones son necesarias y ninguna de ellas es condición suficiente. Lo interesante es que estas tres condiciones dependen a su vez de tres grupos de factores diferentes y, por tanto, este sencillo modelo heurístico, que todo el mundo puede comprender y compartir fácilmente en el ámbito de la prevención,

se convierte también en un modelo diagnóstico (es decir, en un modelo para evaluar riesgos) y en un modelo de intervención (es decir, en un modelo para planificar la acción preventiva en función de que factores de cada grupo estén fallando).

Es esencial identificar (diagnóstico) en cuál o cuáles de las tres condiciones tenemos que actuar en una empresa o en una subunidad de la misma, para poder efectuar una correcta planificación de la prevención y para poder desarrollar una acción preventiva (intervención) eficaz.

Los métodos de intervención indicados para cada condición son claramente distintos. Los modelos más tradicionales de la prevención se han ocupado sobre todo de la primera condición. Esta primera condición se refiere a elementos, en muchos casos y hasta cierto punto obvio, de ingeniería de la seguridad y de higiene industrial. Para que la gente pueda trabajar con seguridad las máquinas han de ser seguras, y los espacios de trabajo, los materiales y los ambientes razonablemente seguros y saludables. El considerable éxito de la ingeniería de seguridad y la higiene de seguridad en la progresiva reducción de la siniestralidad durante décadas se basa en un trabajo esencial e imprescindible desarrollado sobre la primera condición.

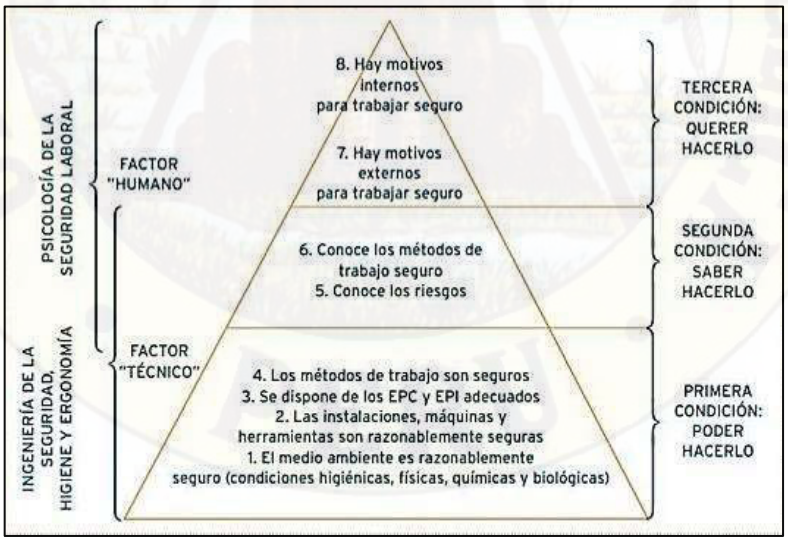



Fig. 1. Teoría Tricondicional de la Seguridad Basada en el Comportamiento

Aún hoy en día para muchos la seguridad en el trabajo parece reducirse a este ámbito, en cierto modo porque trasladan ingenuamente un modelo de ingeniería al comportamiento: «Si la máquina y el sistema está bien diseñado para trabajar

seguro entonces trabajará seguro». Esto es posible que sea cierto en un ámbito estrictamente mecánico, pero es manifiestamente erróneo en el ámbito del comportamiento, y, precisamente, finalmente es siempre el comportamiento el que hace un sistema seguro o inseguro. Ni siquiera los sistemas automáticos están exentos de operaciones de control y supervisión, mantenimiento, reparación, programación que resultan esenciales para la seguridad. Evitar los riesgos en su origen, sustituir lo peligroso por lo no peligroso o por lo menos peligroso y otros principios esenciales de la acción preventiva llaman de modo directo a la satisfacción de esta primera condición del modelo Tricondicional.

La segunda condición, se vuelve obvia allá donde haga falta trabajo, y tanto más obvia cuanto más importantes o complejas son las tareas y responsabilidades asignadas al trabajador. Todos los miembros de una empresa necesitan saber cómo hacer el trabajo seguro y cómo afrontar los riesgos remanentes en su contexto de trabajo. Por ello todos los empleados necesitan información y formación en seguridad laboral. Esa formación implica elementos esenciales tales como (1) identificar correctamente los riesgos propios del sector, contexto, tecnología y métodos de trabajo utilizados y detectar las señales o indicios de riesgos anómalos o inminentes en el contexto de trabajo, (2) saber cómo abordar los riesgos para evitar sus efectos y minimizar tanto su probabilidad de materialización como sus posibles daños –esto implica saber cómo trabajar seguro, es decir, cómo eliminar riesgos evitables, cómo minimizar los inevitables y protegerse y proteger de ellos, qué métodos de trabajo deben aplicarse, qué protocolos deben seguirse, qué modos de actuar, qué pautas de tarea llevan a mantener y desarrollar el estado de seguridad y salud deseable–, (3) saber cómo actuar en el caso de que se materialicen posibles riesgos, - esto incluye los comportamientos de evitar y escape apropiados, por ejemplo de evacuación, desintoxicación, limpieza, respuesta a incendios y otras emergencias, etc., pero también los comportamientos de salvamento y primeros auxilios que puedan ser necesarios en ese ámbito de trabajo.

### 2.2.6. Para qué sirve y para qué no sirve la Seguridad Basada en el Comportamiento

Debe advertirse inmediatamente que, de acuerdo con la Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro, la Seguridad Basada en el Comportamiento, sólo resultará adecuada allí donde el problema resida en la tercera condición, el «querer hacerlo», estando razonablemente resueltas la primera condición «poder hacerlo» y la segunda «saber hacerlo». La seguridad basada en el comportamiento no puede resolver problemas tales como riesgos físicos inaceptables, condiciones de trabajo inseguras o métodos de organización inseguros (primera condición), ni puede aplicarse supliendo déficits básicos en formación e información (segunda condición). Cada una de las tres condiciones dependen de factores diferentes y disponen de metodologías de acción preventiva específicas adecuadas a esos factores. Por tanto un diagnóstico adecuado y suficiente que evalúe las tres condiciones es esencial antes de aplicar tanto esta como cualquier otra metodología de acción preventiva.

Un diagnóstico adecuado es siempre imprescindible para establecer que se aplica la técnica de intervención que corresponde y está indicada para la naturaleza real del problema. En muchas ocasiones un diagnóstico de seguridad adecuado – una evaluación de riesgos real y efectiva, no meramente formal y no meramente restringida a la primera condición – puede descubrir déficits en diversos factores de las tres condiciones requiriendo cada uno de ellos su metodología específica de intervención, sin que unas metodologías de intervención puedan ser sustituidas por otras (Meliá, 2007). La Seguridad Basada en el Comportamiento puede resultar extraordinariamente útil allí donde las personas pueden trabajar seguro, saben cómo trabajar seguro y, sin embargo, optan con frecuencia por comportamientos inseguros en el trabajo.

Más aún, sorprendentemente, la inmensa mayoría de estos comportamientos inseguros no son un comportamiento irracional, ni un error comportamental. Todas estas visiones erróneas del problema llevan a soluciones equivocadas cuya ineficacia la podemos palpar todos los días en la práctica de la prevención en innumerables industrias y puestos de trabajo. Los principios científicos de la Psicología del Aprendizaje que subyacen a la Seguridad Basada en el Comportamiento permiten explicar perfectamente el comportamiento inseguro, su

tasa en muchos contextos, y, por tanto, las herramientas de intervención que resultan adecuadas para sustituir este comportamiento inseguro por comportamiento seguro (Meliá, 2007).

### 2.2.7. Siete principios clave de la Seguridad Basada en el Comportamiento

Evidentemente, no se corresponde con los objetivos y extensión de este capítulo explicar los fundamentos científicos de psicología del aprendizaje que subyacen a la metodología de intervención Seguridad Basada en el Comportamiento (en castellano, ver por ejemplo, Domjan, 2007). Esos fundamentos se asientan en el condicionamiento clásico, y sobre todo en el condicionamiento operante, sobre el que se ha desarrollado un sólido conocimiento acerca de cómo intervenir sobre la conducta, tanto a nivel comportamental como cognitivo. Un principio esencial de esta aproximación es la concepción del comportamiento como un mecanismo adaptativo en función del cual aquellos comportamientos que son seguidos consistentemente por consecuentes positivos tienden a incrementar su probabilidad de aparición. Precisamente se denomina refuerzo positivo a todo aquel evento (estímulo, complejo de estímulos o incluso otro comportamiento) que al presentarse después de una conducta incrementa la probabilidad de esta. Aunque no es, ni mucho menos, el único elemento disponible para intervenir sobre el comportamiento, lo cierto es que el refuerzo constituye una herramienta esencial de todas las aplicaciones de los conocimientos de Psicología del Aprendizaje, incluida la aplicación al campo aplicado de la prevención de riesgos denominada Seguridad Basada en el Comportamiento. Geller (2005), uno de los principales investigadores y también divulgadores de esta metodología aplicada de intervención, ha enunciado siete principios clave que comparten los programas de Seguridad Basada en el Comportamiento.

#### 2.2.7.1. Intervenir sobre conducta observable

Todos los programas de esta naturaleza se basan en observar el comportamiento real, tangible y observable de la gente en el trabajo. Lo que la gente hace (o deja de hacer) en concreto. Se identifica qué comportamientos seguros llevan a una condición de seguridad que elimina o hace muy improbable el accidente y qué comportamientos inseguros están dando lugar o pueden dar lugar a accidentes.

#### 2.2.7.2. Observar factores externos observables (para intervenir sobre conducta observable)

Aunque el comportamiento puede verse afectado por factores tanto externos como internos, sobre los primeros podemos intervenir de modo tangible. Entre los factores externos que pueden favorecer, mantener o incrementar la aparición de comportamientos inseguros pueden encontrarse prácticas de interacción social, supervisión, gestión o dirección que promocionan o estimulan, en muchas ocasiones inadvertidamente, algunos comportamientos de riesgo. Además, muy frecuentemente y dificultando extraordinariamente el trabajo del prevencionista, el comportamiento inseguro lleva intrínsecamente asociadas ciertas recompensas valiosas, tangibles e inmediatas que lo sostienen e incrementan su frecuencia. Este énfasis en la conducta observable y en los factores observables que la afectan, mantiene el programa siempre con «los pies en el suelo» y elimina tentaciones especulativas sobre actitudes/comportamientos, propensiones, y otros inobservables cuya relación con los accidentes, cuando la hay, es más difícil de establecer y todavía más de abordar de un modo práctico y eficaz.

#### 2.2.7.3. Dirigir con Activadores y motivar con Consecuentes

Las personas generalmente hacemos lo que hacemos porque esperamos ciertas recompensas. Geller (2005) cita el clásico libro de Dale Carnegie, basado a su vez en Skinner: «Cada acto que has realizado desde el día en que naciste fue hecho porque querías algo». Un activador o un antecedente (en términos técnicos, un estímulo discriminante) es una señal que puede ser percibida por el sujeto y que precede y facilita el desencadenamiento de una conducta determinada (en términos técnicos, una operante). Los activadores funcionan porque la persona ha aprendido que si realiza esa conducta después de presentarse el activador entonces recibirá una recompensa (técnicamente, un refuerzo) o evitará una consecuencia negativa (técnicamente un castigo 1, recibir una consecuencia desagradable, o un coste de respuesta, perder algo valioso y positivo de lo que el sujeto ya dispone).

La fuerza de un activador depende de la fuerza de las consecuencias (técnicamente contingencias, es decir, eventos que suceden después de una conducta sean o no consecuencia realmente de la misma) con que se haya asociado.

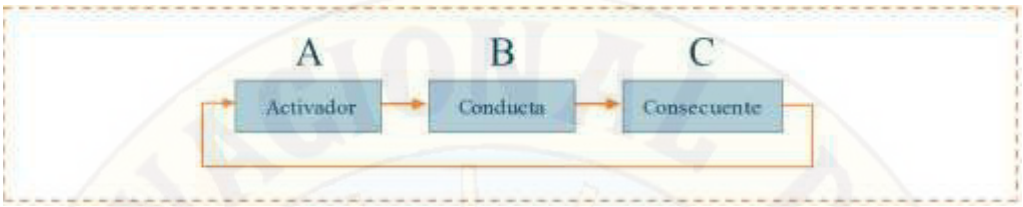



Fig. 2 Modelo Básico de Aprendizaje ABC (Antecedent-Behavior-Consequence)

El modelo básico de aprendizaje ABC (Antecedent-Behavior-Consequence) esencial en el desarrollo y mantenimiento de las conductas seguras e inseguras. Los activadores o antecedentes son esenciales porque de este modo las personas (en realidad todos los organismos con motilidad) aprendemos cuándo hacer y cuándo no hacer algo. Por ejemplo, un empleado aprende a hacer o no hacer algo (B) en función de que esté no presente el encargado (A) porque de ello se pueden derivar ciertas consecuencias, positivas o negativas (C).

**2.2.7.4. Orientación a las consecuencias positivas para motivar el comportamiento**

El mejor modo de conseguir evitar el comportamiento inseguro es determinar cuál es el comportamiento seguro incompatible con él y basarse en establecer, aumentar y mantener este comportamiento seguro asociando al mismo de modo contingente consecuencias positivas. «De modo contingente» significa que las consecuencias positivas o refuerzos se dan condicionalmente a la aparición del comportamiento seguro y que los refuerzos no son de libre disposición o al menos son costosos fuera del programa y de la realización del comportamiento seguro deseado. Este enfoque orientado al comportamiento seguro es diametralmente opuesto al énfasis tradicional en prevención sobre indicadores negativos como la frecuencia de accidentes, los índices de siniestralidad o los costes por pérdidas. El registro observacional cuidadoso de los comportamientos seguros relevantes provee una variable dependiente con mejores propiedades técnicas que enfatiza y ayuda al cambio positivo, y presenta mayor variabilidad y sensibilidad al desarrollo positivo de la organización. De este modo la Seguridad Basada en la Conducta estimula un enfoque proactivo e integrado de la prevención donde cada trabajador debe preocuparse por realizar el comportamiento seguro más que por evitar el fallo o el difuso e inespecífico «tener cuidado» para evitar accidentes.

### 2.2.7.5. Aplicar el método científico para controlar y mejorar la intervención

Todas las intervenciones (programas de acción preventiva) para mejorar la seguridad y salud en la empresa deberían mantener un estricto control de resultados. Es decir, un control cuantificado, riguroso y continuo que permita decidir en términos objetivos si la intervención ha producido resultados positivos, en qué grado son positivos y qué valor económico tienen esos resultados. Sin embargo, incluso allí donde hay una planificación rigurosa de la acción preventiva, rara vez encontramos este grado de control, esta contabilidad rigurosa de la acción preventiva. Por ello, puede sorprender que una característica intrínseca, imprescindible y extraordinariamente valiosa de la Seguridad Basada en el Comportamiento, es que mantiene un riguroso control de la intervención, lo que permite saber no sólo si ha habido efectos y en qué cuantía, sino cual es la evolución de los efectos del programa semana a semana o mes a mes.

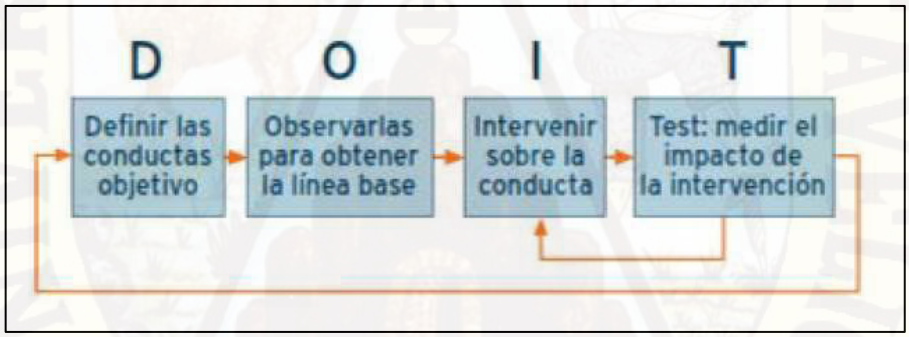



Fig. 3 El método de Trabajo en Seguridad Basada en el Comportamiento como una secuencia «DO IT»

El método de trabajo en Seguridad Basada en el Comportamiento como una secuencia «DO IT», es decir: Definir, Observar, Intervenir y Testar.

### 2.2.7.6. Utilizar los conocimientos teóricos para integrar la información y facilitar el programa, no para limitar posibilidades

El sexto principio de Geller enfatiza la concepción de los procesos de intervención SBC como procesos de aprendizaje. Dado que el proceso se desarrolla permanentemente bajo control de resultados, este control de resultados en cada industria y en cada proceso actúa como la mejor guía para ajustar el desarrollo del proceso introduciendo las mejoras y los cambios que sean necesarios. Un bucle DO IT permanente implica que el Test que cierra la secuencia puede llevar a

introducir cambios en la fase de Intervención, mejoras o cambios en el proceso y los protocolos de Observación y, si es necesario y cuando sea necesario, cambios en la Definición de la LCC. Una visión demasiado estricta de cuales deben y pueden ser los modos en que abordemos la Definición de las conductas clave, la Observación, o la Intervención pueden llevar a resultados menos favorables y a desaprovechar oportunidades relevantes de aprendizaje y mejora en función de hallazgos y aportaciones participativas relevantes. Precisamente, una buena comprensión teórica de esta metodología y de la Psicología del Aprendizaje que les subyace permite abordar la aplicación con flexibilidad y con apertura a la participación de todos los estamentos de la empresa implicados.

**2.2.7.7. Diseñar las intervenciones con consideración de los sentimientos y Actitudes/Comportamientos**

A diferencia de otras aproximaciones que han tratado de cambiar las actitudes/comportamientos para influir el comportamiento, los métodos de intervención SBC actúan directamente sobre el comportamiento, específicamente sobre aquel comportamiento concreto y observable que afecta a los resultados de seguridad. Sin embargo, esto no significa que los métodos SBC no tengan en cuenta las actitudes/comportamientos. Los métodos SBC están relacionados con las actitudes/comportamientos hacia la seguridad laboral en varios sentidos. En primer lugar, los métodos SBC son eficaces para cambiar el comportamiento.

Cuando se consigue instaurar el comportamiento seguro y especialmente si se consigue sostener por periodos dilatados de tiempo –como pueden hacer los métodos SBC adaptándose paulatinamente–, el comportamiento induce a su vez un cambio en la conducta cognitiva y en las actitudes/comportamientos. Para expresarlo de un modo informal, ya lo decían las paredes de París en el 68: «Si no vives como piensas acabaras pensando como vives».

El modo más tradicional de enfatizar y tratar de influir para conseguir que un conjunto de empleados trabaje seguro consiste en: (1) Establecer una norma, (2) Establecer, explícita o implícitamente, consecuencias aversivas, tales como amonestaciones, llamadas de atención o incluso sanciones para quien la incumple, (3) Observar –por lo general de modo ocasional y no planificado el desempeño de

seguridad – y (4) Amonestar o sancionar en su caso cuando se detecta un incumplimiento. Este mecanismo convencional es el propio de la punición y el castigo. Y tiene muchos problemas desde un punto de vista de Psicología del Aprendizaje.

### 2.2.8. Seguridad basada en el Comportamiento Du Pont

DuPont, es una de las mayores organizaciones químicas del mundo, y está reconocida como una de las compañías con mejores índices de seguridad, por debajo de los de su sector y muy por debajo de la media intersectorial. No obstante, hay que tener en cuenta que en la metodología Du Pont no se contabilizan los accidentes sin baja, con lo cual los resultados en términos de índices no son comparables con otros sistemas.

El modelo Du Pont surgió como método de gestión de la práctica, y a partir de ella se dotó al sistema empleado de un cuerpo metodológico-teórico propio recogiendo elementos de la Teoría de la Excelencia.

Este modelo primero fue homogenizado en todas sus fábricas y luego se transformó en un producto -servicio que ofrecía mediante su consultoría desde hace más de 25 años.

El principio fundamental de Du Pont es que todo accidente se puede prevenir, y si sucede algo es porque se ha producido un fallo en la gestión. El resultado de este planteamiento desemboca en que no se venderá ningún producto de la compañía que no se pueda fabricar, utilizar y eliminar de forma segura: en definitiva, su eslogan lo resume así, si no lo podemos hacer de forma segura, no lo haremos.

Para el personal de la organización, la seguridad se convierte en el principio rector de cualquier decisión. En todos los centros de la organización se hacen reuniones regulares sobre prevención de riesgos.

Todo el método se organiza en torno a "10 principios de seguridad" que definen su línea de pensamiento y actuación, los cuales se complementan con los 12 elementos que consideran necesarios para alcanzar la excelencia en materia de seguridad y salud laboral.

Los diez principios diez principios diez principios en los que se basa el modelo son:

1. **Todos los accidentes y todas las enfermedades profesionales se pueden evitar**

   No se trata de un objetivo teórico, sino muy al contrario, de un objetivo completamente realista, y define con claridad la política de Du Pont en materia de Seguridad y Salud. Se basan en el principio de causalidad de los accidentes, por el cual todo accidente tiene una causa originaria que puede ser evitada.
2. **La seguridad es responsabilidad de la Dirección. Cada nivel de mando es responsable de la seguridad dentro de sus funciones. Cada elemento de la línea es responsable frente a su superior inmediato.**
3. **Trabajar con seguridad es condición de empleo. Cada empleado debe asumir su parte de responsabilidad en la seguridad.**

   Ello demuestra el rigor con que se persiguen los objetivos en materia de seguridad y salud laboral suscritos por la organización.
4. **La formación y el adiestramiento constituyen un elemento esencial para la existencia de puestos de trabajo seguro.**

   La concientización respecto a la seguridad en el trabajo no se produce espontáneamente, requiere de un cambio de cultura en el trabajador que solo se alcanza a través de la formación. No se pretende únicamente enseñar, también se intenta motivar. La formación y el adiestramiento deben ir encaminados igualmente a suministrar conocimientos al trabajador sobre los riesgos de su puesto de trabajo, así como sobre métodos de trabajo seguros, y además de ser continua con el objetivo de sostener los conocimientos adquiridos.
5. **Deben realizarse auditorías de seguridad.**

   Para alcanzar la excelencia en Prevención de Riesgos Laborales se requiere un control constante de la eficacia del sistema, y así lo reconoce este principio al establecer la auditoría como necesaria y obligatoria.
6. **Todas las exposiciones pueden ser controladas y todas las deficiencias pueden ser evitadas.**
7. **Es esencial investigar todas las operaciones inseguras y todos los incidentes capaces de producir lesiones, así como todos los accidentes con lesión.**

8. **La seguridad fuera del trabajo es tan importante como la seguridad en el trabajo.**
9. **Un buen nivel de seguridad es económicamente rentable.**

   Aun cuando una política consecuente de seguridad proporciona ventajas económicas a la empresa (es sabido que un accidente laboral genera costes tanto directos como indirectos, siendo estos últimos considerablemente superiores a los primeros y de más difícil contabilización), la motivación principal es la preocupación por la salud y el bienestar de los trabajadores, que es el bien más valioso de una empresa.
10. **Las personas son el elemento clave para el éxito de un programa de Prevención de Riesgos Laborales.**

    La responsabilidad de la dirección debe ser complementada por las sugerencias de los empleados y por su implicación activa en el mantenimiento de puestos de trabajo seguros.

    Y esto no se queda en una mera declaración de principios. Al contrario, las empresas que aplican este modelo lo siguen muy estrictamente e incluso llegan a imponer sanciones internas por su cumplimiento, con lo que este modo de actuar frente a la seguridad se convierte en condición de empleo para todos los miembros de la familia.

    De los principios rectores de este modelo DuPont, podemos extraer que la conducta humana tiene mucho que ver en su éxito final, lo que nos lleva directamente al papel de importancia que jugará la formación en la mejora de las condiciones de trabajo.

    Como todo sistema de gestión ha de contar con un método de análisis del propio sistema a partir del cual proponen un plan de mejoras, definiendo los objetivos y el plan de acción necesarios para iniciar el cambio cultural en el camino hacia la eficacia en prevención.

#### 2.2.8.1. Evolución de la Cultura de seguridad

En DuPont, la evolución de la cultura de seguridad, salud y medio ambiente, es considerado en las fases:

- Reactivo (Instinto Natural)
- Dependiente (Supervisión)

- Independiente (Individuo)
- Interdependiente (Equipos)

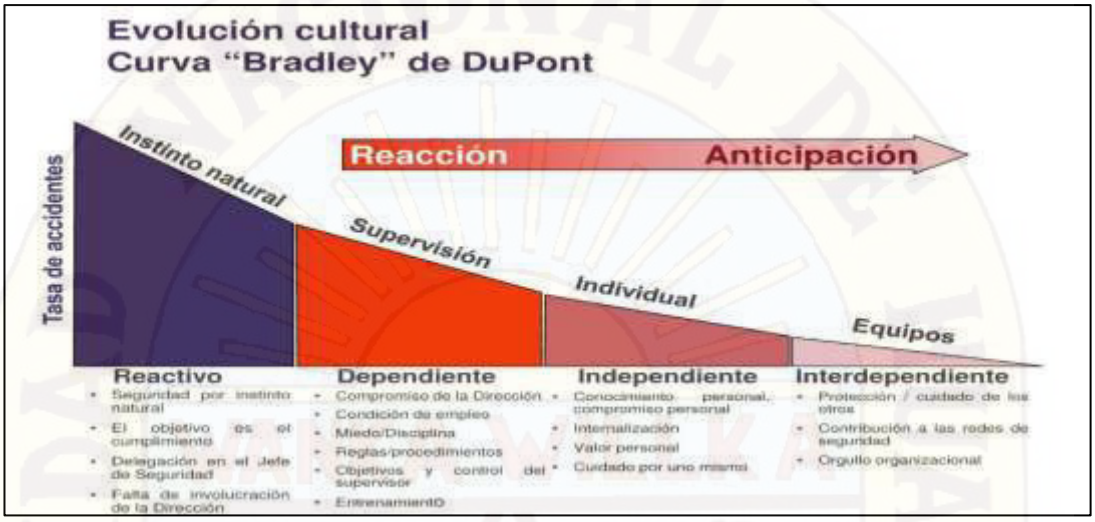



Fig. 4 Evolución de la Cultura de Seguridad (Curva de Bradley)

### 2.2.8.2. Elementos del cambio Cultura Dupont

DuPont ha establecido doce elementos del cambio cultural:

1. Compromiso Visible y Demostrado
2. Política SSMA documentada y comunicada
3. Responsabilidad de la Línea de Mando para SSO
4. Organización Estructurada para Administrar SSO
5. Metas y Objetivos
6. Altos Estándares de Desempeño
7. Especialista en SSMA como Soporte Eficaz
8. Auditorias Efectivas
9. Investigación y Análisis de Incidentes
10. Capacitación y Entrenamiento Continuo
11. Comunicaciones Efectivas
12. Motivación Progresiva

### 2.2.9. Seguridad y Salud Ocupacional

El término seguridad hace referencia a las condiciones que permiten controlar aquellas circunstancias que pueden dar lugar a hechos repentinos capaces de producir un daño.

Como sabemos, las existencias de estas circunstancias capaces de producir daños son consustanciales con el modo del trabajo, por lo que la seguridad en este campo adquiere un importante valor al ser el medio para evitar que el posible daño se llegue a producir.

Debido a la trascendencia social que pueden suponer los daños que se producen en el entorno del trabajo, es la propia sociedad la que a través de normativas regula el comportamiento de los actores que intervienen en el trabajo, el empresario y el trabajador.

La seguridad en la minería, llamado también control de pérdidas, tiene por objeto la prevención y minimización de riesgos, así como la protección contra accidentes y siniestros capaces de producir daños físicos (lesiones, enfermedades ocupacionales), o daños a la propiedad (equipo, material y/o ambiente) que resultan de los accidentes relacionados con los peligros de las operaciones, derivados de la actividad industrial o de la utilización, funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones o equipos de producción, uso o consumo, almacenamiento o desecho de los productos industriales.

### 2.2.10. Control estratégico de accidentes

El término estrategia suele utilizarse para describir cómo lograr algo. Hacia dónde se dirige la empresa, cómo va llegar ahí. Es un proceso para determinar la dirección en la que una empresa necesita avanzar para cumplir con su misión.

La estrategia y las políticas están estrechamente relacionadas. Ambas dan dirección, son la estructura para los planes, la base de los planes operacionales y afectan las áreas de la administración. En otros términos, la estrategia se refiere a la determinación del propósito o la misión y los objetivos básicos a largo plazo de una empresa y a la adopción de cursos de acción, así como a la asignación de los recursos necesarios para alcanzar estos propósitos.

Por consiguiente, los objetivos son una parte de la elaboración de la estrategia. Se centra más en los medios para alcanzar, incluyendo el análisis de situación. Las políticas son declaraciones o ideas generales que guían el pensamiento de los administradores en la toma de decisiones. Aseguran que éstas se encuentren

dentro de ciertos límites. Es guiar a los trabajadores en su compromiso de toma de decisiones.

La esencia de la política es la dirección. Por otra parte, la estrategia se ocupa de la dirección en que se aplicarán los recursos materiales y el trabajo de las personas con el fin de aumentar la posibilidad de lograr los objetivos seleccionados. La función principal de las estrategias y las políticas es unificar y dar dirección a los planes. En otras palabras, influye sobre el curso que la empresa intenta seguir, pero por sí solas no aseguran que la organización llegue adonde quiere ir.

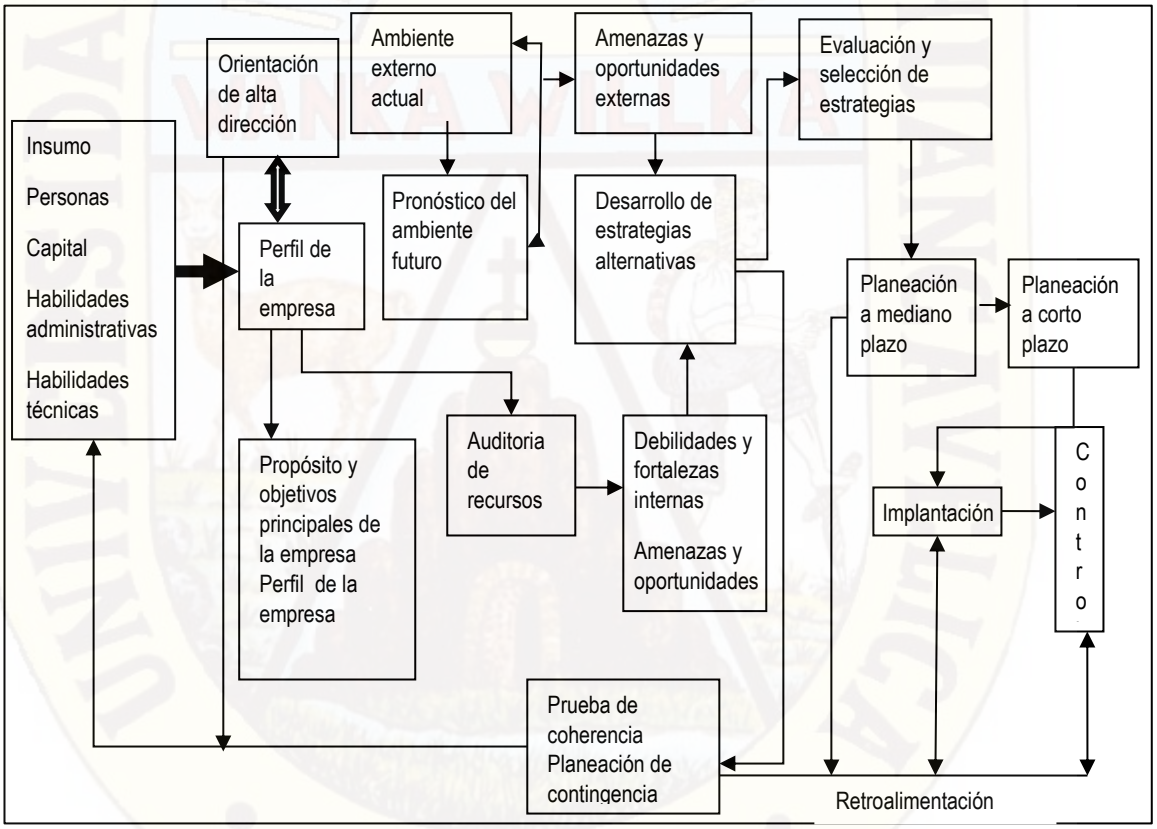



Fig. 5 Estructura de estratégica y política

### 2.2.11. Frecuencia de causas de accidentes en minería

Los accidentes se producen en escenarios distintos, en procesos productivos diferentes, las causas que originan estos desenlaces mayormente están debidamente identificadas, para tener una referencia se presenta datos de las causas en la minería peruana.

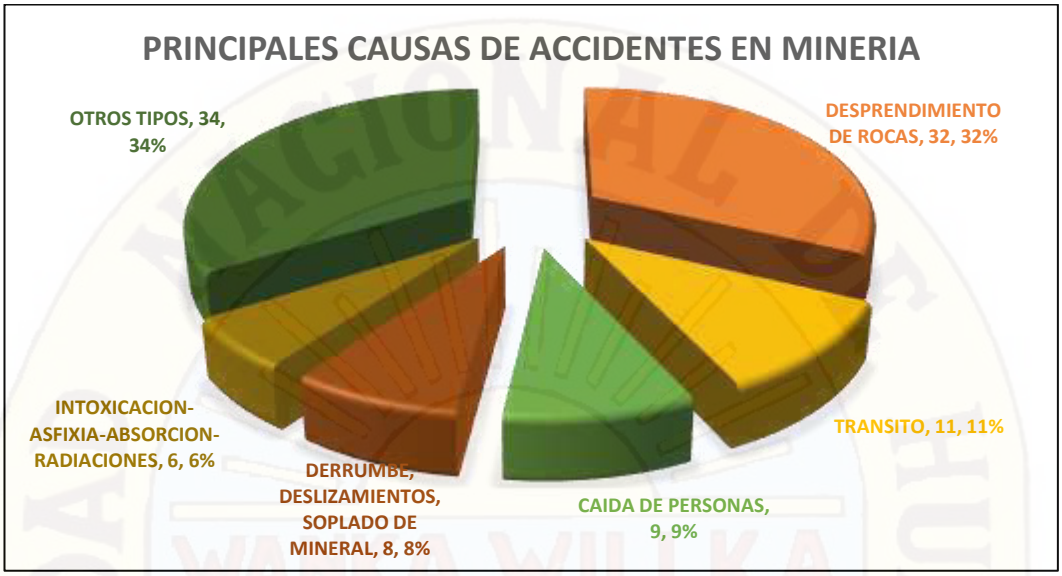



Fig.6 Causa de los accidentes en la minería peruana año 2000-2015

Mayormente los accidentes en la minería subterránea y superficial se producen por la falta de buen control del terreno, operación de equipos, transito, caídas de personas en un mismo nivel o diferente nivel, explosivos, etc.; son condiciones ambientales peligrosas generadas por el hombre, donde interviene los diseños de ingeniería, infraestructuras construidas, planes y programas de producción, transporte y transferencias de energías y soluciones; todos estos bajo estándares y procedimientos, que en gran parte son formulados por los mismos empleados y no se cumplen; por la falta de un liderazgo en la supervisión de línea, muchas veces por su limitación en la toma de decisiones, escasa experiencia, los ritmos de producción acelerados para llegar a las metas; falta de un compromiso visible de la alta gerencia en el cumplimiento de los estándares operativos.

### 2.2.12. El factor humano en accidentes

En las investigaciones realizadas, se han identificado las causas básicas que ocasionaron los accidentes, en su mayoría son fallas de la seguridad por error humano; el trabajador no tuvo la capacidad de percibir el riesgo, debido a su baja cultura de prevención, asociado al comportamiento conductual de la persona; a ello se suman las fallas de los controles operacionales, la ausencia de un buen análisis de riesgo y falta de sostenibilidad en los programas de capacitación y entrenamiento.

Los factores personales son muy influyentes en el desenvolvimiento diario de las actividades del trabajador, el aspecto psico-emocional juega un papel importante en el comportamiento seguro; la relación interpersonal, intrapersonal y socialmente dentro de la organización laboral.

Los empleados a todo nivel tienen diferentes patrones de conducta, costumbres, actitudes, conocimientos, personalidades, capacidades físicas y mentales; estas características cambian de tiempo en tiempo en la medida que son influenciadas por malas prácticas, capacitaciones deficientes, edades, intereses personales, desmotivación al realizar el trabajo, ambiciones fuera del trabajo, falta de liderazgo de la supervisión y otros factores de trabajo operacional.

La necesidad de detectar comportamientos inseguros y aumentar la alerta en cuanto a la seguridad es tarea fundamental para evitar accidentes.

Fuente: Datos del MEM y MSHA

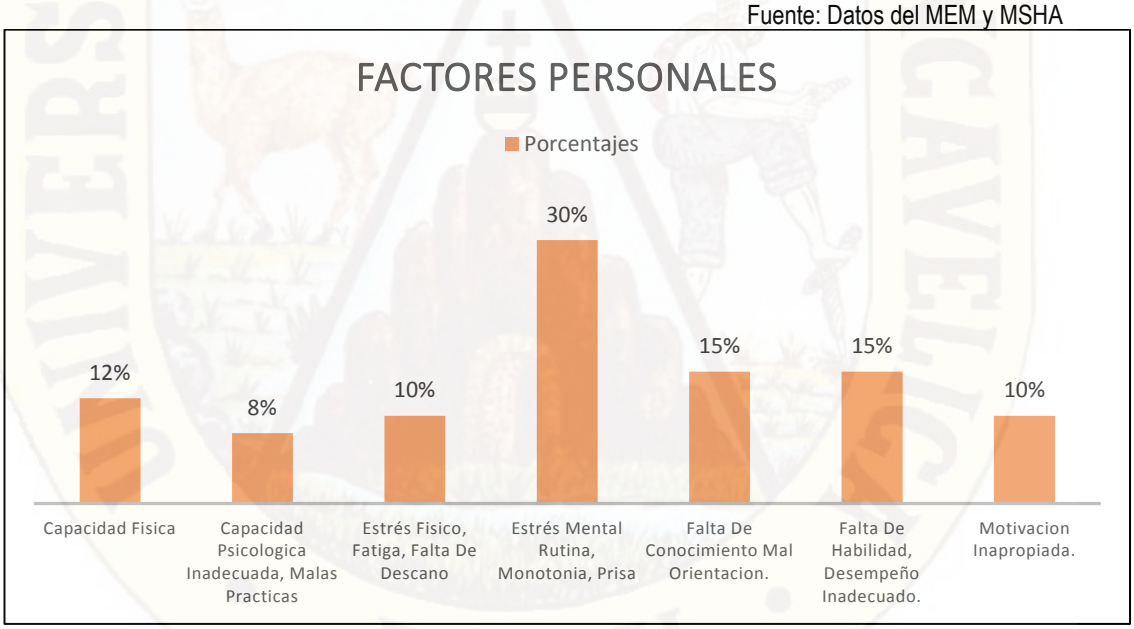



Fig. 7 Resultado de las causas básicas que han originado los accidentes en la unidad minera

En el cuadro se describe en ambos casos los factores están muy ligado a la intervención del ser humano; los factores personales están relacionados a los defectos o insuficiencias del trabajador.

Otro aspecto fundamental en la investigación de accidentes son los factores de trabajo, ligado muy de cerca a los estándares operativos con las cuales se desarrollan las actividades mineras, estos factores están asociados a la cultura de

la empresa, es " la forma como hacen las cosas"; la ausencia de un liderazgo efectivo al nivel de la línea operativa, deficiencia en la comunicación efectiva y la deficiente interacción supervisor-empleado aumentan el panorama de una gestión en seguridad muy pobre, como consecuencia pérdidas de vidas humanas, familias desamparadas, imagen empresarial nada alentador, problemas económicos y multas legales. Para la cual se requiere contar con el esquema de sistema de información gerencial.

### 2.2.13. Errores frecuentes en la Seguridad en la organización tradicional

Durante muchos años diversas empresas mineras tenían como política que los ingenieros de minas o ingenieros geólogos, que no eran idóneos en el área de producción, pasaban a formar parte del área de seguridad, porque se creía que dicha área no requería de mucha exigencia, no era importante dentro de la organización; pero, en estos últimos años se está revertiendo esta idea equivocada.

Dentro de la organización, el ingeniero de seguridad era el responsable de todos los accidentes e incluso se evaluaba a los ingenieros por el número de accidentes de las áreas de su responsabilidad, a pesar que en la mayoría de casos los ingenieros de producción ordenaban a trabajar en condiciones sub estándares, dando lugar a los accidentes u otros problemas; pero, la responsabilidad era asumida por el ingeniero de seguridad.

En cuanto a capacitación personal, eran los que menos capacitación recibían, ya que incluso algunos dueños de minas, tenían departamentos de seguridad sólo porque la ley lo requería y no le prestaban ninguna atención.

Como la responsabilidad de los accidentes era del ingeniero de seguridad, entonces, se trataba por todos los medios posibles en la investigación de los accidentes, culpar al trabajador y que finalmente éste, fuera el causante del accidente «por negligencia», trastocando la realidad de los hechos.

Se tenía la creencia que el ingeniero de seguridad defendía a la empresa en caso de un accidente, minimizando o echándole la culpa al trabajador, y el sindicato en contraparte defendía en lo posible al trabajador, creando una pugna y en muchos casos esto era causal de huelgas o uno de los puntos para acatar una huelga,

creando grandes pérdidas a los trabajadores y a la empresa, cuando en realidad los accidentes son un problema técnico.

Como jerárquicamente el ingeniero de seguridad depende del Gerente de Unidad, entonces no tenía capacidad de decisión como para paralizar un trabajo en la mina por razones de seguridad; es más, el superintendente siempre apoyaba a la producción y no a la seguridad.

La seguridad era vista en muchos casos como un escollo para la mayor productividad, ya que por ejemplo al pedir algún trabajo de seguridad, éste se demoraba y «atentaba» contra la productividad.

Las empresas creían que la existencia del Departamento de Seguridad era un costo, por lo tanto, mantenían a este órgano en forma precaria, con pocos recursos, poco personal, etc.

La seguridad no era importante para las gerencias, porque ellas carecían de cultura y liderazgo en seguridad.

### 2.2.14. Características de un enfoque integral

Si queremos tener una gestión ordenada y concreta, nuestros sistemas de seguridad deben estar enfocados al desarrollo integral hombre-máquina-proceso, este orden filosófico se da desde que el hombre invento la actividad industrial; la actividad minera, es un proceso minero. metalúrgico muy complejo donde la participación del ser humano juega un papel fundamental, su conducta, su actitud y su liderazgo funcional para el logro de objetivos y metas; ello genera a la seguridad.

Un problema sociológico, no puramente técnico, está orientada a un resultado objetivo, es una tarea difícil de concretar, por eso en este enfoque cambiamos el concepto de la seguridad como la calidad de un producto, esta seguridad debe ser participativa porque si viene de arriba hacia abajo, si contrato un consultor para el desarrollo de mi sistema de gestión, la seguridad como modelo no va a funcionar, va ser efectiva cuando la organización completa se apropie de la idea de lo que estamos haciendo es una construcción social, no estamos mejorando el aspecto de la empresa minera, sino estamos haciendo crecer la organización y el valor de la misma a través del crecimiento de las personas, esto funciona cuando logramos

establecer el compromiso de un párrafo bíblico *"amo a mi prójimo como a mí mismo", es muy importante la salud y las condiciones en las cuales cualquier trabajador vuelve a su casa sano, incluso yo.*

Fuente: A New Paradigm for Safety Leadership, Thomas Krusses

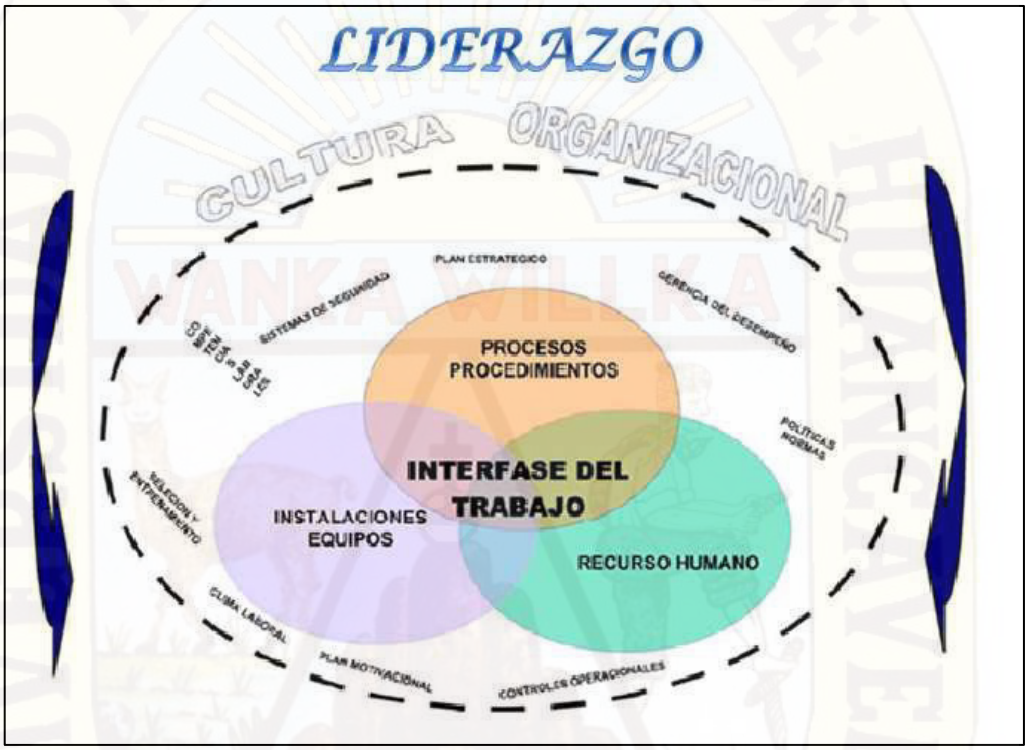



Fig. 8 Estilo de liderazgo funcional

### 2.2.15. Observaciones de Seguridad

Dentro del esquema básico del enfoque integral, debemos observar a las conductas de la persona en nuestra organización, teniendo plena conciencia que desde el Gerente hasta el más nuevo de los operarios somos humanos y estamos expuestos al error y el compromiso fundamental es recibir información de la organización de buena fuente. Si el Gerente está cometiendo un error hay que tocarle el hombro, porque muchísimos accidentes gravísimos de organizaciones complejas se produjeron porque la organización no es capaz de sujetar al líder en determinada situación de error.

Es la observación directa de las personas mientras realizan la tarea donde podemos evaluar nuestro desempeño en la seguridad; son las personas quienes durante sus

tareas realizan actos sub estándares, observar mientras trabajan nos permitirá tener un contacto directo con sus prácticas de seguridad reales, trabajar en forma segura todo el tiempo es única conducta que permitirá reducir las posibilidades de accidentes.

La observación precisa en el momento que se producen el acto sub estándar y su reporte inmediato es la forma de obtener la información ajustada sobre la causa, para adoptar medidas correctivas; la observación sola no alcanza, también debemos saber hablar con las personas para: Identificar la causa del acto sub estándar; prevenir su repetición; reforzar los actos seguros. Conseguiremos detectar a través de la observación los actos y condiciones sub estándares, pero debemos detenernos para hablar con las personas para investigar las causas básicas del acto sub estándares, de igual forma debemos actuar con la observación de las condiciones sub estándares en los ambientes de trabajo cuando uno realiza sus labores cotidianas de inspección.

## 2.3. HIPÓTESIS

### 2.3.1. Hipótesis general:

La Participación - Acción de los trabajadores influye de forma positiva y significativamente en la seguridad y control de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015.

### 2.3.2. Hipótesis específica:

- El grado de Participación - Acción de los trabajadores será significativa y contribuye a la seguridad y control de accidentes en la seguridad y control de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015.
- Las valoraciones de las actitudes de los trabajadores después de aplicado la metodología de Participación - Acción de los trabajadores serán mejores y optimizarán la seguridad y control de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015.
- La motivación influye favorablemente en la Participación - Acción de los trabajadores en la seguridad y control de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015.

## 2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- **Actitud:** Trata acerca de qué son las actitudes y su importancia en nuestra vida cotidiana. Las actitudes, desde un punto de vista psicológico, se expresan y se hacen tangibles a nuestros sentidos en tres dimensiones: a nivel conductual, a nivel ideativo y a nivel emocional.

  Las actitudes constituyen una guía conductual, sintetizada, que resume la manera de comportarnos en una situación determinada. Nos permiten tratar con la realidad y reducir la incertidumbre que nos separa de ella. Por tanto, si hay algo aferrado a nuestro ser son nuestras actitudes, conocerlas resulta esencial en todo camino de mejora personal y profesional.
- **Actitudes positivas y negativas:** Las actitudes pueden resultar positivas o negativas, según faciliten u obstruyan la manera que la persona tiene de afrontar su realidad en cada momento de su vida. Así una actitud positiva al enfrentar una nueva tarea en el trabajo y de dificultad mayor, sería por ejemplo el considerarla una oportunidad de desarrollo laboral, de ser más especialista en lo que hace, de demostrar que aprende en poco tiempo y lo hace bien, un reto a las propias capacidades etc.

  Mientras una actitud negativa al enfrentar la misma nueva tarea, en otra persona puede quedar reflejada en la auto- reflexión "¿¡más trabajo!? Esto no me gusta", o "se están aprovechando de mi buena voluntad".

  De modo que las actitudes son la disposición con que afrontamos la realidad en todo momento, pudiendo siempre elegir qué tipo de actitud adoptaremos ante tal o cual evento. Entonces, aquí quiero decir que, desde la perspectiva de las actitudes, estas importan más que la situación en particular, debido a que van a determinar de manera significativa los resultados que vamos a tener en esa situación.

  Las personas como los equipos de trabajo necesitan encontrar la actitud adecuada para alcanzar sus objetivos y metas, como también identificar aquellas que los alejan de sus propósitos.
- **Asertividad**: Es un concepto aportado por la psicología moderna a la comprensión y mejora de nuestras relaciones sociales. Se define como una conducta que permite a una persona actuar con base a sus intereses más importantes, defenderse sin

ansiedad, expresar cómodamente sentimientos honestos o ejercer los derechos personales, sin negar los derechos de los otros. Compromete la capacidad de luchar por los propios derechos y expresar pensamientos y creencias en forma directa y apropiada, sin violentar los derechos de los demás.

Las características básicas de la persona asertiva son:

- Libertad de expresión.
- Comunicación directa, adecuada, abierta y franca.
- Facilidad de comunicación en toda clase de personas.
- Su comportamiento es respetable y acepta sus limitaciones.

La persona asertiva suele defenderse bien en sus relaciones interpersonales. Está satisfecha de su vida social y tiene confianza en sí misma para cambiar cuando necesite hacerlo. Es expresiva, espontánea, segura y capaz de influenciar a los otros.

Asertividad es expresión directa de los propios sentimientos, deseos, derechos legítimos y opiniones sin amenazar o castigar a los demás y sin violar los derechos de esas personas. La asertividad implica respeto hacia uno mismo al expresar necesidades propias y defender los propios derechos y respeto hacia los derechos y necesidades de las otras personas. El individuo tiene que reconocer también cuáles son sus responsabilidades en esa situación y qué consecuencias resultan de la expresión de sus sentimientos.

En ausencia de la conducta asertiva, aparecen en el individuo la conducta pasiva y la conducta agresiva.

En la conducta pasiva ocurre una trasgresión de los propios derechos, al no ser capaz la persona de expresar abiertamente sentimientos, pensamientos y opiniones o al expresarlos de una manera auto-derrotista, con disculpas, con falta de confianza, de tal modo que los demás puedan no hacerle caso. Hay un límite respecto a la cantidad de frustración que un individuo puede almacenar dentro de sí mismo. El que recibe la conducta no asertiva puede experimentar también una variedad de consecuencias desfavorables. Tener que inferir constantemente lo que está realmente diciendo la otra persona o tener que leer

sus pensamientos es una tarea difícil y abrumadora que puede dar lugar a sentimientos de frustración y molestia.

Conducta agresiva es la defensa de los derechos personales y expresión de los pensamientos, sentimientos y opiniones de una manera inapropiada e impositiva y que transgrede los derechos de las otras personas. El componente no verbal puede incluir gestos hostiles o amenazantes, como esgrimir el puño o las miradas intensas e incluso los ataques físicos. La agresión verbal indirecta incluye comentarios sarcásticos y rencorosos y murmuraciones maliciosas. Las conductas no verbales agresivas incluyen gestos físicos realizados mientras la atención de la otra persona se dirige hacia otro lugar o actos físicos dirigidos hacia otras personas u objetos.

La conducta asertiva se desarrolla por medio de una actitud abierta al aprendizaje, por medio de la experiencia y oportunidades para practicarla. Llega a formar parte de nuestras habilidades sociales, y nos permite evolucionar desde la frustración, la perplejidad, el miedo a la reacción de los demás, para llegar a un nivel en el que podemos sacar la voz con firmeza, pararnos con fuerza sobre nuestros pies e iniciar los cambios necesarios para encontrarnos más satisfechos en nuestro medio.

- **Accidente**: Evento no deseado e inesperado, que ocasiona lesiones a las personas, daños materiales, interrupciones en los procesos o daños al medio ambiente.
- **Accidente de trabajo**: Todo suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, aún fuera del lugar y horas en que se realiza, bajo órdenes del empleador y que produzca en el trabajador daño, lesión, perturbación funcional, invalidez o la muerte; que genere un impacto ambiental negativo; daños a la propiedad o interrupción en el proceso.
- **Accidente incapacitante:** Suceso resultante en lesión(es) que, luego de la evaluación médica correspondiente, da lugar a descanso médico y tratamiento, a partir del día siguiente de sucedido el accidente. El día de la ocurrencia de la lesión no se tomará en cuenta para fines de información estadística.

- **Accidente leve:** Suceso resultante en lesión(es) que, luego de la evaluación médica correspondiente, puede(n) generar en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.
- **Accidente mortal:** Suceso resultante en lesión(es) que produce(n) la muerte del trabajador, al margen del tiempo transcurrido entre la fecha del accidente y la de la muerte. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha del deceso.
- **Ambiente de trabajo:** Es el lugar en el que se desarrollan las labores encomendadas o asignadas.
- **Análisis de riesgos:** Estimación de la posibilidad y las consecuencias de un evento de riesgo.
- **Causas Básicas:** Son las razones por las cuales ocurren los actos y condiciones subestándares y los impactos ambientales negativos que comprometen la gestión ambiental de la operación.
- **Capacitación:** Consiste en instruir conocimientos teóricos y prácticos del trabajo a los participantes.
- **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.

- **CPI: (Indicadores Críticos del Programa):** Métrica que se emplea para medir la eficacia del Programa de Prevención de Pérdidas en las diferentes áreas operativas.
- **Cultura de Seguridad:** Es el conjunto de valores, principios, normas, comportamiento y conocimiento que comparten los miembros de una organización, con respecto a la prevención de incidentes, accidentes, enfermedades ocupacionales, daños a la propiedad y pérdidas asociadas, sobre los cuales se resuelve la gestión empresarial.
- **Causas Inmediatas:** Actos y condiciones subestándares que causan accidentes, incidentes e impactos ambientales negativos.
- **Inspección:** Proceso de observación metódica para examinar situaciones críticas de prácticas, condiciones, equipos, materiales y estructuras. Donde se identifica los peligros y riesgos en el lugar de trabajo, los mismos que de no ser controlados oportunamente podrían ocasionar accidentes. Son realizadas por personas capacitadas y conocedoras en la identificación de peligros y evaluación de riesgos.
- **Inspecciones previas al uso del equipo:** Inspecciones que se llevan a cabo antes del uso de un equipo móvil de manipulación de material con el propósito de identificar y corregir peligros.
- **Inspecciones previas al uso del equipo:** Inspecciones que se llevan a cabo antes del uso de un equipo móvil de manipulación de material con el propósito de identificar y corregir peligros.
- **Enfermedad Ocupacional:** Es el daño orgánico o funcional ocasionado al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgo físicos, químicos, biológicos o ergonómicos inherentes a la actividad laboral.
- **Evaluación de Riesgos:** Es el papel de la gerencia de línea con su personal el anticipar, identificar y evaluar peligros. Aconsejar como obviar, eliminar, y tratar o controlar los peligros.
- **Evaluación de Riesgos:** Es el papel de la gerencia de línea con su personal el anticipar, identificar y evaluar peligros. Aconsejar como obviar, eliminar, y tratar o controlar los peligros.

- **Elementos del riesgo:** El riesgo posee dos elementos la posibilidad o probabilidad de que algo suceda y las consecuencias o impactos si esto ocurre.
- **Incapacidad parcial permanente:** Es aquella que, luego de un accidente, genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo y que disminuye su capacidad de trabajo.
- **Incapacidad total permanente:** Es aquella que, luego de un accidente, incapacita totalmente al trabajador para laborar.
- **Incapacidad total temporal:** Es aquella que, luego de un accidente, genera la imposibilidad de utilizar una determinada parte del organismo humano, hasta finalizar el tratamiento médico y volver a sus labores habituales, totalmente recuperado.
- **Incidente:** Suceso ocurrido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales. En lo ambiental que existe el potencial de generar un impacto negativo.
- **IPERC:** identificación de peligro, Evaluación de Riesgo y determinación de control.
- **IPERC de línea base:** Este IPERC será un punto de partida, es el IPERC inicial de la Empresa.
- **IPERC específico:** Este IPERC está asociado con el manejo del cambio. Operamos en un ambiente de trabajo dinámico, con gente, métodos de trabajo, condiciones, equipos y maquinaria cambiando / modificándose todo el tiempo.
- **IPERC continuo:** Una continua identificación de peligros y evaluación de riesgos como parte de nuestra rutina diaria.
- **IPERC legal:** Es el realizado por el Estado y que concluye en normas para minimizar o eliminar los riesgos en los sectores laborales
- **Peligro:** Es algo que tiene el potencial de causar daño a personas, equipo o el medio ambiente.
- **Peligros físicos:** Ruido, radiación ionizante, iluminación, estrés térmico, vibración.
- **Peligros químicos:** Sustancias tóxicas, polvo, incendios.
- **Peligros biológicos:** Virus, organismos microbiológicos.

- **Peligros mecánicos:** Maquinas, equipos, fajas transportadoras
- **Peligros ergonómicos:** Espacio restringido, manipuleo de material, y manipuleo repetitivo.
- **Peligros de conducta / comportamiento:** Incumplir con los estándares, falta de habilidades, tareas nuevas o inusuales.
- **Peligro:** Todo aquello que tiene potencial de causar daño a las personas, equipo, procesos y ambiente; también se considera las condiciones y/o prácticas capaces de causar daño, así como las fuentes potenciales de peligro o pérdida. Existen tres tipos de peligro
- **Peligro de clase A:** Condición o práctica que probablemente cause daños o pérdidas permanentes a trabajadores, estructuras, equipos, materiales, medio ambiente o procesos de trabajo.
- **Peligro de clase B:** Condición o práctica que probablemente origine daños o pérdidas graves, aunque temporalmente inhabilitantes, a trabajadores, estructuras, equipos, materiales, medio ambiente o procesos de trabajo.
- **Peligro de clase C:** Condición o práctica que probablemente cause daños menores no inhabilitantes a trabajadores, estructuras, equipos, materiales, medio ambiente o procesos de trabajo.
- **Prevención de accidentes:** Es la combinación razonable, de políticas, estándares, procedimientos y prácticas, en el contexto de la actividad minera, para alcanzar los objetivos de Seguridad e Higiene Minera del empleador.
- **Probabilidad:** Una medida del estimado de la probabilidad y/o frecuencia de un evento de riesgo que se está produciendo.
- **Riesgo:** Es la posibilidad/probabilidad de que haya pérdida. En un riesgo de pérdida. Esto incluye la posibilidad de pérdida económica o financiera, lesiones personales, procesos, daños materiales, el medio ambiente.
- **Supervisor:** Es la persona que tiene a su cargo un lugar de trabajo o autoridad sobre un trabajador o más. Está calificado debido a su conocimiento, capacitación y experiencia a organizar el trabajo y su desempeño, está familiarizado con las regulaciones que se aplica al trabajo y tiene conocimiento de cualquier peligro potencial o real a la salud o seguridad en el lugar de trabajo.

- **Tarea:** Es una parte específica del trabajo. También es conocido como un segmento de una asignación o trabajo.
- **Mejoramiento continuo:** El proceso de revisión contínua del Sistema de Gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente (SSOMA), para optimizar la performance integral de salud ocupacional y seguridad, en línea con la política SSOMA.

## 2.5. VARIABLES DE ESTUDIO

### 2.5.1. Variable independiente:

X: Participación - Acción de los trabajadores.

### 2.5.2. Variable dependiente:

Y: La seguridad y control de accidentes.

| VARIABLES | DEFINICION CONCEPTUAL DE VARIABLES | DEFINICION OPERATIVA DE VARIABLES | INDICADORES |
|---|---|---|---|
| **Variable Independiente**<br><br>**X:** Participación - Acción de los trabajadores. | Esta variable es el punto de partida de causas de accidentes. Establece si todos los trabajadores participan proactivamente en la seguridad. | Es el eje principal para la seguridad y control de accidentes. | Conciencia, Iniciativa y actitud proactiva de los trabajadores sobre la seguridad. |
| **Variable Dependiente**<br><br>**Y:** La seguridad y control de accidentes. | Se denomina control de accidentes al conjunto de medidas que se toman, para impedir en la medida de lo posible que acontezcan hechos dañosos no intencionales. | Acciones ligadas a medidas de control de accidentes y control de pérdidas. Cumpliendo con las Normas, Leyes y los valores (actitud). | Observación, Encuestas y Evaluación periódica a los trabajadores en temas de control de accidentes y seguridad. |

Cuadro N°1 Operacionalización de las variables

# CAPÍTULO III

# METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

## 3.1. ÁMBITO DE ESTUDIO

El trabajo de investigación se ha realizado en la Unidad de Producción. – Julcani, de la Compañía Minera Buenaventura, la cual queda ubicada políticamente en el Distrito de Ccochaccasa, provincia de Angaraes del departamento de Huancavelica, a 64 Km al SE de Huancavelica a una altitud entre 4200 y 4600 msnm.

Existen dos vías de acceso por carretera desde Lima:

- ✓ Lima – Huancayo, Huancavelica y Julcani, con un recorrido total de 508 Km
- ✓ Lima – Pisco – Castrovirreyna – Huachocolpa y Julcani, con un recorrido total de 524 Km.

Las coordenadas UTM que corresponden a la zona son:

| | |
|---|---|
| 521,535 | Longitud Oeste |
| 8 569,728 | Latitud Sur |

## 3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

*Básico-Aplicada*

Básico: Porque contribuye a la ampliación del conocimiento científico, creando nuevas teorías o modificando las ya existentes.

Aplicada: Porque se utilizará los conocimientos en la práctica, para aplicarlos, en la mayoría de los casos, en provecho de la minería.

## 3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

*Exploratorio-Descriptivo*

Exploratorio: Porque no se tiene información o antecedentes sobre la investigación en la unidad minera Julcani, es decir existen guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio.

Descriptivo: Porque consistió además en evaluar, describir, los diversos aspectos del fenómeno a investigar y los efectos de la variable independiente como es la participación-acción de los colaboradores y su efecto en la variable dependiente

control de accidentes de trabajo. De esta manera la Compañía establezca mecanismos de control de accidentes y efectos afines.

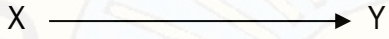
## 3.4. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Método General: Método Científico

Método Específico: Método de Observación, Inductivo-Deductivo y analítico-sintético.

## 3.5. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Transversal




Causa Efecto

X: Participación - Acción de los trabajadores.

Y: La seguridad y control de accidentes.

## 3.6. POBLACIÓN, MUESTRA, MUESTREO

### 3.6.1. Población

Según Sierra (2002, p. 245) "se llama población al universo que se necesita estudiar o al grupo más grande de individuos, objetos, cosas o situaciones que puedan ser agrupados en función de una o más características comunes"; así nuestra población está constituida por todos los trabajadores del área de mina de la Compañía de Minas Buenaventura (aprox.500), Unidad Julcani.

| Área | Empresa Especializada | Cantidad |
|---|---|---|
| **Mina** | C.M.B.S.A.A. | 11 |
| | E.C.M. EDEMINC | 114 |
| | E.C.M. COPSEM | 64 |
| | E.C.M. SERMINAS | 270 |
| TOTAL | | **459** |

Cuadro N°2 distribuciones de trabajadores en mina

### 3.6.2. Muestra

La muestra se considera como cualquier sub conjunto de la población Kerlinger (2005). Por tal razón se usará la muestra para deducir lo que ocurre dentro de la población; la muestra debe cumplir condiciones de representatividad de la población y aunque no sea idéntica a la población se aceptará cierto margen de error.

La muestra corresponde al tipo de muestreo no probabilístico; es decir fue dirigido. Se escogió a los trabajadores que laboran en cuatro frentes de operaciones, para la producción de mineral (En total la muestra está conformada por 24 trabajadores)

### 3.6.3. Muestreo

Considerando a Sánchez (1998) el muestreo es la técnica para elegir los sujetos de la muestra. Para la presente investigación se eligieron a los trabajadores que están más expuestos a sufrir un accidente de trabajo. Y la mayor frecuencia de accidente en la mina subterránea es por caída de rocas. Es ahí de donde obtuvimos la muestra que son los trabajadores que realizan el ciclo de minado.

## 3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se utilizó el Muestreo dirigido, la observación (llenado de fichas). Los instrumentos han sido elaborados en base a los indicadores de cada una de las dimensiones de las variables con preguntas cerradas con sus respectivas escalas de medición y las preguntas abiertas.

## 3.8. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Primeramente, se eligieron como muestra a los trabajadores que tienen más riesgo de sufrir accidentes.
- Luego se realizó la observación directa e insitu en su lugar de trabajo. La observación fue sin hacer saber al trabajador que está siendo observado.
- Rellenado de la Ficha de Observación previamente elaborado.
- Evaluación de la Ficha de Observación.
- Observación directa e insitu en su lugar de trabajo. La observación fue haciéndole saber al trabajador que está siendo observado.
- Rellenado de la Ficha de Observación previamente elaborado.
- Evaluación de la Ficha de Observación.

## 3.9. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Para emitir los reportes de resultados se usaron los paquetes estadísticos del Microsoft Excel.

# CAPITULO IV

# RESULTADOS

## 4.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

### 4.1.1. Técnicas participativas

La metodología participativa tiene su plasmación en el centro minero a través de las técnicas grupales y participativas más diversas. Estos son, sobre todo un mediador factible para que el grupo participe, reflexione, intercambie, dialogue, analice, comparta, etc.

Las técnicas participativas se suelen presentar de forma amena, y motivadora; provocan y mantienen el interés de los trabajadores y parten siempre de los preconceptos del control y seguridad de accidentes, su realidad y experiencia.

Ander-Egg (1986) en cuanto a las técnicas grupales, afirma “medios y procedimientos que, utilizados en situaciones de grupo, sirven para facilitar y estimular la acción y funcionamiento del grupo”.

En suma, hacemos referencia a una serie de instrumentos que faciliten la participación de los miembros de un grupo, que fomenten la responsabilidad y ayuden a desarrollar una dinámica que libere la capacidad creativa a través de la reflexión cooperativa en el control de accidentes; hablamos de un modo sistematizado de organizar y desarrollar la actividad del grupo y que proporcionan a éste una base que le permite trabajar como tal.

Se trata de maneras, procedimientos y medios sistematizados de organizar y desarrollar la actividad de control de accidentes del grupo, donde la propia experiencia y conocimiento de los participantes se convierte en el más importante de los materiales con los que hay que trabajar para la seguridad y control de accidentes.

Por eso, la reflexión de lo conocido y vivido es uno de los objetivos centrales de cualquier técnica y, para ello, recogen lo objetivo y lo subjetivo de la experiencia, práctica, realidad, etc. En la que se mueve un grupo, permitiendo su reflexión y

cultura de control de accidentes. Las finalidades implícitas de las técnicas participativas serían los siguientes:

- ✓ **Enseñar a pensar activamente:** Desarrollar habilidades de cooperación, intercambio, responsabilidad, autonomía, creación, etc.
- ✓ **Desarrollar habilidades de escucha activa y comprensiva:** Crear una actitud positiva ante los problemas de las relaciones humanas, favorable a la adaptación social del trabajador.
- ✓ **Desarrollar el sentimiento del "nosotros":** En este sentido, no podemos considerar las técnicas grupales participativas como un fin en sí, sino como un medio, como una forma determinada del proceder en un momento determinado con el propósito de beneficiar a los miembros del grupo y ayudarles a alcanzar como objetivo el control de accidentes laborales del trabajador.
- ✓ **Tipos de técnicas participativas:** Técnicas de presentación y animación, de análisis general, de abstracción, de comunicación, de organización y planificación, entre otras:
- ✓ **Técnicas de animación y presentación:** Tratan de desarrollar el conocimiento del hecho y la confianza mutua de los miembros del grupo. Recomendables en los primeros momentos de un proceso de accidente para permitir la integración de los trabajadores. Uno y otros se animan en el enfrentamiento y control de los hechos de accidentes.
- ✓ **Técnicas de análisis general:** Posibilita actuar colectivamente sobre los accidentes. No obstante, esta categoría de técnicas participativas tiene, a su vez, muchas otras especificidades: resumir o sintetizar discusiones, sistematizar las ideas del grupo, realizar asociaciones e interpretaciones del tema tratado, promover la discusión y el debate en el grupo sobre dicho tema determinado.
- ✓ **Técnicas / ejercicios de abstracción:** Permite pasar de la memorización a la capacidad real de análisis. Estos procedimientos estimulan la capacidad de abstracción, síntesis, concreción y análisis subjetivo u objetivo de una situación de accidente.

- ✓ **Técnicas de comunicación:** Favorecen la comunicación e interrelación del grupo. La comunicación entre las personas y dentro del grupo, ofrece elementos básicos para entrar en reflexión y debatir sobre la significación y utilización de la comunicación del conocimiento de las causas, antecedentes y todo del hecho de control de accidentes laborales.

### 4.1.2. Uso de técnicas participativas

Con el propósito principal de fundamentar cimientos sólidos para la Participación – acción de los trabajadores en seguridad laboral y el control estratégico de accidentes se recurre al uso intensivo de una serie de técnicas participativas y dinámicas de grupo que permitan lograr principalmente:

- Una mayor participación activa, consciente y responsable de los trabajadores.
- Una mayor comprensión de la importancia de la seguridad laboral además del control estratégico de accidentes y la organización a nivel de sectores, como bases de la participación acción.
- El análisis y reflexión profundos del papel que deben asumir los trabajadores en el proceso

Las técnicas participativas son consideradas como un componente de la metodología, como el medio o procedimiento que se usa para realizar la metodología misma. En otras palabras, las técnicas son sólo uno de los muchos ingredientes interactivos de cualquier metodología participativa. Bajo esta definición, se puede esperar la utilización de una determinada técnica en diferentes metodologías.

Las técnicas participativas están compuestas por diferentes actividades como ser dinámicas de grupo, adecuación de simulacros con fines de capacitación, vídeos, dibujos y cualquier otro medio que tenga como objetivo generar la participación, el análisis, la reflexión y un cambio de actitud consciente y duradero en los participantes, que conduzca a una planificación de acciones para la solución de problemas de accidentes de trabajo.

Nuestra experiencia nos ha hecho precisar nuestra concepción metodológica basándonos en la teoría dialéctica del conocimiento y partiendo de esto afirmamos

que la participación – acción obrera debe fundamentarse en una concepción metodológica dialéctica.

**Esto significa:**

- ✓ Significa partir siempre de la práctica, o sea de lo que el trabajador sabe, vive y siente; las diferentes situaciones y problemas que enfrentan en su área de labor, y que el programa de participación acción se plantean como temas a desarrollar.
- ✓ Desarrollar un proceso de teorización sobre esa práctica, no como un salto a lo "teórico "sino como un proceso sistemático, ordenado, progresivo y al ritmo de los trabajadores, que permita ir descubriendo los elementos teóricos e ir profundizando de acuerdo al nivel de avance del grupo. El proceso de teorización así planteado, permite ir ubicando lo cotidiano, lo inmediato, lo individual y parcial, dentro de lo laboral.
- ✓ Este proceso de teorización debe permitir siempre regresar a la práctica para transformarla, mejorarla y resolverla; es decir, regresar con nuevos elementos que permitan que el conocimiento inicial, la situación, el sentir del cual partimos, ahora nos lo podemos explicar y entender, integral y científicamente.

Por lo tanto, podemos fundamentar y asumir conscientemente compromisos y tareas. Aquí es cuando decimos que la teoría se convierte en guía para una práctica transformadora.

Las técnicas deben ser participativas para realmente generar un proceso de participación – acción como el que se plantea, porque permiten:

- ✓ Desarrollar un proceso colectivo de discusión y reflexión.
- ✓ Permiten colectivizar el conocimiento individual, enriquecer este y potenciar real mente el conocimiento colectivo.
- ✓ Permiten desarrollar una experiencia de reflexión común. Muchas de estas técnicas permiten tener un punto común de referencia a través del cual los trabajadores aportan su experiencia particular, enriqueciendo y ampliando de esa experiencia colectiva.

- ✓ Permiten realmente una creación colectiva del conocimiento donde todos participen en la elaboración un plan estratégico de control de accidentes laborales y por lo tanto, también de sus implicancias.

Aspectos que debemos tomar en cuenta en la utilización de las técnicas

- ✓ Cuando elegimos una técnica debemos tener claro que objetivo queremos lograr con ella.
- ✓ Toda técnica debemos: conocerla bien, saberla utilizar en el momento oportuno y saberla conducir correctamente.
- ✓ Una sola técnica por lo general, no es suficiente para trabajar un tema.
- ✓ Siempre debe estar acompañada de otras que permitan un proceso de profundización ordenado y sistemático

Es importante saber ubicar las características particulares de cada técnica: sus posibilidades y límites.

### 4.1.3. Resultados

A continuación, se presenta una serie de ítems con el cual se ha evaluado al trabajador. El observador evalúa el grado de participación-acción de los trabajadores en cada ítem (buena, regular y mala). A cada respuesta se le da una puntuación favorable o desfavorable. La suma algebraica de las puntuaciones de las respuestas del individuo a todos los ítems da su puntuación total que se entiende como representativa de su posición buena-mala con respecto a la participación-acción.

Las evaluaciones a cada ítem reciben puntuaciones más altas cuanto más favorables son a la actitud, dándose a cada sujeto la suma total de las puntuaciones obtenidas.

Presentamos a continuación los datos obtenidos al pasar una serie de 17 ítems a 24 trabajadores. Las puntuaciones de 1 a 3 significan el grado participación de cada trabajador en a cada ítem. Al pie del cuadro aparece la suma de las puntuaciones dada por cada trabajador y a la derecha la correlación de cada ítem con la suma total.

### 4.1.4. Ficha de Observación de las Conductas Observadas (Primera Observación-Antes)

| Ítems | TRABAJADORES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | r |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | |
| Relaciones fraternales | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | **0.41** |
| Competencia en seguridad y control de accidentes. | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | **0.31** |
| Participación-Solución | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | **0.23** |
| Iniciativa y actitud de apoyo | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | **0.45** |
| Diagnóstico de puntos críticos | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | **0.35** |
| Describe y explica lo que sucede diariamente | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | **0.37** |
| Identifica problemas | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | **0.41** |
| Conciencia sobre la seguridad | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | **0.60** |
| Dialoga, interpreta y explica sobre seguridad y accidentes | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | **0.31** |
| Comunicación de informaciones | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | **0.53** |
| Confianza y valoración | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | **0.44** |
| Se conduce y se controla en riesgos | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | **0.52** |
| Coordina sobre el control de accidentes | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | **0.41** |
| Establece normas de seguridad y control | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | **0.53** |
| Coparticipación en el monitoreo de seguridad. | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | **0.34** |
| Convoca y capacita sobre accidentes. | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | **0.39** |
| Dirección conjunta del cumplimiento de normas de seguridad. | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | **0.22** |
| **Σ** | **40** | **27** | **32** | **32** | **32** | **30** | **27** | **27** | **41** | **32** | **31** | **28** | **28** | **28** | **40** | **31** | **32** | **31** | **28** | **26** | **27** | **33** | **40** | **26** | |

| Media Aritmética (X) | 31.208 |
|---|---|

| Desviación Estándar(σ) | 4.6716459 |
|---|---|

Cuadro N°3 Ficha de Observación

Valoraciones

**(3)** = Buena **(2)** = Regular **(1)** = Mala

**Criterio de evaluación**: Las puntuaciones que obtuvieran:

| Puntuaciones | Clasificación |
|---|---|
| < 16; 28 > | Mala actitud |
| [ 28; 40 > | Regular actitud |
| [ 40; 52 > | Buena actitud |

Las observaciones se realizaron durante todo el turno y cuando los trabajadores realizaban sus actividades cotidianas.

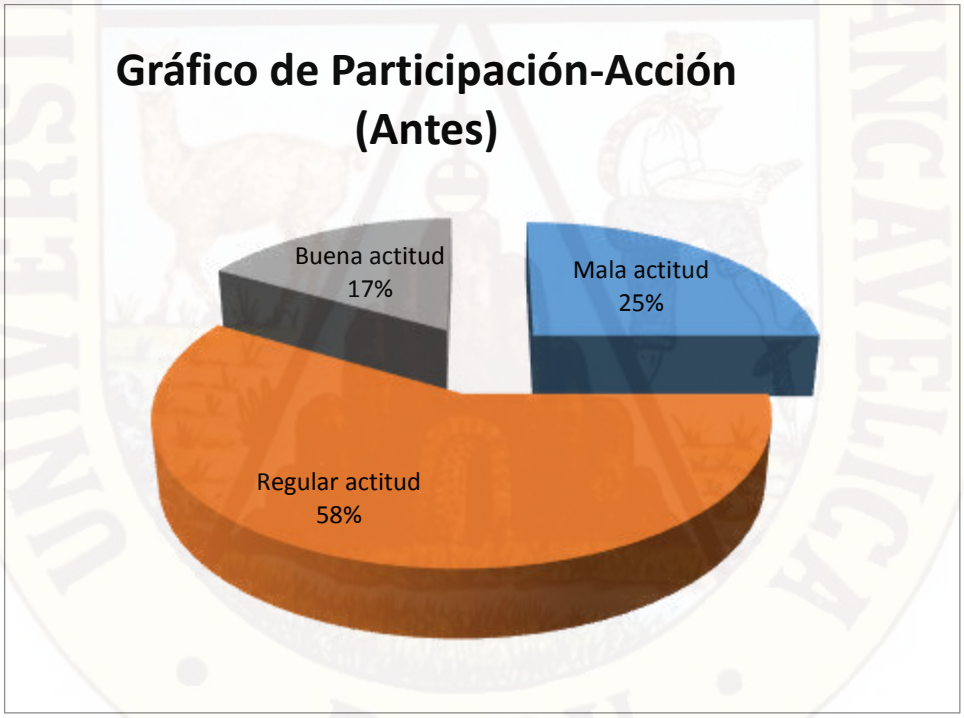



Fig. 9 Participación Acción

### *4.1.5. Ficha de Observación de las Conductas Observadas **(Segunda Observación-Después)***

| Ítems | TRABAJADORES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | r |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | |
| Relaciones fraternales | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 0.72 |
| Competencia en seguridad y control de accidentes. | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 0.18 |
| Participación-Solución | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0.42 |
| Iniciativa y actitud de apoyo | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 0.60 |
| Diagnóstico de puntos críticos | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 0.03 |
| Describe y explica lo que sucede diariamente | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 0.24 |
| Identifica problemas | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 0.26 |
| Conciencia sobre la seguridad | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 0.21 |
| Dialoga, interpreta y explica sobre seguridad y accidentes | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0.52 |
| Comunicación de informaciones | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 0.47 |
| Confianza y valoración | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 0.74 |
| Se conduce y se controla en riesgos | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 0.25 |
| Coordina sobre el control de accidentes | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 0.51 |
| Establece normas de seguridad y control | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 0.74 |
| Coparticipación en el monitoreo de seguridad. | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 0.64 |
| Convoca y capacita sobre accidentes. | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 0.63 |
| Dirección conjunta del cumplimiento de normas de seguridad. | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 0.56 |
| **Σ** | **40** | **39** | **41** | **41** | **37** | **41** | **37** | **41** | **40** | **26** | **41** | **38** | **42** | **37** | **34** | **40** | **41** | **43** | **27** | **41** | **40** | **40** | **41** | **44** | |

| Media Aritmética (X) | 38.833 |
|---|---|

| Desviación Estándar(σ) | 4.3605611 |
|---|---|

Cuadro N°4 Ficha de Observación

**Valoraciones:**

**(3)** = Buena **(2)** = Regular **(1)** = Mala

Criterio de evaluación: Las puntuaciones que obtuvieran:

| Puntuaciones | Clasificación |
|---|---|
| < 16; 28 > | Mala actitud |
| [ 28; 40 > | Regular actitud |
| [ 40; 52 > | Buena actitud |

Las observaciones se realizaron durante todo el turno y cuando los trabajadores realizaban sus actividades cotidianas.

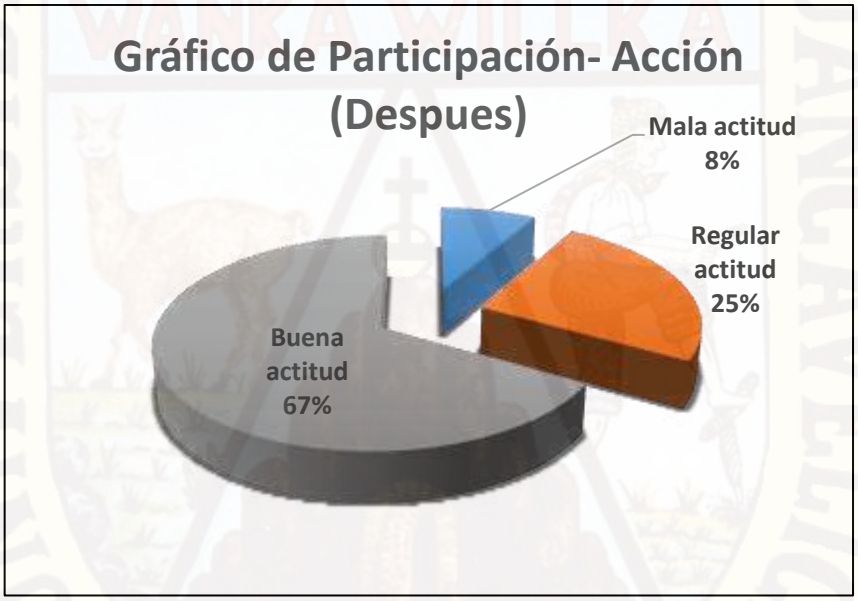



Fig. 10 Participación - Acción

### 4.1.6. Observaciones resumidas (antes y después)

| | antes | | Después | |
|---|---|---|---|---|
| | **# de Trabajadores** | **%** | **# de Trabajadores** | **%** |
| Mala actitud | 6 | 25% | 2 | 8% |
| Regular actitud | 14 | 58% | 6 | 25% |
| Buena actitud | 4 | 17% | 16 | 67% |

Cuadro N°5 Observaciones resumidas

**4.1.7.** Evolución de conductas sobre Participación – Acción de los trabajadores (Antes-Después)

**Fig. 11 Grafico estadístico**

## 4.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS

| Tipo de hipótesis | | Interpretación |
|---|---|---|
| **Hipótesis de investigación ($H_i$)** | La participación - acción de los trabajadores **influye de forma positiva y significativamente** en la seguridad y control de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015. | Según la fig. 11, se observa que en la Evaluación de las actitudes de los trabajadores aumenta positivamente, disminuyendo la valoración **mala actitud** y aumentado la valoración **buena actitud** por lo que se puede decir que La participación - acción de los trabajadores **influye** de forma positiva y significativamente en la seguridad y control de accidentes. |
| **Hipótesis de investigación ($H_0$)** | La participación - acción de los trabajadores **no influye de forma positiva y significativamente** en la seguridad y control de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015. | En la fig. 11, también se observa, que solo existen tres trabajadores no cambiaron de actitud (reactivos), por lo que se puede decir que La participación - acción de los trabajadores **no influye** de forma positiva y significativamente en la seguridad y control de accidentes. |

Cuadro N°6 Prueba De Hipótesis

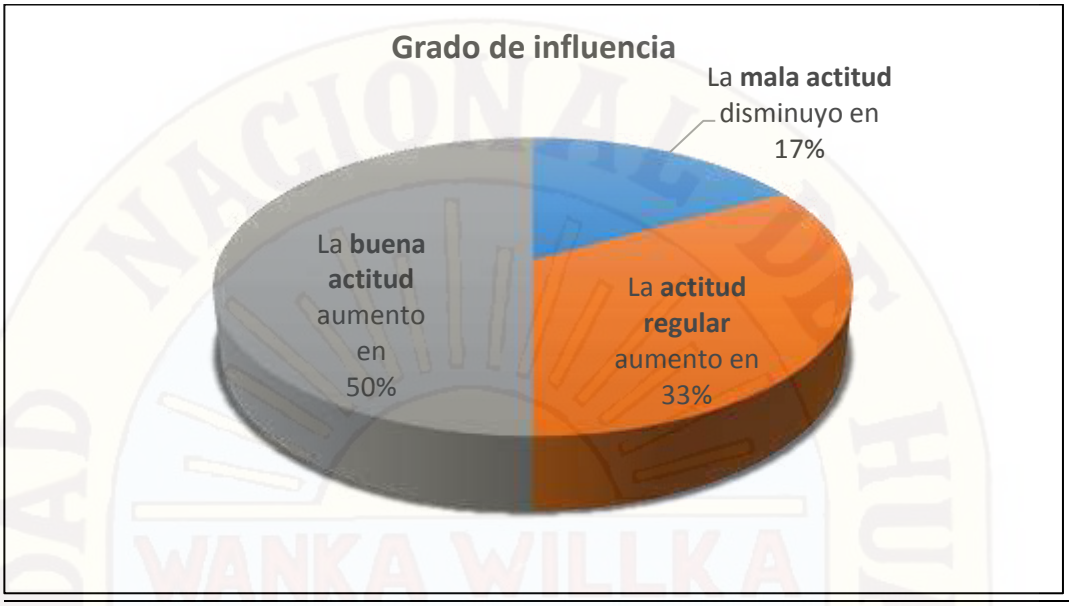



Fig. 12 Influencia

Según las leyes de proporciones y porcentajes se infiere que, por haber mayor porcentaje de influencia, se generaliza el resultado a toda la población, diciendo que hay influencia a partir de la participación - acción de los trabajadores en la seguridad y control de accidentes según las fichas de Observación.

Hay Grado de Influencia Significativa en todos los parámetros observados, estos parámetros son:

1. Relaciones fraternales
2. Competencia en seguridad y control de accidentes.
3. Participación-Solución
4. Iniciativa y actitud de apoyo
5. Diagnóstico de puntos críticos
6. Describe y explica lo que sucede diariamente
7. Identifica problemas
8. Conciencia sobre la seguridad
9. Dialoga, interpreta y explica sobre seguridad y accidentes
10. Comunicación de informaciones
11. Confianza y valoración
12. Se conduce y se controla en riesgos

13. Coordina sobre el control de accidentes
14. Establece normas de seguridad y control
15. Coparticipación en el monitoreo de seguridad.
16. Convoca y capacita sobre accidentes.
17. Dirección conjunta del cumplimiento de normas de seguridad.

## 4.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La investigación tuvo como propósito fundamental establecer la participación-acción de los trabajadores en la seguridad laboral y control estratégico de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura, Unidad Julcani 2015. En tal sentido la participación de los trabajadores constituye un elemento fundamental para el control de la seguridad laboral. Por medio de esta estrategia es posible disminuir el problema y la forma de trabajo mina Julcani, que la acción de control es un esfuerzo sistemático de implantar normas de desempeño con objetivos de planificación, para diseñar sistemas de retroalimentación informativa, comparar el desempeño efectivo con dichas normas predeterminadas para establecer si existe desviaciones y medir su significado y tomar las medidas necesarias para ver que todos los recursos se estén aprovechando en la forma más efectiva y eficaz posible para lograr los objetivos.

La puesta en práctica de la metodología de participación-acción obrera contribuye en la prevención y control de accidentes demostrada durante las jornadas laborales. Esto implica que esta estrategia es una acción que da unidad, integridad, cohesión teórica y práctica de carácter horizontal y social de la participación contra accidentes laborales a partir de la cultura de prevención y control que realizan los mismos trabajadores de la Compañía. Al respecto Koontz (1994) sintetiza un conjunto de recomendaciones específicas sobre la dirección de la administración teniendo en cuenta la responsabilidad de crear un medio propicio para el desempeño del trabajador. Aunque se considera que las mismas personas son responsables de automotivarse, mediante la administración estratégica. Esto significa que el trabajador es parte importante de la dirección de las acciones en cada una de las secciones de trabajo, principalmente en el cuidado de las contingencias que producirían accidentes de trabajo.

En la investigación se observa que la participación – acción de los trabajadores influye de manera significativa en la política de seguridad y salud ocupacional. Mintzberg

(1991) expresa con precisión “Cuando pensamos en una organización, pensamos en la dirección. Por supuesto que las organizaciones son mucho más que los directivos y los sistemas de dirección que crean. Pero lo que diferencia una organización formal de un conjunto aleatorio de personas, una multitud, un grupo informal, es la presencia de algún sistema de autoridad y administración, personificado en uno o más directivos dentro de una jerarquía para unir todos los esfuerzos”.

Los resultados cuantitativos de la investigación consistentes en la obtención de datos antes y después de la práctica de participación acción confirman el valor de la presente investigación.

Se aplicaron 17 parámetros para medir el grado de influencia de la participación - acción de los trabajadores en la seguridad y control de accidentes, la cual se ha llegado a la conclusión de que la influencia es significativa, según la interpretación de las fichas de observación y su evaluación.

En este trabajo de investigación se puede apreciar de las dos observaciones realizadas a los trabajadores, en la primera observación, cuando no se ha implementado la estrategia de participación - acción, los trabajadores, realizan sus tareas sin cumplir todas las normas de seguridad. En la segunda observación, los trabajadores tienden a participar y actuar mejor cuando se ha implementado la estrategia de participación acción en seguridad y control de accidentes, asimismo, tienen mayores actitudes positivas hacia la seguridad.

En este trabajo de investigación se determinó que La participación - acción de los trabajadores influye de forma positiva y significativamente en la seguridad y control de accidentes.

Los resultados obtenidos en la presente investigación, será de utilidad para que la Empresa Minera Julcani tome acciones en cuanto a las actitudes, participación y acción de los trabajadores en la seguridad y control de accidentes.

## 4.4. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

La prueba estadística t de Student para muestras dependientes es una extensión de la utilizada para muestras independientes. De esta manera, los requisitos que deben satisfacerse son los mismos, excepto la independencia de las muestras; es decir, en esta prueba estadística se exige dependencia entre ambas, en las que hay dos

momentos uno antes y otro después. Con ello se da a entender que en el primer período, las observaciones servirán de control o testigo, para conocer los cambios que se susciten después de aplicar una variable experimental.

Con la prueba t se comparan las medias y las desviaciones estándar de grupo de datos y se determina si entre esos parámetros las diferencias son estadísticamente significativas o si sólo son diferencias aleatorias.

Nuestro análisis lo resolvemos por medio de la prueba de hipótesis, empleando la prueba t de student por tener una muestra inferior a 30 y para demostrar que hay una diferencia significativa en un antes y un después.

### 4.4.1. Planteamiento de la hipótesis.

- **Hipótesis alterna ($H_a$).** La Participación - Acción de los trabajadores influye de forma positiva y significativamente en la seguridad y control de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015.
- **Hipótesis nula ($H_o$).** La Participación - Acción de los trabajadores NO influye de forma positiva y significativamente en la seguridad y control de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015.
- **Nivel de significancia:** Para todo valor de probabilidad igual o menor que 0.05, se acepta Ha y se rechaza Ho. α= 0.05
- **Zona de rechazo:** Para todo valor de probabilidad mayor que 0.05, se acepta **$H_o$** y se rechaza **$H_a$**

**Calculo de la prueba estadística**

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas

| *datos estadísticos* | ***Antes*** | ***Después*** |
|---|---|---|
| **Media** | **31.208** | **38.833** |
| **Varianza** | 21.824 | 19.014 |
| **Observaciones** | 24 | 24 |
| **Coeficiente de correlación de Pearson** | -0.0409 | |
| **Diferencia hipotética de las medias** | 0.0000 | |
| **Grados de libertad** | 23.0000 | |
| **Estadístico t** | **-5.7296** | |
| **P(T<=t) dos colas** | **0.000008** | |
| **Valor crítico de t (dos colas)** | **2.0687** | |

**Cuadro N°7**

El valor calculado u obtenido de t (-5.7296) se compara con los valores críticos de la distribución t (tabla-dos colas), y se observa que a una probabilidad de 0.05 le corresponde 2.0687 de t. Por tanto, el cálculo tiene una probabilidad menor que 0.05.

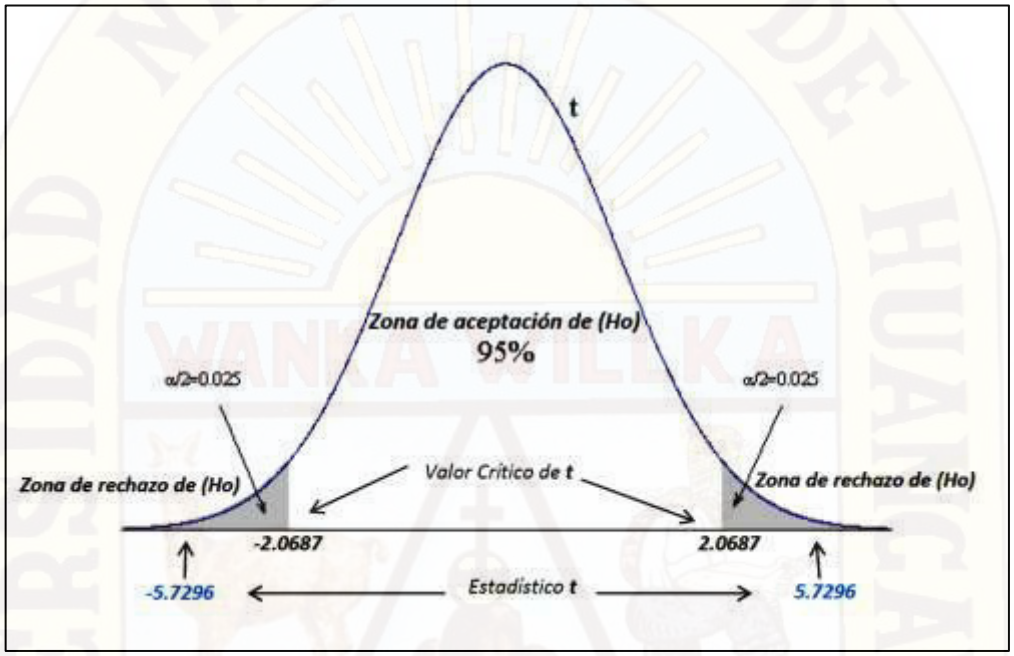



Fig. 13 Prueba estadística

## Decisión

Como to (t critico) es de 2.0687, con 23 grados de libertad, tiene un valor de probabilidad de 0.000008 menor que 0.05, entonces se acepta Ha y se rechaza Ho.

Como to (calculado) > tt (critico) se rechaza Ho.

Por lo tanto si hay una influencia de forma positiva y significativa de la participación acción de los trabajadores en la seguridad y control de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015.

# CONCLUSIONES

1. La puesta en práctica de la metodología de participación-acción de los trabajadores contribuye en la prevención y control de accidentes, habiendo una variación significativa de la media aritmética del antes y después de la participación acción de los trabajadores de 31 a 39 respectivamente. Esto implica que esta estrategia es una acción que da unidad, integridad, cohesión teórica y práctica de carácter horizontal y social de la participación contra accidentes laborales a partir de la cultura de prevención y control que realizan los mismos trabajadores de la Compañía.
2. La participación acción de los trabajadores tiene influencia significativa en el control estratégico de accidentes de trabajo en los aspectos del conocimiento de la participación-acción laboral, en la Compañía de Minas Buenaventura , Unidad Julcani, valoración de la capacitación recibida por su función práctica en el control de accidentes de trabajo muestran diferencias en el pre y post test. En consecuencia, los trabajadores lograron identificar todos los procesos que se desarrollan en el plan, y el análisis de éstos permitió determinar los de mayor incidencia en los éxitos y la dirección de todos los esfuerzos y estudios en su mejoramiento. Estos resultados a su vez generan un control en las pérdidas económicas deduciendo que a menor cantidad de accidentes menor pérdidas económicas.
3. Los trabajadores se desempeñan mejor en la producción, 67% de trabajadores con buena actitud hacia la seguridad, cuando se les capacita y se les hace saber que van a ser observados durante el desarrollo de su trabajo durante su turno.
4. En tal sentido la participación de los trabajadores constituye un elemento fundamental para el control de la seguridad laboral. Por medio de esta estrategia es posible disminuir el problema y la forma de trabajo en una empresa minera.

5. Una de las causas básicas como es la Participación – acción de los trabajadores en el control de la seguridad es uno de los parámetros que toda mina debe tomar en cuenta como algo primordial para minimizar los índices de accidentes. Ya que la actitud del trabajador en muchos casos se deja de lado.

# RECOMENDACIONES

1. Emplear los resultados de la investigación para brindar información actualizada, los cuales servirán como referente para el control de seguridad de la mina Julcani y otras minas.

2. Realizar más observaciones, capacitaciones y motivarles a los trabajadores, ya que esto demuestra que en cada observación mejora las actitudes positivas hacia la seguridad, la cual redunda además en la producción minera.

3. Realizar seguimientos en cuanto a la parte psicológica de los trabajadores, ya que de esto depende las actitudes negativas o positivas que se reflejan en el trabajo minero.

4. Crear controles que permitan hacer el seguimiento diario del plan de participación – acción identificando los procesos que más afectan el costo para poder solucionarlos en el menor tiempo posible.

5. Establecer sistemas de recompensas como reconocimiento del aumento responsable de la prevención y control de accidentes.

6. Desarrollar de manera permanente y con programas especiales cada uno de los ítems expuestos en las fichas de observación sobre seguridad y control de accidentes estableciendo su costo y evaluación.

# REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA


1. ANDER-EGG, E. (1990). *"Repensando la investigación-acción participativa".* (4ta. edición). México: Editorial Trillas. Pag. 215
2. ANDRADE S. (1991). *"Diccionario de Economía"*, (4ta. edición). España: Editorial Andrade. Pag. 1231
3. BOTERO TORO, C. (1995). *"Diccionario de términos y vocabulario de la salud ocupacional"*. (Ediciones Compartidas). Colombia: FC Editorial. Pag. 1458
4. BUNGE, M. (1983). *"La investigación científica".* (4ta Edición). Barcelona: Ediciones Ariel, Pag. 576
5. CHIAVENATO, I. (1995). *"Introducción a la teoría General de la Administración".* (4ta Edición). Santa fe de Bogotá, Colombia: Editorial McGraw Hill. Pag.987
6. CHIAVENATO, I. (2008) *"Gestión del talento humano".* (3ra edición). Santa fe de Bogotá, Colombia: Editorial McGraw Hill. Pag.628
7. DEMING, E. (1994) *"Calidad Total".* (3ra edición). Colombia: Editorial Mc Graw Hill. Pag.133.
8. GUTIERREZ JUAN MANUEL, (2006), Bibliografía sobre Conducta Segura Integral.
9. MELIA, J.L., (2007), Bibliografía sobre Seguridad Basada en el Comportamiento.
10. EN NOGAREDA, C y OTROS, (2005), Bibliografía sobre Perspectivas de Intervención en Riesgos Psicosociales Medidas Preventivas, Págs.157-180,
11. MONTERO, R., (2003), Bibliografía sobre Siete Principios de la Seguridad Basada en los Comportamientos.
12. MONTGOMERY URDAY, WILLIAM, Bibliografía sobre Ingeniería del Comportamiento: Un Enfoque Tecnológico para Potenciar La práctica Psicológica.
13. SKINNER B.F., (1972), Guía Práctica Psicológica.
14. SHINNER B.F., (1982), Bibliografía sobre Ciencia y Conducta Humana. Editorial Barcelona.

# ANEXOS

# MATRIZ DE CONSISTENCIA

**TITULO: "PARTICIPACIÓN - ACCIÓN DE LOS TRABAJADORES EN LA SEGURIDAD Y CONTROL DE ACCIDENTES EN LA COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A. U.P. – JULCANI, 2015"**

| PROBLEMA: | OBJETIVOS: | HIPOTESIS: | VARIABLE: | METODOLOGÍA |
|---|---|---|---|---|
| **Problema General:**<br>¿En qué medida la Participación - Acción de los trabajadores influye en la seguridad y control de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015?<br>**Problemas Específicos:**<br>1. ¿Cuál es el grado de participación de los trabajadores antes y después de aplicado la metodología de participación – acción en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015?<br>2. ¿Cómo varia las actitudes de los trabajadores antes y después de aplicado la metodología de Participación - Acción en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015?<br>3. ¿La motivación influye en la Participación - Acción de los trabajadores influye en la seguridad y control de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015? | **Objetivo general:**<br>Determinar en qué medida la Participación - Acción de los trabajadores influye en la seguridad y control de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015.<br>**Objetivos específicos:**<br>1. Determinar el grado de participación de los trabajadores antes y después de aplicado la metodología de Participación - Acción de los trabajadores en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015.<br>2. Determinar la variación de las valoraciones de las actitudes de los trabajadores antes y después de aplicado la metodología de Participación - Acción en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015.<br>3. Determinar si la motivación influye en la Participación - Acción de los trabajadores influye en la seguridad y control de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015 | **Hipótesis general**<br>La participación - acción de los trabajadores influye de forma positiva y significativamente en la seguridad y control de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015.<br>**Hipótesis específicas:**<br>1. El grado de Participación - Acción de los trabajadores será significativa y contribuye a la seguridad y control de accidentes en la seguridad y control de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015.<br>2. Las valoraciones de las actitudes de los trabajadores después de aplicado la metodología de Participación - Acción de los trabajadores serán mejores y optimizarán la seguridad y control de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015.<br>**3.** La motivación influye favorablemente en la Participación - Acción de los trabajadores influye en la seguridad y control de accidentes en la Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. - U.P. Julcani, 2015. | **Variable independiente:**<br>**X:** Participación - Acción de los trabajadores.<br>**Variable dependiente:**<br>**Y:** La seguridad y control de accidentes | **Tipo de investigación:**<br>Básico-Aplicada<br>**Nivel de investigación:**<br>Exploratorio-Descriptivo<br>**Método de investigación:**<br>Método General: Método Científico<br>Método Específico: Método de Observación, Inductivo-Deductivo y analítico-sintético.<br>**Diseño de Investigación**<br>Transversal<br>X ⟶ Y<br>Causa Efecto<br>X: Participación - Acción de los trabajadores.<br>Y: La seguridad y control de accidentes.<br>**Población**:<br>está constituida por todos los trabajadores de la Compañía de Minas Buenaventura, Unidad Julcani.<br>**Muestreo:**<br>Se escogió a los trabajadores que laboran en cuatro frentes de operaciones, para la producción de mineral (Labor. En total la muestra conforma (24 trabajadores)<br>**Técnicas e instrumentos:**<br>Observación - ficha de observación<br>Entrevista - Guía de entrevista |

Anexo 01 Política de Seguridad de la Compañía de Minas Buenaventura

Compañía de Minas Buenaventura

# POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, MEDIO AMBIENTE, CALIDAD Y RELACIONES COMUNITARIAS

Somos una empresa minero metalúrgica productora de minerales y metales.

La persona humana es el eje central de la empresa.

Nuestras actividades se rigen por la práctica de los siguientes valores: integridad, laboriosidad, honestidad, lealtad, respeto y transparencia.

Nuestros actos se fundamentan en los siguientes compromisos:

Alcanzar nuestros objetivos y metas de seguridad y salud ocupacional, medio ambiente, calidad y relaciones comunitarias, en concordancia con la Visión y Misión de la empresa.

Cumplir la legislación aplicable, requisitos y compromisos asumidos por la empresa relacionados con la seguridad y salud ocupacional, además de los aspectos de calidad, los ambientales y sociales.

Prevenir las lesiones y enfermedades de nuestros colaboradores y visitantes, así como los impactos ambientales y sociales adversos que pudieran ser generados por nuestras actividades y productos.

Desarrollar un proceso permanente de mejora continua del Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, medio ambiente, calidad y relaciones comunitarias.

Trabajar respetando las costumbres locales, promoviendo la identidad y el desarrollo sostenible de nuestro entorno local.

Utilizar las mejores prácticas y tecnologías económicamente factibles para asegurar la calidad de nuestras actividades, procesos y productos.

Lima 3 de Junio del 2008

Alberto Benavides de la Quintana
Presidente del Directorio

Anexo 02 Formato de reportes de actos y condiciones

**REPORTE DE ACTOS Y CONDICIONES**
**FP-COR-09.02-01 V-01**

**REPORTANTE**

REPORTANTE:
.....

LUGAR DE OCURRENCIA:
.....

FECHA: ..... HORA:.....
FIRMA:.....

REPORTADO:
.....

EMPRESA: .....

DESCRIPCIÓN:
.....
.....
.....
.....
.....
.....

**SUPERVISOR**

**Acto Subestándar ☐** **Condición Subestándar ☐**

**Potencial de Pérdida:** **Bajo ☐** **Medio ☐** **Alto ☐**

NOMBRE:
.....

FECHA RECIBIDO:
.....

FECHA CORREGIDO:
.....

FECHA CONTESTADO:
.....

ACCIONES A IMPLEMENTAR:
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

FIRMA: .....

Anexo 03 Tabla de potencial de perdida

**Tabla de Potencial de Pérdida**

| NIVEL | DESCRIPCIONSEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | AMBIENTAL |
|---|---|---|
| ALTO | Fatalidad; Incapacidad Total o Parcial Permanente; Pérdida de un miembro o función;<br>Daños a la Propiedad al menos de US$ 50,000 ;<br>Interrupciones en el Proceso de al menos 72 horas. | |
| MEDIO | Incapacidad Total Temporal; Múltiples Tiempos Perdidos Temporales;<br>Daños a la Propiedad Menores a US$ 50,000 ;<br>Interrupciones en el Proceso menores a 72 horas. | |
| BAJO | Múltiples Leves o Leve Individual;<br>Daños a la Propiedad Menores a US$ 100 ;<br>Interrupciones en el Proceso menores a 24 horas | |

Anexo 04 Guía para las evaluaciones

## Guía para la evaluación de las "Reuniones Grupales"

1. **Tiempo (5 puntos, T/N):**
   - Las reuniones de 30 minutos, cumplen con el tiempo programado +/- 5 minutos. (5 puntos)
   - Se descontará un punto por cada minuto de los +/- 5 minutos del tiempo programado

2. **Registro (5 puntos):**
   - Usa el formato estándar y correctamente llenado (5 puntos)

3. **Preparar (15 puntos):**
   - El tema de la charla
     - El expositor conoce el tema (3 puntos)
     - El tema es importante para los trabajadores (3 puntos)
     - Está relacionado al área de trabajo (3 puntos)
     - A los peligros/riesgos de los trabajadores del área (3 puntos)
     - Material ha sido proporcionado por el Departamento de Seguridad (3 puntos)

4. **Puntualizar (15 puntos):**
   - El expositor se centró en el tema

5. **Personalizar (15 puntos):**
   - Trató aspectos personales, familiares, actitudes, capacidades o aspiraciones (7 puntos)
   - Estableció terreno común con sus oyentes (8 puntos)

6. **Presentar (15 puntos):** Los medios pueden ser posters, videos, fotos, demostraciones, transparencias:
   - Sólo habla (5 puntos)
   - Reparte copias a los asistentes sobre el tema (5 puntos)
   - Usa otro medio audiovisual o utiliza algún equipo o material para explicar el tema (5 puntos)

7. **Prescribir qué hacer (15 puntos, T/N):**
   - Dió recomendaciones sobre lo que los trabajadores deben hacer en el área de trabajo en función del tema expuesto (8 puntos)
   - Respondió a la pregunta: ¿y ahora, qué? (7 puntos)

8. **Fomentar participación (15 puntos, T/N):** El expositor debe motivar a que la gente realice preguntas.
   - Al menos una persona hizo una pregunta relacionada al tema (15 puntos)

Anexo 05 Evaluación de charla de seguridad

**Tema Reunión Grupal:**.....

**Expositor:**.....

**Evaluador:**.....

**Fecha:**.....

## Calidad de las "Charlas de 30 min."

| | Puntaje | Otorgado | Comentarios |
|---|---|---|---|
| 1.- Tiempo | 5 | | |
| 2.- Registro | 5 | | |
| 3.- Preparación (5P) | 15 | | |
| 4. Puntualizar (5P) | 15 | | |
| 5.- Personalizar (5P) | 15 | | |
| 6.- Presentar (5P) | 15 | | |
| 7.-Prescribir qué hacer (5P) | 15 | | |
| 8.- Fomentar participación | 15 | | |
| **TOTAL** | | | |

Evaluado por:

Fecha de evaluación:

Supervisor/Jefe Responsable de la evaluación:

Departamento:

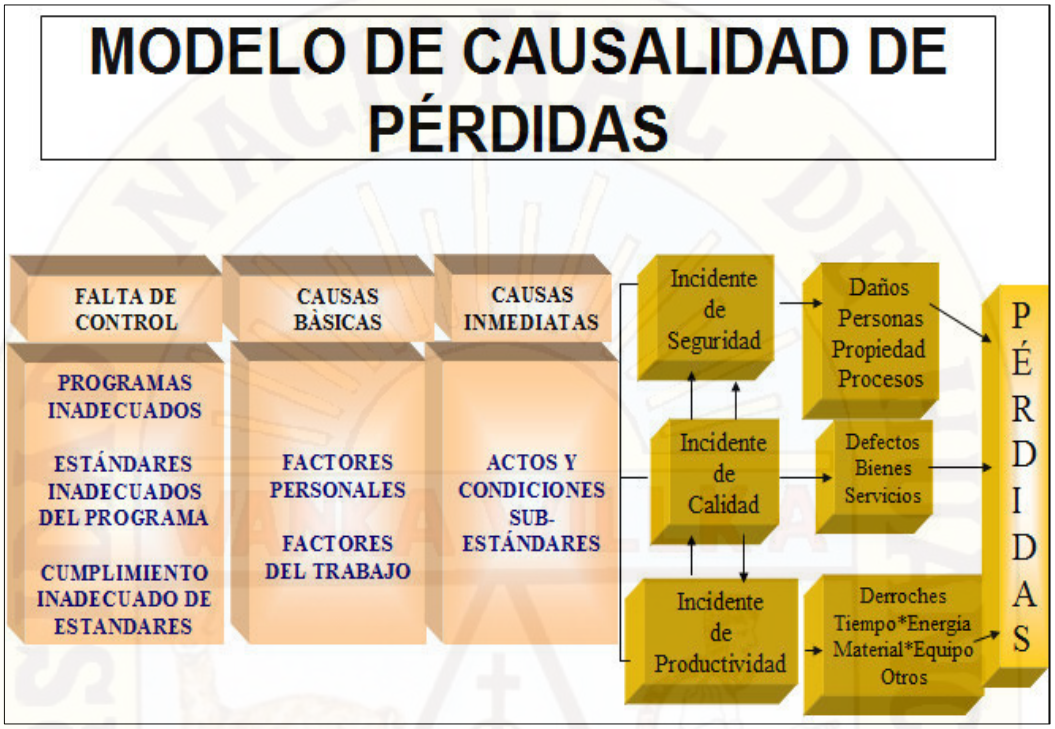
Evaluado:

Retroalimentación: .....

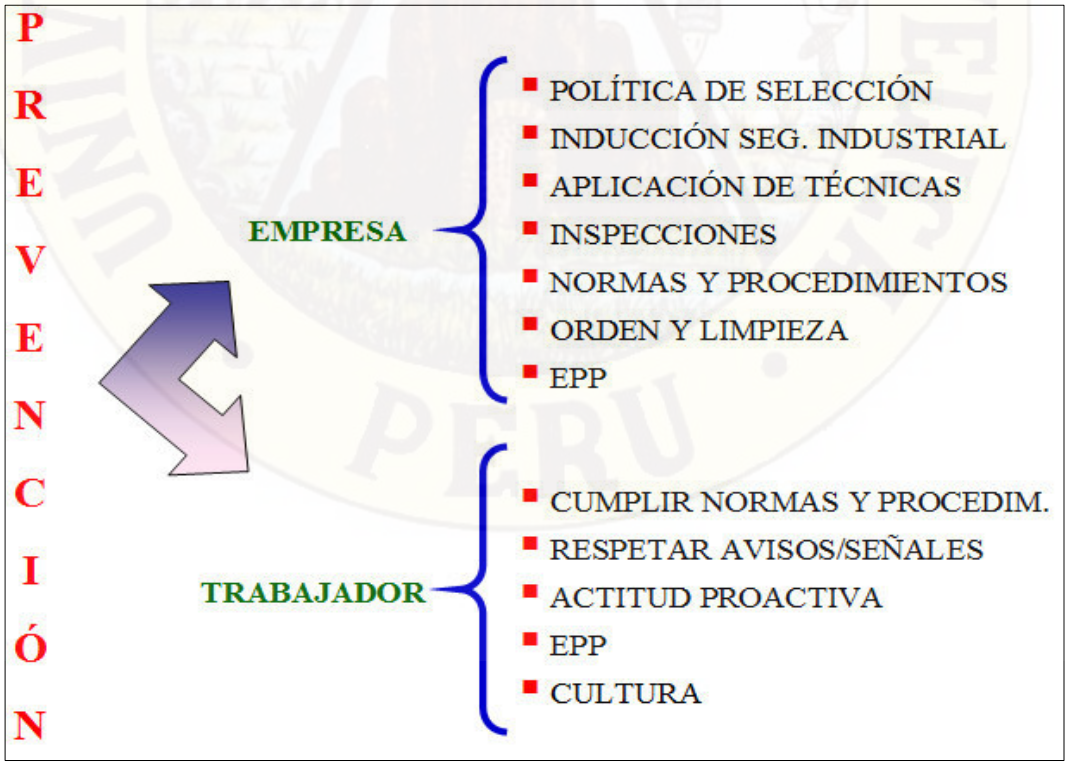
Fecha:

Firma: .....

Anexo 06 Modelo de causalidad




Anexo 07 Cultura de prevención



**An**exo 08 Cronograma de actividades para la investigación.

| N | Actividades | AGO-SET | | | | OCT-NOV | | | | DIC-ENE | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | **PLANIFICACIÓN** | | | | | | | | | | | | |
| | 1.1. Información básica | X | | | | | | | | | | | |
| | 1.2. Investigación bibliográfica | X | X | | | | | | | | | | |
| | 1.3. Elaboración del Marco teórico | | | X | X | | | | | | | | |
| | 1.4. Formulación del Proyecto | | | | X | | | | | | | | |
| | 1.5. Aprobación | | | | X | X | | | | | | | |
| 2 | **INSTRUMENTACIÓN** | | | | | | | | | | | | |
| | a. Elaboración de instrumentos de investigación | | | | | X | X | X | | | | | |
| | b. Gestión apoyo Institucional | | | | | | X | X | X | | | | |
| | c. Diseño y validación de instrumentos | | | | | | X | X | X | | | | |
| 3 | **EJECUCIÓN DE TRABAJO DE CAMPO** | | | | | | | | X | | | | |
| | 3.1. Aplicación de instrumentos | | | | | | | | | X | | | |
| 4 | **ANÁLISIS DE DATOS** | | | | | | | | | | | | |
| | 4.1. Organización y tabulación de datos | | | | | | | | | X | X | | |
| | 4.2. Análisis e interpretación de datos | | | | | | | | | X | X | | |
| 5 | **PREPARACIÓN DE INFORME** | | | | | | | | | | | | |
| | 5.1. Redacción de borrador de informe | | | | | | | | | | X | X | |
| | 5.2. Revisión borrador de informe | | | | | | | | | | X | X | |
| | 5.3. Aprobación borrador de informe | | | | | | | | | | X | X | |
| | 5.4. Tipeo final y anillado | | | | | | | | | | X | X | |
| 6 | **PRESENTACIÓN Y SUSTENTACIÓN** | | | | | | | | | | | | |
| | 6.1. Presentación de informe a EPG | | | | | | | | | | | X | X |
| | 6.2. Sustentación de tesis ante Jurado | | | | | | | | | | | | X |

Elaborado por los investigadores

Anexo 09 Presupuesto para la investigación.

| ACTIVIDADES | RESPONSABLE | RECURSO REQUERIDO | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| Búsqueda de información | Investigadores | Textos, manuales | S/. 1500.00 | S/ 1500.00 |
| Cuestionarios | Investigadores | 89 cuestionarios | S/. 0.30 | S/. 27.00 |
| Encuestadores | Investigadores | 1 encuestador | S/. 500.00 | S/. 500.00 |
| Movilidad | Investigadores | 1 | S/. 50. 00 | S/. 50.00 |
| Digitadores | Investigadores | 2 | S/. 100.00 | S/. 200.00 |
| Impresión | Investigadores | 6 tesis | S/. 50.00 | S/. 300.00 |
| Equipo de computo | Investigadores | 1 | S/. 3500.00 | S/. 3500.00 |
| **Total** | | | | **S/. 6077.00** |

Elaborado por los investigadores.

Anexo 10 Supervisores y trabajadores

Anexo 11 Evaluación sobre conocimientos básicos de seguridad

Anexo 12 Capacitación al personal en interior Mina

Anexo 13 Capacitación al personal en superficie

# FICHA DE OBSERVACION

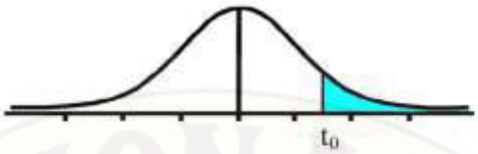
**AREA DE TRABAJO:**

| | ITEMS | Buena (3) | Regular (2) | Mala (1) |
|---|---|---|---|---|
| La participación - acción de los trabajadores | Relaciones fraternales | | | |
| | Competencia en seguridad y control de accidentes. | | | |
| | Participación-Solución | | | |
| | Iniciativa y actitud de apoyo | | | |
| | Describe y explica lo que sucede diariamente | | | |
| | Identifica problemas | | | |
| | Comunicación de informaciones | | | |
| | Confianza y valoración | | | |
| | Coordina sobre el control de accidentes | | | |
| | Coparticipación en el monitoreo de seguridad. | | | |
| seguridad contra los accidentes | Seguridad y equipos de salvamiento | | | |
| | Seguridad contra enfermedades. | | | |
| | Señalización de seguridad | | | |
| | Disposiciones sobre aparatos y sistemas de protección. | | | |
| | Reglamento de prevención de accidentes | | | |
| | Recuperación del accidentado | | | |
| | Equipos y materiales de atención | | | |
| | Capacidad de atención. | | | |
| | Brigadas de seguridad | | | |
| | Reparación de materiales, equipos e instalaciones | | | |

Anexo 14, formatos de ficha de observación

Anexo 15 Tabla t de student (dos colas)

Tabla t-Student




| Grados de libertad | 0.25 | 0.1 | 0.05 | 0.025 | 0.01 | 0.005 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.0000 | 3.0777 | 6.3137 | 12.7062 | 31.8210 | 63.6559 |
| 2 | 0.8165 | 1.8856 | 2.9200 | 4.3027 | 6.9645 | 9.9250 |
| 3 | 0.7649 | 1.6377 | 2.3534 | 3.1824 | 4.5407 | 5.8408 |
| 4 | 0.7407 | 1.5332 | 2.1318 | 2.7765 | 3.7469 | 4.6041 |
| 5 | 0.7267 | 1.4759 | 2.0150 | 2.5706 | 3.3649 | 4.0321 |
| 6 | 0.7176 | 1.4398 | 1.9432 | 2.4469 | 3.1427 | 3.7074 |
| 7 | 0.7111 | 1.4149 | 1.8946 | 2.3646 | 2.9979 | 3.4995 |
| 8 | 0.7064 | 1.3968 | 1.8595 | 2.3060 | 2.8965 | 3.3554 |
| 9 | 0.7027 | 1.3830 | 1.8331 | 2.2622 | 2.8214 | 3.2498 |
| 10 | 0.6998 | 1.3722 | 1.8125 | 2.2281 | 2.7638 | 3.1693 |
| 11 | 0.6974 | 1.3634 | 1.7959 | 2.2010 | 2.7181 | 3.1058 |
| 12 | 0.6955 | 1.3562 | 1.7823 | 2.1788 | 2.6810 | 3.0545 |
| 13 | 0.6938 | 1.3502 | 1.7709 | 2.1604 | 2.6503 | 3.0123 |
| 14 | 0.6924 | 1.3450 | 1.7613 | 2.1448 | 2.6245 | 2.9768 |
| 15 | 0.6912 | 1.3406 | 1.7531 | 2.1315 | 2.6025 | 2.9467 |
| 16 | 0.6901 | 1.3368 | 1.7459 | 2.1199 | 2.5835 | 2.9208 |
| 17 | 0.6892 | 1.3334 | 1.7396 | 2.1098 | 2.5669 | 2.8982 |
| 18 | 0.6884 | 1.3304 | 1.7341 | 2.1009 | 2.5524 | 2.8784 |
| 19 | 0.6876 | 1.3277 | 1.7291 | 2.0930 | 2.5395 | 2.8609 |
| 20 | 0.6870 | 1.3253 | 1.7247 | 2.0860 | 2.5280 | 2.8453 |
| 21 | 0.6864 | 1.3232 | 1.7207 | 2.0796 | 2.5176 | 2.8314 |
| 22 | 0.6858 | 1.3212 | 1.7171 | 2.0739 | 2.5083 | 2.8188 |
| 23 | 0.6853 | 1.3195 | 1.7139 | 2.0687 | 2.4999 | 2.8073 |
| 24 | 0.6848 | 1.3178 | 1.7109 | 2.0639 | 2.4922 | 2.7970 |
| 25 | 0.6844 | 1.3163 | 1.7081 | 2.0595 | 2.4851 | 2.7874 |
| 26 | 0.6840 | 1.3150 | 1.7056 | 2.0555 | 2.4786 | 2.7787 |
| 27 | 0.6837 | 1.3137 | 1.7033 | 2.0518 | 2.4727 | 2.7707 |
| 28 | 0.6834 | 1.3125 | 1.7011 | 2.0484 | 2.4671 | 2.7633 |
| 29 | 0.6830 | 1.3114 | 1.6991 | 2.0452 | 2.4620 | 2.7564 |
| 30 | 0.6828 | 1.3104 | 1.6973 | 2.0423 | 2.4573 | 2.7500 |
| 31 | 0.6825 | 1.3095 | 1.6955 | 2.0395 | 2.4528 | 2.7440 |
| 32 | 0.6822 | 1.3086 | 1.6939 | 2.0369 | 2.4487 | 2.7385 |
| 33 | 0.6820 | 1.3077 | 1.6924 | 2.0345 | 2.4448 | 2.7333 |
| 34 | 0.6818 | 1.3070 | 1.6909 | 2.0322 | 2.4411 | 2.7284 |
| 35 | 0.6816 | 1.3062 | 1.6896 | 2.0301 | 2.4377 | 2.7238 |
| 36 | 0.6814 | 1.3055 | 1.6883 | 2.0281 | 2.4345 | 2.7195 |
| 37 | 0.6812 | 1.3049 | 1.6871 | 2.0262 | 2.4314 | 2.7154 |
| 38 | 0.6810 | 1.3042 | 1.6860 | 2.0244 | 2.4286 | 2.7116 |
| 39 | 0.6808 | 1.3036 | 1.6849 | 2.0227 | 2.4258 | 2.7079 |
| 40 | 0.6807 | 1.3031 | 1.6839 | 2.0211 | 2.4233 | 2.7045 |
| 41 | 0.6805 | 1.3025 | 1.6829 | 2.0195 | 2.4208 | 2.7012 |
| 42 | 0.6804 | 1.3020 | 1.6820 | 2.0181 | 2.4185 | 2.6981 |
| 43 | 0.6802 | 1.3016 | 1.6811 | 2.0167 | 2.4163 | 2.6951 |
| 44 | 0.6801 | 1.3011 | 1.6802 | 2.0154 | 2.4141 | 2.6923 |
| 45 | 0.6800 | 1.3007 | 1.6794 | 2.0141 | 2.4121 | 2.6896 |
| 46 | 0.6799 | 1.3002 | 1.6787 | 2.0129 | 2.4102 | 2.6870 |
| 47 | 0.6797 | 1.2998 | 1.6779 | 2.0117 | 2.4083 | 2.6846 |
| 48 | 0.6796 | 1.2994 | 1.6772 | 2.0106 | 2.4066 | 2.6822 |
| 49 | 0.6795 | 1.2991 | 1.6766 | 2.0096 | 2.4049 | 2.6800 |