

**SEGURIDAD  
ESTRATÉGICA LABORAL  
EN LA CULTURA  
ORGANIZACIONAL EN  
PANAMERICAN SILVER  
COMPAÑÍA MINERA  
ARGENTUM S.A.  
UEA DE MOROCOCHA**

**Raul Jesus Baldeon Retamozo  
Hilario Alberto Mendoza Palomino  
William Enrique Huanca Solis  
Wilmar Salvador Chavarry Becerra  
Luis Ricardo Flores Vilcapoma**



GRADUS EDITORA – Todos os Direitos Reservados – 2023  
Rua Luiz Gama, 229. Vila Independência. Bauru, São Paulo.  
[www.GRADUSEDITORA.com](http://www.GRADUSEDITORA.com)

**Editor-chefe:** Lucas Almeida Dias  
**Registro e indexação:** Gradus Editora  
**Capa:** Caique Felipe Serafim (Estúdio GDI)  
**Diagramação:** Caique Felipe Serafim (Estúdio GDI)

**Idioma:** Espanhol

#### **Comitê editorial científico – Gradus Editora**

Prof. Dr. Douglas M. A. de A. P. dos Santos  
Profa. Dra. Cintya de Oliveira Souza  
Profa. Dra. Ana Cláudia Bortolozzi  
Profa. Dra. Andreia de B. Machado  
Profa. Dra. Manuela Costa Melo  
Prof. Dr. Carlos Gomes de Castro  
Profa. Dra. Ana Beatriz D. Vieira  
Profa. Dra. Janaína Muniz Picolo  
Dr. Yan Corrêa Rodrigues  
Prof. Dr. Thiago Henrique Omena  
Prof. Dr. Luís Rafael Araújo Corrêa  
Prof. Dr. Fábio Roger Vasconcelos  
Prof. Dr. Leandro A. dos Santos  
Prof. Dr. Gustavo Schmitt  
Prof. Dra. Renata Cristina L. Andrade  
Profa. Dra. Daniela Marques Saccaro  
Profa. Dra. Gladys del C. M. Morales  
Profa. Dra. Márcia Lopes Reis

#### **Dados Catalográficos**

---

BALDEON RETAMOZO, R. J. Et al. **Seguridad estratégica laboral en la cultura organizacional en Panamerican Silver compañía minera Argentum S.A. uea de Morococha.**

1ª Edição: Gradus Editora, p. 109. 2023.

ISBN: 978-65-81033-35-4 – DOI: 10.46848/9786581033354

CDD: 170.00

---

Todos os autores cedem os direitos autorais da obra para a Gradus Editora, impossibilitando a reprodução por outras editoras ou meios de veiculação de materiais didáticos, científicos e acadêmicos de cunho comercial, não comercial, associação científica ou cultural, bem como Instituições de Pesquisa, pelo prazo de exploração de 70 anos, conforme Lei 9.610/98



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de atribuição Creative Commons. Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional (CC-BY-NC-ND).

**SEGURIDAD ESTRATÉGICA LABORAL EN LA CULTURA ORGANIZACIONAL  
EN PANAMERICAN SILVER COMPAÑÍA MINERA ARGENTUM S.A.  
UEA DE MOROCOCHA**

Raul Jesus Baldeon Retamozo  
Hilario Alberto Mendoza Palomino  
William Enrique Huanca Solis  
Wilmar Salvador Chavarry Becerra  
Luis Ricardo Flores Vilcapoma



<b>CAPITULO 1 – PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>11</b>
1.1. Situación problemática .....	11
1.2. Formulación del problema .....	14
1.2.1. <i>Problema general</i> .....	14
1.2.2. <i>Problemas específicos</i> .....	14
1.3. Objetivos de la investigación .....	15
1.3.1. <i>Objetivo general</i> .....	15
1.3.2. <i>Objetivo específicos</i> .....	15
1.4. Justificación e importancia de la investigación.....	15
<b>CAPITULO 2 – MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>20</b>
2.1. Antecedentes .....	20
2.2. Marco histórico empresarial .....	21
2.3. Bases teóricas.....	26
2.3.1. <i>Seguridad estratégica laboral</i> .....	26
2.3.2. <i>Control estratégico de accidentes</i> .....	29
2.3.3. <i>Estrategias de seguridad</i> .....	30
2.3.4. <i>Modelo de causalidad de accidentes</i> .....	50
2.3.5. <i>Dimensiones de la estrategia de seguridad laboral</i> .....	52
2.3.6. <i>Cultura organizacional</i> .....	62
2.3.7. <i>Dimensiones de la cultura organizacional</i> .....	75
2.3.8. <i>Cultura de seguridad</i> .....	75
2.3.9. <i>Cultura de prevención</i> .....	78
2.4. Definición de términos .....	79
2.5. Hipótesis .....	84
2.5.1. <i>Hipótesis general</i> .....	84
2.5.2. <i>Hipótesis específicas</i> .....	84
2.6. Variables de investigación.....	84
2.6.1. <i>Identificación y clasificación de las variables</i> .....	84
<b>CAPITULO 3 – METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.....</b>	<b>86</b>
3.1. Tipo de Investigación.....	86

<b>3.2. Nivel de investigación.....</b>	<b>86</b>
<b>3.3. Diseño .....</b>	<b>86</b>
<b>3.4. Población y Muestra .....</b>	<b>87</b>
<b>3.4.1. Población .....</b>	<b>87</b>
<b>3.4.2. Muestra.....</b>	<b>87</b>
<b>3.4.3. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos .....</b>	<b>88</b>
<b>3.4.4. Escala de medición .....</b>	<b>88</b>
<b>3.4.5. Validez .....</b>	<b>89</b>
<b>3.4.6. Confiabilidad .....</b>	<b>89</b>
<b>3.5. Métodos de análisis de la información.....</b>	<b>90</b>
<b>3.6. Procesamiento, análisis y presentación de datos.....</b>	<b>90</b>
<b>CAPITULO 4 – RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>92</b>
<b>4.1. Análisis descriptivo de datos.....</b>	<b>92</b>
<b>4.1.1. FODA del plan estratégico de seguridad.....</b>	<b>92</b>
<b>4.1.2. Estrategia de seguridad laboral.....</b>	<b>93</b>
<b>4.1.3. Cultura organizacional .....</b>	<b>93</b>
<b>4.2. Análisis inferencial de datos.....</b>	<b>94</b>
<b>4.2.1. Análisis t Student .....</b>	<b>94</b>
<b>4.2.2. Chi cuadrada sobre las actividades laborales de los trabajadores aplicando la seguridad estratégica laboral en la empresa.....</b>	<b>95</b>
<b>4.2.3. Chi cuadrada para la cultura organizacional aplicada por los trabajadores.....</b>	<b>95</b>
<b>4.2.4. Prueba de hipótesis general.....</b>	<b>95</b>
<b>4.2.5. Prueba de hipótesis específicas .....</b>	<b>96</b>
<b>4.3. Discusión de resultados .....</b>	<b>98</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>101</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>103</b>
<b>REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>105</b>
<b>AUTORES .....</b>	<b>107</b>



## INTRODUCCIÓN

Señores miembros del jurado examinador:

Pongo a consideración la tesis titulada: Seguridad estratégica laboral en la cultura organizacional en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum

S.A. UEA de Morococha, con el propósito de optar el Grado Académico de Doctor en seguridad y control de pérdidas en minería.

La seguridad estratégica laboral, es un aspectos crítico y fundamental de toda organización, quienes esperan no solamente el cumplimiento con la ley sino un compromiso verdadero para manejar eficazmente los riesgos de seguridad laboral, salud ocupacional con el aseguramiento de la calidad que permita prevenir accidentes y optimizar los proceso, de manera tal que enfrenta los riesgos y el desempeño de la organización. La seguridad estratégica laboral cuya misión es proteger mejor a los trabajadores de los accidentes relacionados con el trabajo así como de las enfermedades.

En este caso de estudio es muy importante que intervenga la cultura organizacional, para enfrentar problemas de adaptación externa e interpretación interna dentro de la organización buscando enseñar a los nuevos miembros de la organización el modo concreto de percibir, pensar y sentir; la seguridad en el ámbito laboral, el protagonismo lo tiene el personal. Por esta razón, es necesario que en toda la empresa se transmita una cultura de seguridad y prevención de riesgos enmarcada dentro de la cultura organizacional, que conduzca a alcanzar altos niveles de productividad y una consecuente eficiencia en su gestión total.

El manejo de estrategias de seguridad al igual que la cultura organizacional es una debilidad de la organización por eso es importante el estudio de su entorno e interno en la decisión estratégica para mantenerse vigente. Efectuar el estudio de la debilidad de una empresa conlleva a tomar decisiones que van a favorecer la extensión de la imagen empresarial minera en el Perú. Esta investigación trata el análisis de la influencia de la estrategia utilizada en la seguridad laboral en la cultura organizacional en la Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha.

Este informe contiene cinco capítulos organizados de la siguiente manera: En el capítulo I se analiza la situación problemática de la seguridad estratégica laboral y la cultura organizacional, la formulación del problema, objetivos, la justificación y

limitaciones. El capítulo II es sobre el marco teórico acerca de la seguridad estratégica laboral y la cultura organizacional; el capítulo III describe la metodología utilizada en la investigación, métodos y el diseño, técnicas, instrumentos, la población y la muestra; en el capítulo IV se explica los análisis realizados sobre seguridad estratégica laboral y la cultura organizacional, la prueba de hipótesis y la discusión de los resultados obtenidos.

El autor



## CAPITULO 1 – PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Situación problemática

La compañía minera Argentum S.A. propietario de las unidades económicas administrativas (UEAs) Anticona, Manuelita, Morococha al final del año 2012 registró 2152 trabajadores entre el titular y empresas contratistas mineras y de actividades conexas, con una acumulación de horas trabajadas de 5594398 y registrando los indicadores de seguridad siguiente: Índice de frecuencia: 1.43; índice de severidad 1149.54; índice de accidentabilidad 1.64 (PASSO, 2013).

Durante el tiempo que la Compañía Minera Argentum S.A. operó con su Programa Anual de Seguridad que contemplaba un sistema de Gestión de Seguridad y estándares operativos, allí conocieron los peligros históricos que existía en la Unidad de Producción Morococha, estos peligros históricos fueron incrementándose año tras año, durante el desarrollo de las operaciones y continúan hasta la fecha, al no ser auditados o pensados para su atenuación o control en su oportunidad dejando pasar estos sin ningún tipo de control, decidieron su abandono los cuales representan una de las causas ocultas de los incidentes/accidentes, que solo se evidencian durante la fase de investigación del evento o suceso.

Esta situación ha justificado emprender, un proceso de identificación de los peligros históricos en la Unidad de Producción Morococha, los cuales conforman el “Inventario de Pasivos de Seguridad” (IPS), con la finalidad de reducir la probabilidad de accidentes.

Antes que nada se debe conocer que el análisis histórico de accidentes es una técnica de identificación de peligros de tipo cualitativo, orientada a la búsqueda de información de accidentes industriales ocurridos en un tiempo pasado.

Los peligros históricos han permanecido en el tiempo, existentes durante la explotación de la mina y dentro del proceso productivo. El aspecto tecnológico ha proporcionado herramientas para controlar estos peligros históricos como son peligros de caídas de rocas entre otros, igualmente se considera peligros históricos, el aprisionamiento; la emanación de gases (CO, CO<sub>2</sub>, Nx) producidos en el proceso de detonación, igualmente los gases propios de la masa rocosa, aun cuando estos gases con controlados con detectores y eliminados a través de ventiladores principales y auxiliares, siempre superan los LMP, lo que afecta a los trabajadores.

Se debe conocer al detalle las reales condiciones como se produjeron los accidentes a fin de poder analizarlos de manera que permita contrastar y validar los modelos teóricos de predicción de efectos de cualquier tipo de accidentes, esta información es primordial para asumir probables riesgos en situaciones similares a los encontrados.

Estos pasivos se han codificado para facilitar su administración y seguimiento, en aspectos relacionados con posibles fallas en el diseño de las instalaciones, peligros por antigüedad de equipos y herramientas, peligros por infraestructura minera defectuosa o deteriorada, y todo aquello que pueda representar un riesgo para los trabajadores (labores con secciones reducidas, tajos sin chimeneas de ventilación, equipos defectuosos o inadecuados, instalaciones inadecuadas, instalaciones eléctricas sub estándares, etc.).

Durante el año 2012 esta unidad tiene registrado uno (01) accidente mortal, siete (07) accidentes incapacitantes y cincuenta y seis (56) accidentes leves y seis mil cuatrocientos treinta y uno (6431) días perdidos. (PASSO, 2013).

La seguridad estratégica laboral ya no es opcional para una empresa, ahora constituye un requisito ineludible. La seguridad laboral, salud ocupacional e higiene son aspectos críticos y fundamentales de toda organización en el manejo de sus relaciones con las entidades interesadas: sus accionista, los trabajadores, la sociedad y el gobierno, quienes esperan no solamente el cumplimiento de la ley sino un compromiso verdadero para manejar eficazmente los riesgos de seguridad laboral, salud ocupacional con el aseguramiento de la calidad que permita prevenir accidentes y optimizar los proceso, de manera tal que enfrenta los riesgos y el desempeño de la organización. La seguridad estratégica laboral cuya misión es proteger mejor a los trabajadores de los accidentes relacionados con el trabajo así como de las enfermedades.

La seguridad es un producto de la evolución de las ideas es el conocimiento de la necesidad de proteger la vida humana y los bienes, que tienen relación directa con la organización. Una buena política de seguridad estratégica laboral mejora la reputación de la compañía, aumenta la rentabilidad y minimizan las pérdidas y fundamentalmente preserva y/o protege al capital humano.

En este caso de estudio es muy importante que intervenga la cultura organizacional, cultura institución, cultura administrativa, cultura corporativa, cultura empresarial o cultura de negocios, son expresiones utilizadas para designar un determinado concepto de cultura y se entiende como el conjunto de experiencias hábitos, costumbres gerenciales y valores que caracteriza a un grupo humano aplicado al ámbito restringido de una organización, institución, administración, corporación, empresa o negocio.

La cultura organizacional es un campo de estudio que investiga el impacto que los individuos, los grupo y las estructuras tienen sobre el comportamiento dentro de las organizaciones, con el propósito de aplicar tal conocimiento al mejoramiento de la eficacia de la organización.

Toda organización que posee cultura organizacional es para enfrentar problemas de adaptación externa e interpretación interna dentro de la organización buscando enseñar a los nuevos miembros de la organización el modo concreto de percibir, pensar y sentir.

En la actualidad, toda empresa cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad y si adicionalmente dispone de un Programa de Adecuación de Seguridad (PASE), teniendo como línea de base el resultado del “Inventario de Pasivos de Seguridad” y entendiéndose este PASE como un programa de adecuación técnica y objetiva conteniendo acciones, controles e inversiones necesarias, plasmadas y comprometidas en un cronograma de ejecución en un plazo determinado de tiempo y no mayor a tres años, para lograr reducirlos a su mínima potencialidad de riesgo hasta lograr el objetivo de cero accidentes; asumiendo la responsabilidad de fiscalizar los controles e inversiones que deben ser implementadas de acuerdo al potencial de riesgos evaluado en el citado “Inventario de Pasivos de Seguridad” y como consecuencia de la implementación del PASE, la tendencia en el tiempo será de una disminución gradual y sustantiva en la ocurrencia de incidentes y accidentes, hasta finalmente garantizar una operación de calidad con cero accidentes.

Es muy importante que se tome en cuenta los pasivos de seguridad, esto es de acuerdo al daño causado a la persona, según el anexo N° 08 del D.S. N°055-2010-EM-RSSOM en la que menciona la clasificación de accidentes en minería: I según el tipo; II según la lesión anatómica, III según el origen y IV según previsión, complementado por el anexo N° 09 referido a la tabla de días de cargo donde se estipula la clasificación de lesiones de trabajo como son: 1. Muerte, 2 incapacidad total permanente, 3 incapacidad parcial permanente; a) un brazo, b) una pierna, c) mano, dedo pulgar y otros dedos de la mano, de pie, dedo grande y todos dedos del pie. Tomar en cuenta los costos de mantenimiento de los trabajadores accidentados, que de acuerdo a ley tienen que permanecer en la empresa, no pudiendo retirarlos ni despedirlos, todo este inventario de seguridad son costos que tiene que enfrentar la organización, por la mala o escasa gestión de seguridad, esto es consecuencia de la mala administración de la misma.

La Compañía Minera Argentum S.A, en los registros diarios de actividades de las operaciones demuestra ineficiencia en la supervisión. La extensión del ámbito a

cubrir, las distancias variables entre labores y la accesibilidad a las mismas, entre otros factores, contribuyen con la ineficacia del sistema vigente de supervisión de operaciones. En ocasiones la supervisión no se realiza o, en todo caso, solamente se supervisan las labores una sola vez durante la guardia y en horarios diversos como puede ser a primera hora o casi al finalizar la misma. Este hecho refleja la ineficiencia de la estrategia actual de seguridad laboral de las operaciones mineras.

En este contexto, preocupada por integrar aspectos de seguridad laboral y de cultura organizacional, como factores que contribuyan a elevar la productividad con seguridad y responsabilidad.

La propuesta que nacerá de esta investigación hace necesario desarrollar alguna metodología para la evaluación sistemática de las estrategias de seguridad laboral en condiciones diferentes. El planeamiento del proyecto se nutre de los conceptos de principios y política, elementos del sistema, organización, prácticas operativas, esto con respecto a la estrategia de seguridad laboral; en tanto que para cultura organizacional se utilizará los siguientes conceptos: Innovación y aceptación de riesgos, atención a los detalles, orientación hacia los resultados, orientación hacia las personas, orientación hacia el equipo, agresividad, estabilidad adecuada con la realidad de la mina en la Compañía Minera Argentum S.A.

## **1.2. Formulación del problema**

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

¿De qué manera la seguridad estratégica laboral mejora la cultura organizacional que los trabajadores deben conocer en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha?

### ***1.2.2. Problemas específicos***

1. ¿Cuáles son las características de la seguridad estratégica laboral de la empresa que los trabajadores deben conocer para realizar adecuadamente las actividades laborales en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha?
2. ¿Cuál es la cultura organizacional de la empresa sobre la seguridad laboral que los trabajadores deben conocer para realizar mejor sus actividades laborales en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Conocer de qué manera la seguridad estratégica laboral mejora la cultura organizacional que los trabajadores deben conocer en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha

#### **1.3.2. Objetivo específicos**

1. Analizar la seguridad estratégica laboral en la empresa que los trabajadores deben conocer para realizar adecuadamente las actividades laborales en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha.
2. Analizar la cultura organizacional de la empresa sobre la seguridad laboral que los trabajadores deben conocer para realizar mejor sus actividades laborales en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha.

### **1.4. Justificación e importancia de la investigación**

#### **A. Justificación**

La seguridad estratégica laboral, es un aspecto crítico y fundamental de toda organización, cuya misión es proteger mejor a los trabajadores de los accidentes relacionados con el trabajo así como de las enfermedades; en tanto la cultura organizacional es imprescindible para enfrentar problemas de adaptación externa e interpretación interna dentro de la organización buscando enseñar a los nuevos miembros de la organización el modo concreto de percibir, pensar y sentir en cuanto a la seguridad; el manejo de las estrategias de seguridad al igual que la cultura organizacional es una debilidad de las industrias minera.

La seguridad estratégica laboral se justifica como plan de acción para lograr que el trabajador adquiera de forma intencional una cultura organización que ayude a solucionar problemas de seguridad laboral, por tanto es una herramienta necesaria para el desarrollo de la compañía.

Esta investigación se justifica en el estudio de la estrategia utilizada en la seguridad laboral y la medición de la influencia en la cultura organizacional, para minimizar las situaciones de riesgo que pueden generar daños al personal, los equipos, el recinto en el proceso productivo.

### ***B. Importancia teórica***

La presente investigación busca conocer, explicar, analizar la situación problemática, la determinación de las causas de las deficiencias de la estrategia en seguridad laboral y la función que cumple la cultura organizacional dentro de la empresa. Este estudio inicial es el estudio teórico. Es científico, cuando el objeto tratado es de manera real, objetiva, completa y exhaustiva, de modo que se encuentra el hilo que conduce al conocimiento de las estrategias de seguridad laboral y cultura organizacional.

### ***C. Importancia productiva con imagen empresarial***

La acción principal de los trabajadores es la labor de producción en beneficio de la propia empresa y el bienestar de ellos mismos e indirectamente propiciar el desarrollo social, para ello, se tiene que estudiar permanentemente sus debilidades, fortalezas y por otro lado identificar las oportunidades y las amenazas. El manejo de estrategias de seguridad al igual que la cultura organizacional es una debilidad de la organización por eso es importante el estudio de su entorno e interno en la decisión estratégica para mantenerse vigente. Efectuar el estudio de la debilidad de una empresa conlleva a tomar decisiones que van a favorecer la extensión de la imagen empresarial minera en el Perú.

### ***D. Importancia estratégica***

En este estudio se trata de analizar la estrategia utilizada en la seguridad laboral y la cultura organizacional en la Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha. Luego del análisis de la necesidad se determinó que la estrategia utilizada, no tiene resultados eficientes, por lo tanto se tienen que reestructurar las actividades estratégicas para el control de accidentes de trabajo. La estrategia consiste en la participación activa de los trabajadores acerca de su seguridad, la responsabilidad de ellos mismos en el conocimiento, sin obviar la difusión, y entrenamiento capacitación constante que genera una cultura organizacional para controlar diferentes situaciones presentes dentro del centro minero.

### ***E. Importancia laboral***

La relevancia laboral está dada en la atribución de las estrategias usadas en seguridad laboral al igual de la cultura organizacional al interior de la mina. Esta seguridad y cultura dentro de la empresa implica la participación activa de los mismos trabajadores; ellos necesitan la protección contra accidentes laborales basado en las normas internas

como parte de estrategias planteadas por la empresa y que formen parte de una cultura organizacional para que su participación sea de manera efectiva en toda la jornada laboral. La correlación entre la estrategia de seguridad laboral y la cultura organizacional debe darse de manera paralela y se requiere que el trabajador esté capacitado.

### ***F. Importancia de la imagen institucional***

La imagen institucional es parte importante del progreso de las empresas. La imagen de la organización minera es evaluada por OSINERGMIN. Si en el centro minero se controla los accidentes de manera programática o se llega a controlar con eficacia, el centro minero tiene prestigio social y laboral. De esta manera se eleva el prestigio en el mercado tanto a nivel nacional e internacional. A eso se tiende con la presente investigación, de conocer la eficiencia de la estrategia de seguridad y el conocimiento detallado de la cultura organizacional para la prevención de los accidentes y plantear una estrategia para controlar con efectividad los accidentes laborales.

### ***G. Importancia legal***

La situación de convivencia con los citados “peligros históricos” representa un alto potencial de riesgos en las operaciones, justificándose emprender una auditoría específica enmarcada en el Título Tercero: La seguridad y salud ocupacional, capítulo I referido al Liderazgo y compromiso; capítulo II referido a la política de seguridad y salud ocupacional; capítulo VI, capacitación; capítulo VIII, identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC); título IV: Gestión de las operaciones mineras; Capítulo I referido a los estándares de las operaciones mineras; del reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería DS 055-2010-EM; que permitirá identificar los citados “peligros históricos”, los cuales conformarán un “Inventario de Pasivos de Seguridad” (IPS), valorizados de acuerdo a los costos unitarios de operación; toda esta información es registrada en una base de datos que debe ser revisada y aprobada por la Gerencia General. Las tablas dinámicas aplicadas a la base de datos, entre muchas de las funciones de su aplicabilidad, permitirán agrupar pasivos de seguridad, priorizando de acuerdo al nivel de riesgo que representan y a tiempos de implementación, las acciones correctivas como control.

## **Alcances y limitaciones de la investigación**

### ***A. Alcances de la investigación***

Esta investigación es descriptiva, detalla en los siguientes aspectos referentes a la estrategia usada sobre seguridad laboral y a la cultura organizacional. La investigación se

nutre de los conceptos en estrategia de seguridad laboral de principios y política, elementos del sistema, organización, prácticas operativas; en tanto que para cultura organizacional se analizará la innovación y aceptación de riesgos, atención a los detalles, orientación hacia los resultados, orientación hacia las personas, orientación hacia el equipo, agresividad, estabilidad adecuada con la realidad de la mina en la Empresa Minera Argentum S.A.

### ***B. Limitaciones de la investigación***

La limitación de la presente investigación está dada por los siguientes hechos:

#### 1. Delimitación geográfica

La información que se presenta en esta investigación abarca datos recopilados en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha, por lo que servirá de antecedentes solo para investigaciones en lugares similares.

#### 2. Delimitación temática

Esta investigación se ocupa del estudio de la seguridad laboral sabiendo que es un proceso que requiere mucho esfuerzo y herramientas para que los resultados sean positivos, a la vez es de interés el conocimiento sobre la cultura organizacional lo que permite observar a los integrantes de la organización en ciertas conductas.

#### 3. Delimitación Temporal

Se requiere la presencia de responsables de áreas para la participación, durante la elaboración de la investigación que es a partir de agosto del 2012 a diciembre del 2013. El tiempo utilizado en la obtención de información es limitado debido al horario de las jornadas laborales, la presencia de turnos en el trabajo por lo que se esperará sólo el horario de salida de cada turno para la obtención de información.



## CAPITULO 2 — MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

Gaspar (2013), en su tesis: Implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en minería subterránea, realizada en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna, Facultad de Ingeniería; explica de manera integrada las condiciones de trabajo en que la gran mayoría de los trabajadores mineros cumplen con sus labores, así como también los principales problemas de seguridad, salud y riesgos que enfrentan, y las medidas que son necesarias poner en práctica para controlar y mitigar todo lo que ocurre en la minería subterránea que es la que origina mayores riesgos. Se mostró una metodología para implementar un Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional en una mina subterránea que cumpla con la norma internacional OHSAS 18001:2007 y en donde se muestran los tipos de indicadores de seguridad y salud ocupacional que pueden utilizarse para realizar la evaluación del desempeño y verificar el cumplimiento de la mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. El enfoque a usar consta en detallar cada paso en la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de la mina subterránea Bateas.

Cánova (2012) en su tesis: Seguridad y salud en el trabajo basada en el comportamiento, ¿Formación, elemento para atenuar los problemas derivados de la prevención de riesgos?, elaborada en Universidad de Sevilla, indica que es necesario que se considere otro aspecto medular como “la identificación de la necesidad de formación que puedan tener los trabajadores que componen la organización o institución”, para posteriormente ir a la materialización de esa formación con las distintas capacitaciones que puedan planificarse. Un buen análisis del estado de necesidad de la formación nos permite incluso mejorar los estándares de seguridad. La implementación de la Seguridad y Salud basada en el comportamiento se funda en la formación de los trabajadores no sólo en el desarrollo de las competencias, sino en el análisis y mejoramiento de actitudes del trabajador responsable de su seguridad al momento del desarrollo de sus funciones en el puesto de trabajo específico. Consecuentemente, “el deber de prevención” no puede recaer exclusivamente en el empleador, toda vez que para su eficaz cumplimiento se requiere de la participación adecuada del trabajador. Finalmente, es necesario insistir en que la implementación de un adecuado sistema de gestión contribuye con la competitividad,

productividad, rentabilidad, crecimiento, disposición para el cambio de las empresas cuyos empleadores socialmente responsables deseen alcanzar los referidos objetivos. En esta línea, con el fin de acreditar la adecuada implementación pueden obligarse voluntariamente a las diversas certificaciones como son las OHSAS 18001, sobre sistemas de seguridad y salud, ISO 9001, sobre sistemas de control de calidad, o ISO 14001, referido al mejoramiento del medio ambiente. Siendo esto así, fácilmente podríamos implementar un sistema de gestión basada en el comportamiento, sin requerimientos de orden legal, recordando que la legislación solo establece pisos mínimos que pueden ser mejorados en el sistema de gestión de seguridad y salud.

Pérez (2007), en su tesis: Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional aplicado a empresas contratistas en el sector económico minero metalúrgico, elaborada en la Universidad Nacional de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Geológica Minera y Metalúrgica; indica que todas las Empresas Contratistas a nivel nacional deberán implementar un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional ya sea propio o adaptado. Ya que esto les dará los lineamientos, herramientas y controles para poder realizar una gestión exitosa. Entonces al aplicar y desarrollar correctamente el presente Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional se disminuirá la tendencia de accidentes fatales. El éxito de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional implantado en una Empresa Contratista dependerá directamente del grado de involucramiento que tenga cada uno de los trabajadores que laboran en la misma; independiente del rango que sustente. Este involucramiento se logrará a través de un proceso de concientización y sensibilización con respecto a los beneficios de la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional. Donde el Sistema tiene su base en el Plan General de Formación, Capacitación y Entrenamiento siendo el Monitoreo y Medición muy importantes para el control de la Gestión. El desarrollar un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional bajo los lineamientos y/o requerimientos de la Norma Internacional OHSAS 18001, permite una evaluación constante que ayuda enormemente a ordenar un sistema normal de dirección el cual podrá auditarse y certificarse por un organismo externo dejando clara evidencia de la gestión y el mejoramiento continuo.

## **2.2. Marco histórico empresarial**

Pan American Silver Corp. Es una empresa productora de plata en el mundo, con una reputación de excelencia de investigación, innovación, ingeniería desarrollo y sustentabilidad.

La compañía está ubicada en Vancouver, BC y ha sido fundada en 1994 con la intención de promover inversiones en la explotación del mineral de plata.

La compañía minera Argentum S.A. es subsidiaria de Pan American Silver Cop., y proyectando su cultura organizacional espera que los indicadores corporativos se logre en las empresas subsidiarias.

Los indicadores de seguridad corporativo son:

IF = 1.43

IS = 1096.45

IA = 1.59

Luego de 20 años de producción y financiamiento de yacimientos del mineral de plata, Pan America ocupa el segundo lugar en producción de plata a nivel mundial con operaciones minera en México, Perú, Bolivia y Argentina. En el 2013 la compañía aprobó la expansión del proyecto de La Colorada con una producción de 4.6 millones de onzas anuales y un estimado de 1.1 millones de onzas para el año 2018 con una inversión aproximada de \$80 millones.

La compañía es reconocida como un equipo profesional en la industria minera con experiencia en explotación, proyectos, development, operaciones y finanzas corporativas.

Para la consecución de sus objetivos, ha trabajado en sus recursos humanos por considerarlos su riqueza más importante. En el Perú viene trabajando en la compañía minera Huaron, compañía minera Argentum S.A. UEA Morococha y en el proyecto Pico Machas.

#### *2.2.2.1. Ubicación del centro minero*

El distrito minero de Morococha está ubicado en el flanco este de la Cordillera Occidental de los Andes del Centro del Perú, a 142 Kilómetros al Este de Lima y a 8 kilómetros al Este de la divisoria continental, conocida con el nombre de Ticlio. Políticamente pertenece al distrito de Morococha, Provincia de Yauli, Departamento de Junín. El área de Morococha es accesible por la carretera Central, la cual cruza el distrito de Oeste a Este. Antiguamente contaba con acceso por un ramal del Ferrocarril Central, el cual se utilizaba para el transporte de los concentrados de mineral.

El distrito minero de Morococha se encuentra en una área de relieve topográfico abrupto, tipo alpino, con elevaciones entre los 4400 y 5000 m.s.n.m. siendo la cumbre más alta de la zona el Yanashinga con 5,480 m.s.n.m. Los valles son en "U", cuyos fondos están ocupados por lagunas escalonadas tales como las Lagunas de Huacracocho

y Huascacocha; estrías y depósitos morrénicos son evidencias de una fuerte glaciación ocurrida en la zona. El clima de la región es frígido durante todo el año; marcado por dos estaciones: la húmeda, de noviembre a abril con precipitaciones de nevada y granizo; y la seca, durante el resto del año, con frío más intenso y precipitaciones esporádicas. La temperatura de verano varía de 3° a 20° C y en invierno de -4 °C a 14 °C, la velocidad de los vientos alcanza a 45 a 50 Km/h.

Las coordenadas geográficas que corresponden a la zona son:

76° 08'      Longitud Oeste.

11° 36'      Latitud Sur

La secuencia más antigua del distrito lo constituyen el grupo Excelsior del Paleozoico y forman el núcleo del Domo de Yauli (Pot.1800 mts. - J.V. Harrison). El grupo Mitu está representado por los volcánicos Catalina (Domo de Yauli) y yace en discordancia angular sobre las filitas del grupo Excelsior. La secuencia sedimentaria está presente con las calizas del grupo Pucará, expuestas en ambos flancos del Anticlinal y contienen vetas, mantos y cuerpos mineralizados. Sobreyaciendo a las calizas del grupo Pucará, se halla el grupo Goyllarisquizga, compuesta por conglomerado rojo basal, areniscas, lutitas rojos y capas de cuarcitas, y luego las calizas cretácicas de las formaciones Chúlec, Pariatambo y Jumasha.

La actividad ígnea de Morococha comenzó en el Pérmico con las Andesitas y Dacitas de los Volcánicos Catalina, los flujos volcánicos y diques capas, indican que durante el Mesozoico continuó la actividad ígnea. La mayor actividad ígnea comenzó a fines del Terciario con las intrusiones de la Diorita Anticon, La Monzonita Cuarcífera y Pórfido Cuarcífero. La estructura regional predominante es el Domo de Yauli, extendiéndose longitudinalmente por 35 km, desde San Cristobal hasta Morococha, siendo la estructura más conspicua y conocida el Anticlinal Morococha.

Dos periodos de plegamiento son reconocidos en la región, durante el Pre-Mesozoico (intenso plegamiento Filitias Excelsior) y el segundo que comenzó a fines del Cretáceo con el Plegamiento de las Calizas. El fracturamiento en el Distrito se inició probablemente a fines del Cretáceo (Plegamiento), con fuerzas de compresión E-W, que formaron el Anticlinal y la continuación de las fuerzas dio lugar a la formación de fallas de Cizalla rumbo NW-SE. Después del plegamiento “Incaico” continuó con la actividad ígnea, intrusión de la Monzonita Cuarcífera al centro del Distrito y culminó probablemente con la intrusión del Pórfido Cuarcífero. La complejidad de la historia geológica del Distrito y los diferentes tipos de rocas, han dado lugar a la formación de una variedad

amplia de depósitos minerales. Después de los Plegamientos y la formación de las fracturas de tensión, vino el periodo de mineralización, originado por los Stocks San Francisco y Gertrudis, con soluciones residuales mineralizantes que dieron origen a la formación de vetas, cuerpos de contacto, mantos, etc.

La actividad minera en la U.E.A. Morococha se realiza en tres zonas: Manuelita, Codiciada y Yacumina. La zona Manuelita consta de dos minas: Manuelita y Sulfurosa, aporta el 41% de la producción total de Morococha y se mantiene por encima de la ley promedio por lo que es una de las zonas más importantes. La consta de 2 minas: Codiciada y San Antonio, adicionalmente se ha iniciado la explotación de tajos en el proyecto Sierra Nevada pero pertenece a la mina Codiciada; como zona aporta el 49% de la producción total de Morococha y es reguladora de las leyes de zinc, esta zona es de suma importancia por el volumen que aporta específicamente la mina Codiciada y por las leyes de la mina San Antonio. La zona Yacumina es reguladora de las leyes tanto de plata como de zinc, especialmente en plata, como se menciona en la tabla N° 1.

Morococha es un yacimiento polimetálico de explotación subterránea, produce concentrados de unidades de plata, zinc, plomo y cobre. Los métodos de explotación aplicados son corte y relleno ascendente, shrinkage, cámaras y pilares mecanizados.

Dentro de la gestión y aplicación del PASSO correspondiente al año 2013 en la que se especifica el planeamiento y la ejecución de actividades mecanizadas a identificar, evaluar y controlar todas aquellas acciones y condiciones que pudieran afectar la salud o integridad física de los trabajadores y pérdidas para la empresa. Para su cumplimiento las superintendencias / jefaturas de las áreas de la unidad, asumen la responsabilidad y dirección como propietarios del proceso y las autoridades. La gerencia del PASSO, coordinará, fiscalizará y facilitará el cumplimiento del mismo.

Durante el año 2012 esta unidad tiene registrado uno (01) accidente mortal, siete (07) accidentes incapacitantes y cincuenta y seis (56) accidentes leves y seis mil cuatrocientos treinta y uno (6431) días perdidos.

Morococha al final del año 2012 registró 2152 trabajadores entre el titular y empresas contratistas mineras y de autoridades conexas, con una acumulación de horas trabajadas de 5594398 y registrando los indicadores de seguridad siguiente:

Índice de frecuencia: 1.43

Índice de severidad 1149.54

Índice de accidentabilidad 1.64 (PASSO, 2013).

La compañía minera Argentum S.A. ha iniciado la implementación, capacitación y entrenamiento de 016 elementos de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en los diferentes áreas (el sistema consta de 18 elementos). Se ha capacitado para la elaboración de mapas de proceso, listado de actividades e IPERC, línea de base, durante el proceso de las explotaciones se ha consolidado con la participación de los ingenieros de seguridad en la mejora de las actividades y tareas. También se está verificando permanentemente la implementación y uso de estándares en los procesos de la unidad. Estos controlados diariamente permiten mejorar la gestión de riesgos.

Durante el año se tuvo:

01 accidente mortal

07 accidentes incapacitantes

56 accidentes leves

6431 días perdidos

Siendo las medidas de desempeño global.

Índice de frecuencia: 1.43

Índice de severidad 1149.54

Índice de accidentabilidad 1.64

Habiéndose propuesto para el año 2012 los siguientes objetivos específicos en seguridad reducción de IF, IS en 20%, respecto al resultado 2011:

Índice de frecuencia: 1.0

Índice de severidad: 1000.00

Índice de accidentabilidad: 2.00

También 15 horas de capacitación por persona trimestralmente, una mejora del 100% de cumplimiento de criterios operacionales (Verificación de estándares ocupacionales, VEO):

- Caída de rocas
- Caída de personas
- Gaseamiento
- Explosión
- Otras que se determinen en los análisis.

Incrementar la conciencia de la seguridad de todo el personal de la unidad minera en salud ocupacional.

Completar la implementación del sistema informático o actuar PAS para la administración estadística de reportes de chequeos, investigación de incidentes, verificación de estándares operativos (VEO), auditorías.

En salud ocupacional implementar en 80% de programas de salud ocupacional para el año 2012.

Todo ello con la referencia de medidas de desempeño global.

Índice de frecuencia: 1.43

Índice de severidad 1149.54

Debido a lo anterior es necesario estudiar la seguridad estratégica laboral y la cultura organizacional en la compañía minera Argentum S.A. UEA Morococha, para analizar los avances en la detección de análisis de control y comparar los indicadores de frecuencia e indicadores de severidad de la compañía.

- **Política de seguridad y salud ocupacional:**
- **Antecedentes históricos en seguridad laboral:**
- **Niveles de la planeación en la organización**
- **Distribución de la empresa**

### **2.3. Bases teóricas**

#### ***2.3.1. Seguridad estratégica laboral***

La seguridad estratégica laboral es una responsabilidad primordial de la alta dirección, para lograr el correcto desarrollo de la empresa hacia un rumbo definido, que demanda un uso constante de la creatividad empresarial. Básicamente, se trata de una herramienta que ayuda a conjuntar ideas y empujes dispersos mediante un esfuerzo intelectual para encontrar siempre alternativas superiores.

En la actualidad las empresas se han visto obligadas, por los nuevos mercados y las exigencias de la competitividad a elevar cuantitativamente sus indicadores con el objetivo de alcanzar mayores márgenes de utilidad, productividad, entre otros y esto hace que dichas organizaciones se concentren en la operación y logro de objetivos empresariales sin tomar en cuenta el impacto que estas actividades pudieran darse en la sociedad y el entorno.

La seguridad estratégica laboral responde a la necesidad de evaluar y gestionar los productos de forma más eficaz, con el fin de alcanzar el objetivo establecido en el

tiempo, de manera tal que se reduzcan al mínimo los efectos adversos importantes que puedan tener en la salud humana y el medio ambiente.

En cuanto al enfoque de seguridad y salud en el trabajo, resulta evidente que el mismo observa el complejo vínculo entre trabajador, accidentes y enfermedades laborales. En este enfoque, la presencia activa de los trabajadores en escenarios de riesgo por los trabajos que realizan, genera conflictos con la legislación establecida, entrando en colisión con los derechos establecidos a nivel de las personas, las familias y las comunidades.

Por su parte, el enfoque de Salud Ocupacional postula claramente la necesidad de superar resueltamente dichas limitaciones, insistiendo en que se debe actuar decididamente sobre los principales factores de riesgo (limitándolos al máximo) y sobre los principales factores protectores (ampliándolos y consolidándolos al máximo).

Actualmente la Seguridad y Salud Ocupacional, se ha convertido en una forma de medir la eficiencia en las organizaciones. Por esta razón, las empresas que buscan la excelencia en sus operaciones, tratan de implementar algún sistema de implementación continuo que controle los incidentes y garantice el cuidado de la integridad física de su personal e infraestructura.

Todo sistema de gestión debe partir de la política de la empresa, involucrando a la alta dirección en el desarrollo y puesta en práctica del sistema. Ya que el objetivo es tener una gestión que sea efectiva y de fácil aplicación que este respaldado por un incremento en la producción y la actitud positiva de los trabajadores. Como resultado un sistema de seguridad mejora los índices de frecuencia y severidad brindando un lugar de trabajo seguro y saludable.

### **Indicadores de Gestión:**

La Planificación Estratégica no puede quedarse solo en planes. Estos tienen que ejecutarse y causar impacto ante el mercado y el cliente interno y externo.

La falta de seguimiento y medición del desempeño organizacional hace que se pierda credibilidad en las formulaciones estratégicas. Se afirma con razón que “lo que no se mide, no se administra; lo que no se administra, no se mejora”.

El diseño de los indicadores de gestión deberá ser también realizado desde una perspectiva integral, es decir considerando la productividad, calidad, seguridad, salud ocupacional, medio ambiente, responsabilidad social, etc...

## **Cuadro de mando integral (Balanced Scorecard)**

Es una herramienta gerencial que permite traducir la estrategia de la organización a un conjunto de indicadores que hacen el balance entre las mediciones de los resultados (indicadores de actuación pasada) y los indicadores de los resultados

Esta metodología permite planificar los indicadores desde diferentes perspectivas a través de una relación de causalidad o mapa estratégico con el que se identifican las variables de resultado y las variables inductoras para hacer seguimiento y mejora que aseguren los resultados.

Las perspectivas del Cuadro de mando Integral pueden ser:

### **Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento**

Los resultados de todas las perspectivas dependen de la capacidad que tiene la organización de aprender y desarrollarse. Una parte importante a medir es la formación, competencia, empoderamiento, desempeño y motivación del personal, nivel de actualización de tecnología, e información.

### **Perspectiva de Procesos Internos**

Para lograr los objetivos financieros y del cliente, se requiere de una buena gestión de los procesos o actividades de la organización, en los que se debe tener un desempeño superior.

### **Perspectiva de Clientes**

El logro de los objetivos financieros depende del cumplimiento de los objetivos del cliente, comerciales y del cumplimiento de la propuesta de valor. Es necesario garantizar el cumplimiento de los requisitos de Seguridad, Salud y Ambiente exigidos por el cliente.

### **Perspectiva Financiera**

En esta perspectiva se evalúan los resultados económicos de la organización, desde todos los objetivos a corto y largo plazo establecidos. Dentro de este aspecto, influyen también los costos de inseguridad por la falta de prevención.

### **Perspectiva Social**

Adicionalmente a las cuatro perspectivas mencionadas, se puede incluir la perspectiva social para considerar los intereses de la sociedad y los empleados. Esta perspectiva muestra los resultados del compromiso de la organización hacia las partes interesadas, e incluyen indicadores de desempeño ambiental (emisiones y desechos), de salud ocupacional y seguridad (accidentes e incidentes).

Finalmente, considerando todo lo analizado se puede presentar a manera de ejemplo, el BSC de Seguridad y Salud Ocupacional, como resultado de un año de gestión.

### **2.3.2. 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.

Chiavenato cita a Morrisey que presenta de manera resumida ideas fundamentales de la estrategia:

- La estrategia es un proceso para determinar la dirección en la que su empresa necesita avanzar para satisfacer su misión.
- Comprende la dirección hacia donde se dirigirá en el futuro, no cómo va a llegar ahí.
- Requiere que busque más allá de lo obvio maneras nuevas y creativas de cumplir con los desafíos competitivos que enfrentará en el futuro.
- Puede determinarse mediante una evaluación y el establecimiento de los factores estratégicos que afecten todas las decisiones importantes relacionadas con el futuro de su empresa.
- También, puede determinarse mediante una serie de preguntas abiertas diseñadas para ampliar su reflexión acerca de hacia dónde debería dirigirse su empresa.
- Debe ser reexaminada regularmente para determinar si sigue siendo válida o requiere cambios más adelante.
- Es un recurso necesario para que la planeación a largo plazo mantenga esa parte del proceso de planeación de ser casi exclusivamente una extrapolación de la historia.
- Es el paso final en la porción del pensamiento estratégico del proceso de planeación.

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.

Las estrategias y las políticas ayudan a los administradores a planear al orientar las decisiones de operación y con frecuencia al tomarlas de antemano. Por consiguiente, el principio de la estructura de estrategia y política es que mientras más claramente se comprende e implanten en la práctica las estrategias y las políticas, más consistente y eficaz será la estructura para los planes de la empresa.

### ***2.3.3. Estrategias de seguridad***

Para establecer una estrategia adecuada es conveniente pensar una política de protección en los distintos niveles que esta debe abarcar y que no son ni más ni menos que los estudiados hasta aquí: Física, Lógica, Humana y la interacción que existe entre estos factores.

En cada caso considerado, el plan de seguridad debe incluir una estrategia Proactiva y otra Reactiva

La **Estrategia Proactiva** (proteger y proceder) o de previsión de ataques es un conjunto de pasos que ayuda a reducir al mínimo la cantidad de puntos vulnerables existentes en las directivas de seguridad y a desarrollar planes de contingencia. La determinación del daño que un ataque va a provocar en un sistema y las debilidades y puntos vulnerables explotados durante este ataque ayudará a desarrollar esta estrategia.

La **Estrategia Reactiva** (perseguir y procesar) o estrategia posterior al ataque ayuda al personal de seguridad a evaluar el daño que ha causado el ataque, a repararlo o a implementar el plan de contingencia desarrollado en la estrategia Proactiva, a documentar y aprender de la experiencia, y a conseguir que las funciones comerciales se normalicen lo antes posible.

Con respecto a la postura que puede adoptarse ante los recursos compartidos:

- **Lo que no se permite expresamente está prohibido:** significa que la organización proporciona una serie de servicios bien determinados y documentados, y cualquier otra cosa está prohibida.
- **Lo que no se prohíbe expresamente está permitido:** significa que, a menos que se indique expresamente que cierto servicio no está disponible, todos los demás sí lo estarán.

Estas posturas constituyen la base de todas las demás políticas de seguridad y regulan los procedimientos puestos en marcha para implementarlas. Se dirigen a describir qué acciones se toleran y cuáles no.

Actualmente, y “gracias” a las, cada día más repetitivas y eficaces, acciones que atentan contra los sistemas informáticos los expertos se inclinan por recomendar la primera política mencionada.

1. Implementación
2. Auditoría y Control
3. Plan de Contingencia
4. Equipos de Respuesta a Incidentes
5. Backups
6. Pruebas

#### *2.3.3.1. Estrategias*

La Estrategia constituye el instrumento para establecer el marco general de las políticas de prevención de riesgos laborales a corto y, sobre todo, medio y largo plazo.

A partir del diagnóstico sobre la situación actual de la prevención de riesgos laborales, la Estrategia identifica los objetivos que deben alcanzarse a lo largo de este periodo que ahora se inicia. Para ello, se apuntan las líneas de actuación que habrán de desarrollarse en los próximos años por todas las partes implicadas.

Con ello, la Estrategia pretende dotar de coherencia y racionalidad las actuaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo desarrollado por todos los actores relevantes en la prevención de riesgos laborales. Precisamente en ello consiste su máxima novedad y su valor añadido. Esta Estrategia, sobre la base del consenso de todas las partes implicadas, pretende diseñar el marco común y compartido de las acciones en materia de prevención de riesgos laborales a desarrollar en el futuro por el

Gobierno, las Comunidades Autónomas y los interlocutores sociales. Ello debe servir para aunar esfuerzos y conseguir los objetivos pretendidos.

Los índices de siniestralidad laboral en unos niveles no acordes con un mercado de trabajo que apuesta por más y mejores empleos. Urge que los poderes públicos y el resto de actores implicados en la prevención de riesgos laborales aúnen sus esfuerzos, los redoblen, si cabe, para aproximar, a corto y medio plazo, nuestros índices. Ni el Gobierno, ni las organizaciones empresariales, ni los sindicatos, ni las empresas, ni los trabajadores, ni los profesionales de la prevención son insensibles hacia el sentir actual de nuestra sociedad: no es aceptable que el trabajo pueda tener consecuencias insanas e inseguras, cuando no mortales.

La estrategia ha de servir para articular de manera adecuada y respetuosa con la distribución constitucional de competencias, la estrategia de seguridad y salud en el trabajo y la diversidad de iniciativas en materia de prevención de riesgos laborales desarrolladas desde la administración general y las iniciativas que con variadas denominaciones (planes de acción, planes directores, planes autonómicos, planes de choque) han puesto en marcha las iniciativas que revelan el interés de las organizaciones empresariales y sindicales por conseguir un mejor cumplimiento de la normativa, la mejora de las condiciones de trabajo y la disminución del número de los accidentes de trabajo.

La estrategia se orienta a conseguir dos objetivos generales: por una lado, reducir de manera constante y significativa la siniestralidad laboral y acercarnos con ello a los valores medios; de otro, mejorar de forma continua y progresiva los niveles de seguridad y salud en el trabajo.

Siendo importantes esos objetivos, la estrategia debe servir para movilizar a la sociedad y hacerla aún más sensible y comprometida con la prevención de riesgos laborales, contribuyendo de esta manera a desarrollar y consolidar una cultura de la prevención de riesgos laborales. La sociedad no puede permanecer impasible ante las muertes en el trabajo, los accidentes laborales, las enfermedades profesionales que se producen cada día en nuestro país.

La estrategia aspira, en fin, a transformar los valores, las actitudes y los comportamientos de todos los sujetos implicados en la prevención de riesgos laborales (el gobierno, las organizaciones empresariales, los sindicatos, las empresas, los trabajadores, las entidades dedicadas a la prevención), en suma, de toda la sociedad, en relación con la prevención de riesgos laborales. Las muertes en el trabajo, los accidentes

laborales, las enfermedades profesionales no son, no deben ser, tolerables. Los riesgos en el trabajo se pueden evitar o, cuando menos, controlar.

La estrategia busca inaugurar una nueva forma de actuar, consolidando, no obstante, aquellas iniciativas que se han demostrado útiles y eficaces. Todos los implicados han de ponerse de acuerdo en cuales son los problemas más graves que tiene la seguridad y la salud en el trabajo y proponen las medidas necesarias para su solución, medidas que deberán aplicarse.

Finalmente, debe señalarse que todas las administraciones públicas deben desempeñar un doble papel en la ejecución de esta Estrategia. En primer lugar, en su condición de poderes públicos, tendrán el deber de poner en práctica, cada una dentro de su ámbito de responsabilidad, las políticas públicas que se identifican en la misma. En segundo lugar, las administraciones públicas, en su condición de empleadores, deberán hacer plenamente efectivo el derecho de los empleados públicos a recibir protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo, para lo cual las administraciones públicas deberán cumplir también lo exigido a las empresas en el ámbito privado, esto es: lograr un mejor y más eficaz cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales, mejorar la eficacia y calidad de las actividades preventivas y fortalecer y favorecer la implicación de los empleados públicos en la mejora de la seguridad y la salud en el trabajo.

La Estrategia no pretende tener una visión retrospectiva basada exclusivamente en el análisis situacional y en sus factores diferenciales, dada la escasez de datos oficiales y registros de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, sino que se han tenido en cuenta determinados retos a los que se enfrenta afectarán directamente a la Seguridad y Salud en el trabajo y a protección social de los trabajadores.

### *2.3.3.2. Seguridad*

#### *A. Accidentes*

Los accidentes se definen como sucesos imprevistos que producen lesiones, muertes, pérdidas de producción y daños en bienes y propiedades. Es muy difícil prevenirlos si no se comprenden sus causas. Ha habido muchos intentos de elaborar una teoría que permita predecir éstas, pero ninguna de ellas ha contado, hasta ahora, con una aceptación unánime. Investigadores de diferentes campos de la ciencia y de la técnica han intentado desarrollar una teoría sobre las causas de los accidentes que ayude

a identificar, aislar y, en última instancia, eliminar los factores que causan o contribuyen a que ocurran accidentes. En el presente artículo se ofrece un breve resumen de las diferentes teorías sobre sus causas, además de una estructura de los accidentes.

En los últimos veinte decenios, el conocimiento de los accidentes ha evolucionado considerablemente. Atrás ha quedado el modelo simplista que dividía el comportamiento y las condiciones en dos categorías: seguros o inseguros. La creencia firme en que toda actividad puede clasificarse en uno de estos dos apartados ha ido dejando paso a otros modelos sistemáticos más elaborados cuya eficacia en la gestión de la seguridad está comprobada.

Tradicionalmente, la prevención se ha basado en el aprendizaje a partir de los accidentes y cuasiaccidentes. Al investigarlos por separado, conocemos sus causas y podemos adoptar medidas para reducirlas o erradicarlas. El problema es que, en ausencia de teorías apropiadas, no hemos sido capaces de elaborar métodos de investigación que permitan manejar todos los factores importantes para la prevención. Un estudio puede ofrecer una visión bastante aproximada de las causas, pero siempre estará limitado al caso específico examinado. Es posible que existan condiciones y factores que han intervenido en el accidente y cuyas conexiones desconocen o no comprenden los Investigadores. La generalización de las conclusiones de un accidente a otras situaciones conlleva un cierto riesgo.

Desde un punto de vista más positivo, cabe destacar que se ha avanzado considerablemente en el área de la gestión de la seguridad basada en la predicción. Se han desarrollado varias técnicas que se han convertido en un elemento rutinario del análisis de riesgo y seguridad industrial. A partir de ellas pueden estudiarse los centros de producción industrial de forma sistemática para determinar posibles peligros y emprender las acciones preventivas adecuadas.

Uno de los nuevos avances en la gestión de la seguridad es el concepto de cultura de la seguridad. Tal vez sea de difícil aprehensión, ya que la cultura no es una entidad tangible. Se trata de un concepto abstracto admitido en el seno de una organización o una sociedad. No hay formas directas de ajustarlo. Con todo, es crucial para comprender las posibilidades de la prevención.

Un accidente puede definirse como el resultado de una cadena de acontecimientos en la que algo ha funcionado mal y no ha llegado a buen término. Se ha demostrado que la intervención humana puede evitar que se produzcan las lesiones y los daños a

que conduciría esa cadena de sucesos. Ahora bien, si tenemos en cuenta la intervención humana, podemos concluir que hay muchas más cadenas de acontecimientos potencialmente peligrosas de las que llegan realmente a producir lesiones.

Ha de tenerse esto en cuenta al evaluar en toda su extensión los riesgos existentes en los lugares de trabajo. La asunción de que los acontecimientos que acaban produciendo lesiones se deben a ciertos factores existentes en los lugares de trabajo, lleva a concluir que la magnitud del problema debe determinarse en función de la existencia y frecuencia de tales factores.

En el caso de los accidentes de trabajo, la magnitud del problema puede estimarse retrocediendo en el tiempo y comparando el número de accidentes (tasa de incidencia) con su gravedad (jornadas de trabajo perdidas). Sin embargo, si se pretende realizar un cálculo prospectivo, habrá que evaluar la presencia de factores de riesgo en el lugar de trabajo, es decir, de aquéllos que puedan dar lugar a accidentes.

Puede obtenerse una visión completa y precisa de la situación de los accidentes en el lugar de trabajo mediante la aplicación de un sistema global de partes y registros. El análisis de partes de accidente bien elaborados puede facilitar el conocimiento de las relaciones básicas esenciales para comprender sus causas. La determinación de los factores de riesgo es fundamental para estimar con precisión la magnitud del problema. Es posible llegar a conocer los factores de riesgo más importantes analizando la información detallada que ofrece cada parte relativa a la situación de los trabajadores y los operarios en el momento del accidente, lo que estaban haciendo y manipulando, los medios que utilizaban, los daños y lesiones producidas y otras cuestiones afines.

La inclusión de los factores humanos, y no sólo de los errores, en el conjunto de circunstancias que rodean al accidente, representa un avance importante en la comprensión de la génesis de los accidentes. Si bien no existe duda alguna de que el error está presente en la mayoría de las secuencias de accidente, los factores humanos también intervienen en un sentido más amplio, adoptando la forma, por ejemplo, de procedimientos de trabajo normalizado y de influencias que determinan la naturaleza y la aceptación de los procedimientos de trabajo, entre los que figuran las decisiones de la dirección tomadas en las primeras fases del proceso. Es evidente que las decisiones equivocadas y los procedimientos de trabajo deficientes están relacionados con el error, ya que incorporan errores de juicio y de razonamiento. Sin embargo, los procedimientos de trabajo deficientes se caracterizan porque en ellos se ha permitido que los errores de

juicio y de razonamiento se conviertan en formas normalizadas de trabajo, ya que, al no tener consecuencias inmediatas, no se manifiestan de forma inmediata. No obstante, eso no impide que se reconozca su carácter de sistemas de trabajo inseguros, con vulnerabilidades fundamentales que constituyen precisamente las circunstancias que, en algún momento y de forma involuntaria, pueden combinarse con una acción humana y provocar directamente un accidente.

La expresión factores humanos se refiere en este contexto a un amplio conjunto de elementos presentes en la interacción entre las personas y su entorno de trabajo. Algunos son aspectos directos y observables de las formas de funcionamiento de los sistemas de trabajo y no tienen consecuencias adversas inmediatas. El diseño, la utilización y el mantenimiento de los equipos, la provisión, la utilización y el mantenimiento de equipos de seguridad y de protección de los trabajadores, así como los procedimientos operativos normalizados propuestos por la dirección o por los trabajadores son ejemplos de este tipo de prácticas en curso.

Tales aspectos observables de los factores humanos en el funcionamiento de los sistemas constituyen en gran medida manifestaciones de la situación global de la organización, que es a su vez un elemento humano que se considera aún menos relacionado directamente con los accidentes. Al conjunto de las características de una organización se le ha denominado cultura o clima de la organización. Hace referencia al conjunto de objetivos y creencias de cada persona y a la repercusión que sobre éstos ejercen los objetivos y creencias de la organización. En última instancia, es probable que los valores colectivos o normativos que reflejan las características de la organización, ejerzan una influencia decisiva sobre la actitud y la motivación que llevan a adoptar un comportamiento seguro a todos los niveles.

Por ejemplo, el nivel de riesgo tolerado en un lugar de trabajo está determinado por esos valores. De este modo, la cultura de una organización, claramente reflejada en su sistema de trabajo y en los procedimientos operativos normalizados que adoptan sus trabajadores, es un aspecto decisivo del papel que desempeñan los factores humanos en la causalidad de los accidentes.

La visión convencional de los accidentes como una serie de elementos que empiezan a fallar repentinamente en el momento y en el lugar en que ocurre el accidente, centra la atención en el acontecimiento mensurable y manifiesto que coincide en el tiempo con el accidente. Sin embargo, en la práctica, los errores ocurren en un

contexto que propicia que el acto peligroso o el error tengan consecuencias. Para conocer las causas de un accidente originadas en las condiciones existentes en los sistemas de trabajo, es necesario tener en cuenta todas las formas diferentes en que el elemento humano puede contribuir a provocarlo.

Tal vez sea ésta la consecuencia más importante de considerar con una perspectiva amplia el papel de los factores humanos en la causalidad de los accidentes. Las decisiones y las prácticas deficientes en los sistemas de trabajo, aun sin tener una repercusión inmediata, propician la aparición de las condiciones que dan lugar a un error del operario (o a que el error tenga consecuencias) en el momento del accidente.

Las cuestiones relacionadas con la organización han sido siempre el aspecto más descuidado del diseño de los análisis de accidentes y de la recopilación de datos. Como su relación en el tiempo es lejana con respecto a la aparición del accidente, el vínculo causal entre éste y los factores organizativos no suele ser obvio. En algunas teorías recientes se han estructurado específicamente los sistemas de análisis y de recopilación de datos para incorporar al estudio de los accidentes el elemento organizativo.

Según Feyer y Williamson (1991), que utilizaron uno de los primeros sistemas destinados específicamente a considerar los factores organizativos relacionados con los accidentes, en una parte importante del total de casos de muerte en el trabajo registrados en Australia (42,0 %) existían prácticas de trabajo inseguras y continuas entre los factores causales. A partir de un marco teórico parecido, en el que se reconocía la incidencia organizativa en los accidentes, Waganaar, Hudson y Reason (1990) señalaron que los factores relacionados con la organización y la gestión constituyen fallos latentes de los sistemas de trabajo, semejantes a los patógenos residentes en los sistemas biológicos. Los defectos organizativos interactúan con los acontecimientos y las circunstancias que desencadenan la secuencia que rodea a un accidente, de una forma muy parecida a los patógenos residentes en el cuerpo, que se combinan con agentes desencadenantes como los factores tóxicos para provocar una enfermedad.

La idea central de este marco teórico es que las deficiencias de organización y de gestión están presentes mucho antes de que se ponga en marcha la secuencia del accidente; es decir, son factores de acción latente o retardada. Por tanto, para comprender cómo se producen accidentes, cómo contribuyen las personas a que sucedan y por qué actúan como lo hacen, es necesario asegurarse de que los análisis no se limiten a las circunstancias que de forma más directa e inmediata ocasionan un daño.

## B. Riesgo

La medición del riesgo debe efectuarse en función de la información relativa al número y la gravedad de las lesiones sufridas en el pasado, lo que ofrece una estimación retrospectiva. Hay dos tipos de datos que permiten definir los riesgos de lesiones que corren las personas:

- La medición del riesgo ofrece un cálculo de la frecuencia de las lesiones y una medida de su gravedad. Puede definirse como el número de días de trabajo perdidos (o de fallecimientos) por número de trabajadores (p. ej., en Dinamarca el riesgo de morir en un accidente de trabajo es de 3 por cada 100.000 trabajadores).
- La evaluación del tipo de riesgo o elemento de peligro indica no sólo las fuentes de exposición y otros factores nocivos que pueden provocar un accidente, sino también las circunstancias que dan lugar a la lesión o el daño. Por ejemplo, el trabajo realizado en un lugar elevado entraña un riesgo de caída que puede producir lesiones graves; lo mismo sucede en el trabajo con instrumentos cortantes respecto al contacto con piezas afiladas, o el trabajo con máquinas muy ruidosas durante períodos prolongados, que puede generar daños en la capacidad auditiva.

El sentido común está presente en numerosos tipos de riesgos. Por ejemplo, si uno trabaja en un sitio alto, puede caerse; si el suelo está resbaladizo, puede patinar; si hay cerca objetos punzantes, puede cortarse. No obstante, a otros muchos tipos de riesgo no puede aplicárseles el sentido común, pues pasan inadvertidos. El trabajador debe ser informado de tales riesgos (p. ej., de los daños que origina el ruido en el oído; de cómo afectan al cerebro determinados disolventes; del envenenamiento agudo que causa la inhalación de algunas sustancias químicas).

En todo caso, nuestro conocimiento sobre los tipos de riesgos, sean o no evidentes, adquiridos gracias a la experiencia diaria o a trabajos de investigación, se basan en acontecimientos pasados. Con todo, una cosa es saber qué ha ocurrido y otra predecir lo que ocurrirá en el futuro. Debe señalarse que la base para el reconocimiento del riesgo viene dada tanto por el conocimiento de las fuentes de exposición y otros factores potencialmente nocivos que pueden causar daños o lesiones cuando se unen a determinadas tareas, como por el de los factores capaces de aumentar o reducir los factores de riesgo que influyen en la medición de éste.

### C. Factores que determinan el riesgo

- Los factores de mayor importancia al determinar el riesgo son:
- los que determinan la presencia o la ausencia (o la posibilidad) de cualquier tipo de riesgo;
- los que aumentan o reducen la probabilidad de que tales riesgos se traduzcan en lesiones o accidentes,
- los que afectan a la gravedad de las lesiones asociadas con tales riesgos.

Para aclarar el primero de estos puntos es necesario establecer las causas del accidente, es decir, las fuentes de exposición y otros factores nocivos. Los otros dos puntos se refieren a los factores que influyen en la medición del riesgo.

Los factores fundamentales del entorno de trabajo que son causa directa de los daños, tanto en forma de enfermedades como de accidentes profesionales, son los siguientes:

#### **Fuentes de exposición y trastornos profesionales**

El concepto de lesiones debidas a fuentes de exposición suele vincularse al de enfermedad (o trastorno), ya que ésta puede considerarse provocada por la exposición a uno o varios agentes durante un período de tiempo breve (exposición aguda) o prolongado (crónica). Los agentes de exposición crónicos no suelen ser nocivos directamente, y sus efectos se sienten tras un período de exposición relativamente largo y constante, mientras que los perjuicios de las exposiciones agudas son casi instantáneos. Tanto su intensidad y nocividad como la duración de la acción son de gran importancia para el desarrollo de las lesiones que, a menudo, son el resultado de una combinación de varios agentes diferentes; ello hace más difícil precisar las fuentes de exposición porque, entre otras razones, casi nunca existe una correlación monocausal entre trastornos específicos y fuentes de exposición concretas.

He aquí algunas de las fuentes de exposición que pueden dar lugar a lesiones o daños con carácter de enfermedad:

- exposiciones químicas (disolventes, compuestos para limpiar o desengrasar, etc.);
- exposiciones físicas (ruido, radiación, calor, frío, iluminación inapropiada, falta de oxígeno, etc.);
- exposiciones fisiológicas (cargas pesadas, posturas forzadas o trabajo repetitivo);
- exposiciones biológicas (virus, bacterias, mohos, sangre o piel de animales, etc.),

- exposiciones psicológicas (trabajo en situación de aislamiento, amenaza de violencia, horarios de trabajo variables, exigencias del puesto de trabajo poco habituales, etc.).

### **Factores nocivos y accidentes de trabajo**

El concepto de factor nocivo (del que se excluyen las fuentes de exposición) está relacionado con el de accidente de trabajo, puesto que es en este entorno en el que se producen los daños y los trabajadores se ven expuestos al tipo de acciones que causan lesiones instantáneas. El daño o la lesión se reconocen inmediatamente en el momento en que ocurren estas últimas lesiones, por lo que son fáciles de identificar. La dificultad inherente a este tipo de lesión reside en el contacto inesperado de la víctima con el factor nocivo.

He aquí algunos de los factores nocivos capaces de provocar lesiones en accidentes de trabajo, que suelen estar relacionados con diversas formas de energía, fuentes o actividades:

- energía vinculada a las operaciones de cortar, dividir o desbastar, normalmente relacionada con objetos cortantes, o herramientas de filo;
- energía vinculada a las operaciones de prensar y comprimir, por lo común aplicada con distintas máquinas de modelado, como prensas y herramientas de fijación;
- conversión de energía cinética en energía potencial: por ejemplo, cuando algo golpea o cae sobre un trabajador;
- conversión de la energía potencial de un individuo en energía cinética, como cuando un trabajador cae de un sitio elevado a otro más bajo;
- calor y frío, electricidad, sonido, luz, radiación y vibraciones;
- sustancias tóxicas y corrosivas;
- energía por la que se somete al cuerpo a un estrés excesivo, como en el traslado de cargas pesadas o la torsión del cuerpo, factores de estrés mental y psicológico, como la amenaza de violencia

#### *2.3.3.3. Control de las exposiciones*

Las fuentes de exposición y otros factores nocivos se rigen en gran medida por la naturaleza de los procesos, las tecnologías, los productos y los equipos existentes en el lugar de trabajo, pero también dependen de la organización del propio trabajo. Desde el punto de vista de los riesgos mensurables, debe tenerse en cuenta que el control de la

probabilidad de las exposiciones y la gravedad de las lesiones de los trabajadores suelen depender de los tres factores siguientes:

- **Medidas de seguridad de eliminación/sustitución.** Los peligros en el lugar de trabajo en forma de fuentes de exposición u otros factores nocivos pueden eliminarse o mitigarse mediante sustitución (p. ej., un producto químico menos dañino puede reemplazar a otro más perjudicial en un determinado proceso). Debe tenerse en cuenta que esta medida no es posible en todos los casos, ya que dichas fuentes y factores siempre estarán presentes en el hábitat humano (y especialmente en el entorno de trabajo).
- **Medidas técnicas de seguridad.** Suelen denominarse controles técnicos y consisten en separar a las personas de los factores nocivos mediante el aislamiento de los elementos dañinos o la instalación de barreras entre los trabajadores y los factores que pueden provocar lesiones. La automatización, el control remoto, la utilización de equipos auxiliares y la protección de la maquinaria son ejemplos de este tipo de medidas.
- **Medidas de seguridad relacionadas con la organización.** Se las conoce también como controles administrativos y consisten en aislar a las personas de los factores dañinos, ya sea mediante la adopción de métodos de trabajo especiales o la separación en el tiempo o en el espacio. Algunos ejemplos de estas medidas son la reducción del tiempo de exposición, los programas de mantenimiento preventivo, el aislamiento de los trabajadores con equipos de protección individual y la organización eficaz del trabajo.

No siempre es posible el aislamiento de todos los peligros con la aplicación de las medidas de control citadas. Suele pensarse que el análisis de la prevención de accidentes acaba en este punto, ya que los trabajadores han de ser capaces de cuidar de sí mismos “si siguen las reglas”. De manera que la seguridad y el riesgo pasan a depender de los factores que rigen la conducta humana, como el conocimiento, las cualificaciones, la oportunidad y la voluntad individuales de actuar de un modo que garantice la seguridad en el lugar de trabajo. A continuación se explica la función que desempeñan estos factores.

- **Conocimientos.** En primer lugar, los trabajadores deben ser conscientes de los diferentes tipos de riesgo y elementos de peligro existentes en su lugar de trabajo, lo que suele exigir educación, formación y experiencia en el puesto. Asimismo, es necesario determinar, analizar, registrar y describir

los riesgos de un modo que facilite su comprensión, para conseguir que los trabajadores sepan cuándo se encuentran en una situación de riesgo específica y qué consecuencias pueden tener sus acciones.

- La oportunidad de actuar. En segundo lugar, es preciso que los trabajadores puedan actuar con seguridad. Es necesario que sean capaces de utilizar las oportunidades técnicas y organizativas (así como físicas y psicológicas) que se les brindan para la acción. La dirección, los supervisores y los integrantes del entorno de trabajo en general deben prestar su apoyo al programa de seguridad y ocuparse de los riesgos asumidos, el diseño y cumplimiento de los métodos de trabajo teniendo en cuenta la seguridad, la utilización segura de las herramientas apropiadas, la definición inequívoca de las tareas, la creación y el seguimiento de los procedimientos de seguridad y el suministro de instrucciones claras sobre el modo más seguro de manejar materiales y equipos
- La voluntad de actuar con seguridad. En lo que se refiere a la disposición de los trabajadores para comportarse de manera que se garantice la seguridad en el lugar de trabajo, los factores técnicos y de organización son de gran importancia; pero también lo son, y no en menor medida, los factores de tipo social y cultural. Si comportarse de manera segura resulta, por ejemplo, difícil, o requiere mucho tiempo, o no está bien considerado o valorado por la dirección o los compañeros, los riesgos aumentarán. La dirección debe mostrar claramente su interés por la seguridad, adoptar las medidas pertinentes para darle prioridad y manifestar una actitud positiva respecto a la necesidad de una conducta segura.

La información sobre las causas de los accidentes cumple los objetivos siguientes:

- Muestra los errores e indica qué debe cambiar.
- Indica los tipos de factores nocivos que causan accidentes (o cuasi- accidentes), y detalla las situaciones que dan lugar a daños y lesiones.
- Identifica y describe las circunstancias subyacentes que determinan la presencia de peligros potenciales y situaciones de riesgo, cuya modificación o eliminación irán en beneficio de la seguridad.

El análisis exhaustivo de los daños, las lesiones y las circunstancias en que se han producido los accidentes facilita una información de tipo general. Los datos de

otros accidentes similares pueden facilitar algunos factores importantes más generales, revelando así relaciones causales cuya determinación no es inmediata. Por otra parte, la información específica y detallada que proporciona el estudio de accidentes concretos ayuda a establecer las circunstancias precisas que deben examinarse.

El estudio de una lesión concreta suele ofrecer datos que no pueden conseguirse con un análisis general; pero éste, al mismo tiempo, puede señalar factores que el estudio individual nunca mostraría. Los datos obtenidos con estos dos tipos de análisis son importantes para facilitar la determinación de relaciones causales obvias y directas en cada caso.

#### *2.3.3.4. Teoría de seguridad en el trabajo*

La seguridad en el trabajo está vinculada a la interrelación entre las personas y la actividad laboral; a los materiales, a los equipos y la maquinaria; al medio ambiente y a los aspectos económicos como la productividad. En teoría, el trabajo debe ser sano, no dañino y no exageradamente difícil. Por razones económicas, debe procurarse un nivel de productividad tan alto como sea posible.

La seguridad en el trabajo debe comenzar en la fase de planificación y continuar a lo largo de las distintas etapas productivas.

En consecuencia, sus requisitos deben establecerse antes del inicio de la actividad y ser aplicados en todo el ciclo de trabajo, de forma que los resultados puedan valorarse a efectos de asegurar la retroinformación, entre otras razones. Asimismo debe considerarse durante la planificación la responsabilidad de la supervisión para mantener la salud y la seguridad de los participantes en el proceso productivo. En el proceso de fabricación hay una interacción entre las personas y los objetos.

(El término objeto se utiliza en un sentido amplio, tal y como se aplica en la designación tradicional de “sistema de personas-(máquinas)-entorno”. No sólo se refiere a los instrumentos técnicos de trabajo, las máquinas y los materiales, sino también a todos los elementos del entorno, como suelos, escaleras, corriente eléctrica, gas, polvo, ambiente, etc.).

Puesto que, obviamente, las cuestiones de la prevención de accidentes no pueden resolverse de forma aislada, sino únicamente en el contexto de su relación con la producción y el entorno de trabajo, pueden deducirse los siguientes principios de prevención de accidentes:

1. La prevención de accidentes debe incorporarse a la planificación de la producción con el objetivo de evitar las disfunciones.

2. El objetivo último es lograr un flujo productivo tan exento de obstáculos como sea posible. Su consecución no sólo mejora la fiabilidad y contribuye a la eliminación de defectos, sino que también favorece el bienestar de los trabajadores, los métodos de ahorro de trabajo y la seguridad en el trabajo.

A continuación se refieren algunas de las prácticas utilizadas habitualmente en el lugar de trabajo para lograr la seguridad, y que son necesarias para lograr que no haya disfunciones en la producción:

- Los trabajadores y los supervisores deben estar informados y ser conscientes de los peligros y los posibles riesgos (p. ej., mediante la educación).
  - Los trabajadores deben estar motivados para actuar de forma segura (modificación del comportamiento).
  - Los trabajadores deben ser capaces de actuar de modo seguro.
  - Y ello se logra mediante los procedimientos de certificación, la formación y la educación.
  - El entorno de trabajo personal ha de ser seguro y sano mediante la utilización de controles administrativos y técnicos, la sustitución de materiales y condiciones por otros menos peligrosos y la utilización de equipos de protección individual.
  - El equipo, la maquinaria y los objetos deben funcionar de manera segura conforme a su uso previsto, con controles de funcionamiento diseñados para las capacidades humanas. Debe preverse la adopción de medidas de urgencia adecuadas con el fin de atenuar las consecuencias de los accidentes, los incidentes y las lesiones.

Los principios siguientes son importantes para comprender el modo en que se relacionan los conceptos de la prevención de accidentes con la producción sin disfunciones:

1. En ocasiones, la prevención de accidentes se considera una carga social en lugar de una parte fundamental de las acciones encaminadas a evitar las disfunciones. La prevención de éstas es un factor de motivación mejor que la de accidentes, ya que de la primera se espera que dé lugar a una mejora de la producción.
2. Las medidas destinadas a garantizar la seguridad en el lugar de trabajo deben combinarse con las utilizadas para procurar una producción sin disfunciones. Por ejemplo, las instrucciones relativas a los riesgos deben formar parte de las directrices generales que rigen el flujo productivo en el lugar de trabajo.

### *2.3.3.5. Implementación*

La implementación de medidas de seguridad, es un proceso Técnico- Administrativo. Como este proceso debe abarcar toda la organización, sin exclusión alguna, ha de estar fuertemente apoyado por el sector gerencial, ya que sin ese apoyo, las medidas que se tomen no tendrán la fuerza necesaria.

Se deberá tener en cuenta que la implementación de Políticas de Seguridad, trae aparejados varios tipos de problemas que afectan el funcionamiento de la organización. La implementación de un sistema de seguridad conlleva a incrementar la complejidad en la operatoria de la organización, tanto técnica como administrativamente.

Por esto, será necesario sopesar cuidadosamente la ganancia en seguridad respecto de los costos administrativos y técnicos que se generen.

Es fundamental no dejar de lado la notificación a todos los involucrados en las nuevas disposiciones y, darlas a conocer al resto de la organización con el fin de otorgar visibilidad a los actos de la administración.

Una PSI informática deberá abarcar:

- Alcance de la política, incluyendo sistemas y personal sobre el cual se aplica.
- Objetivos de la política y descripción clara de los elementos involucrados en su definición.
- Responsabilidad de cada uno de los servicios, recurso y responsables en todos los niveles de la organización.
- Responsabilidades de los usuarios con respecto a la información que generan y a la que tienen acceso.
- Requerimientos mínimos para la configuración de la seguridad de los sistemas al alcance de la política.
- Definición de violaciones y las consecuencias del no cumplimiento de la política.
- Por otra parte, la política debe especificar la autoridad que debe hacer que las cosas ocurran, el rango de los correctivos y sus actuaciones que permitan dar indicaciones sobre la clase de sanciones que se puedan imponer. Pero, no debe especificar con exactitud qué pasara o cuándo algo sucederá; ya que no es una sentencia obligatoria de la ley.
- Explicaciones comprensibles (libre de tecnicismos y términos legales pero sin sacrificar su precisión) sobre el porqué de las decisiones tomadas.

- Finalmente, como documento dinámico de la organización, deben seguir un proceso de actualización periódica sujeto a los cambios organizacionales relevantes: crecimiento de la planta de personal, cambio en la infraestructura computacional, alta y rotación de personal, desarrollo de nuevos servicios, cambio o diversificación de negocios, etc.

Una proposición de una forma de realizar una PSI adecuada puede apreciarse en el siguiente diagrama:

Se comienza realizando una evaluación del factor humano, el medio en donde se desempeña, los mecanismos con los cuales se cuenta para llevar a cabo la tarea encomendada, las amenazas posibles y sus posibles consecuencias.

Luego de evaluar estos elementos y establecida la base del análisis, se originan un programa de seguridad, el plan de acción y las normas y procedimientos a llevar a cabo.

Para que todo lo anterior llegue a buen fin debe realizarse un control periódico de estas políticas, que asegure el fiel cumplimiento de todos los procedimientos enumerados. Para asegurar un marco efectivo se realiza una auditoría a los archivos Logs de estos controles.

Con el objeto de confirmar que todo lo creado funciona en un marco real, se realiza una simulación de eventos y acontecimientos que atenten contra la seguridad del sistema. Esta simulación y los casos reales registrados generan una realimentación y revisión que permiten adecuar las políticas generadas en primera instancia.

Por último el Plan de Contingencia es el encargado de suministrar el respaldo necesario en caso en que la política falle.

Es importante destacar que la Seguridad debe ser considerada desde la fase de diseño de un sistema. Si la seguridad es contemplada luego de la implementación del mismo, el personal se enfrentará con problemas técnicos, humanos y administrativos muchos mayores que implicaran mayores costos para lograr, en la mayoría de los casos, un menor grado de seguridad.

Construya la seguridad desde el principio. La máxima de que es más caro añadir después de la implementación es cierta.

Julio C. Ardita menciona: Muchas veces nos llaman cuando está todo listo, faltan dos semanas y quieren que lo aseguremos (...) llegamos, miramos y vemos que la seguridad es imposible de implementar. Últimamente nos llaman en el diseño y nosotros los orientamos y proponemos las soluciones que se pueden adoptar.

Queda claro que este proceso es dinámico y continuo, sobre el que hay que adecuarse continuamente a fin de subsanar inmediatamente cualquier debilidad descubierta, con el fin de que estas políticas no caigan en desuso.

#### *2.3.3.6. Auditoría y Control*

Se considera que la Auditoría son los “ojos y oídos” de la dirección, que generalmente no puede, no sabe o no debe realizar las verificaciones y evaluaciones.

La Auditoría consiste en contar con los mecanismos para poder determinar qué es lo que sucede en el sistema, qué es lo que hace cada uno y cuando lo hace.

En cuanto al objetivo del Control es contrastar el resultado final obtenido contra el deseado a fin de incorporar las correcciones necesarias para alcanzarlo, o bien verificar la efectividad de lo obtenido.

#### *2.3.3.7. Plan de contingencia*

Pese a todas las medidas de seguridad puede (va a) ocurrir un desastre. De hecho los expertos en seguridad afirman “sutilmente” que hay que definir un plan de recuperación de desastres “para cuando falle el sistema”, no “por si falla el sistema”.

Por tanto, es necesario que el Plan de Contingencias que incluya un plan de recuperación de desastres, el cual tendrá como objetivo, restaurar el servicio de cómputo en forma rápida, eficiente y con el menor costo y pérdidas posibles.

Si bien es cierto que se pueden presentar diferentes niveles de daños, también se hace necesario presuponer que el daño ha sido total, con la finalidad de tener un Plan de Contingencias lo más completo y global posible.

Un Plan de Contingencia de Seguridad Informática consiste los pasos que se deben seguir, luego de un desastre, para recuperar, aunque sea en parte, la capacidad funcional del sistema aunque, y por lo general, constan de reemplazos de dichos sistemas.

Se entiende por Recuperación, “tanto la capacidad de seguir trabajando en un plazo mínimo después de que se haya producido el problema, como la posibilidad de volver a la situación anterior al mismo, habiendo reemplazado o recuperado el máximo posible de los recursos e información”.

Se dice que el Plan de Contingencias es el encargado de sostener el modelo de Seguridad Informática planteado y de levantarlo cuando se vea afectado.

La recuperación de la información se basa en el uso de una política de copias de seguridad (Backup) adecuada.

#### *2.3.3.8. Equipos de respuesta a incidentes*

Es aconsejable formar un equipo de respuesta a incidentes. Este equipo debe estar implicado en los trabajos proactivos del profesional de la seguridad. Entre éstos se incluyen:

- El desarrollo de instrucciones para controlar incidentes.
- Creación del sector o determinación del responsable: usualmente la designación del Administrador de seguridad.
- La identificación de las herramientas de software para responder a incidentes y eventos.
- La investigación y desarrollo de otras herramientas de Seguridad Informática.
- La realización de actividades formativas y de motivación.
- La realización de investigaciones acerca de virus.
- La ejecución de estudios relativos a ataques al sistema.

Estos trabajos proporcionarán los conocimientos que la organización puede utilizar y la información que hay que distribuir antes y durante los incidentes.

Una vez que el Administrador de seguridad y el equipo de respuesta a incidentes han realizado estas funciones proactivas, el Administrador debe delegar la responsabilidad del control de incidentes al equipo de respuesta. Esto no significa que el Administrador no deba seguir implicado o formar parte del equipo, sino que no tenga que estar siempre disponible, necesariamente, y que el equipo debe ser capaz de controlar los incidentes por sí mismo.

El equipo será el responsable de responder a incidentes como virus, gusanos o cualquier otro código dañino, invasión, engaños, y ataques del personal interno. El equipo también debe participar en el análisis de cualquier evento inusual que pueda estar implicado en la seguridad de los equipos o de la red.

#### *2.3.3.9. Backups*

El Backup de archivos permite tener disponible e íntegra la información para cuando sucedan los accidentes. Sin un backup, simplemente, es imposible volver la información al estado anterior al desastre.

Como siempre, será necesario realizar un análisis Costo/Beneficio para determinar qué información será almacenada, los espacios de almacenamiento destinados a tal fin, la forma de realización, las estaciones de trabajo que cubrirá el backup, etc.

Para una correcta realización y seguridad de backups se deberán tener en cuenta estos puntos:

1. Se debe de contar con un procedimiento de respaldo de los sistemas operativos y de la información de los usuarios, para poder reinstalar fácilmente en caso de sufrir un accidente.
2. Se debe determinar el medio y las herramientas correctas para realizar las copias, basándose en análisis de espacios, tiempos de lectura/escritura, tipo de backup a realizar, etc.
3. El almacenamiento de los Backups debe realizarse en locales diferentes de donde reside la información primaria. De este modo se evita la pérdida si el desastre alcanza todo el edificio o local.
4. Se debe verificar, periódicamente, la integridad de los respaldos que se están almacenando. No hay que esperar hasta el momento en que se necesitan para darse cuenta de que están incompletos, dañados, mal almacenado, etc.
5. Se debe de contar con un procedimiento para garantizar la integridad física de los respaldos, en previsión de robo o destrucción.
6. Se debe contar con una política para garantizar la privacidad de la información que se respalda en medios de almacenamiento secundarios. Por ejemplo, la información se debe encriptar antes de respaldarse.
7. Se debe de contar con un procedimiento para borrar físicamente la información de los medios de almacenamiento, antes de desecharlos.
8. Mantener equipos de hardware, de características similares a los utilizados para el proceso normal, en condiciones para comenzar a procesar en caso de desastres físicos. Puede optarse por:
  - Modalidad Externa: otra organización tiene los equipos similares que brindan la seguridad de poder procesar la información, al ocurrir una contingencia, mientras se busca una solución definitiva al siniestro producido.
  - Modalidad Interna: se tiene más de un local, en donde uno es espejo del otro en cuanto a equipamiento, características técnicas y capacidades físicas. Ambos son susceptibles de ser usados como equipos de emergencia.

Se debe asegurar reproducir toda la información necesaria para la posterior recuperación sin pasos secundarios. Por ejemplo, existe información que es función de otra (checksums). Si sólo se almacenara la información principal, sin sus checksums, esto puede derivar en la inutilización de la misma cuando se recupere el backup.

#### *2.3.3.10. Pruebas*

El último elemento de las estrategias de seguridad, las pruebas y el estudio de sus resultados, se lleva a cabo después de que se han puesto en marcha las estrategias reactiva y proactiva. La realización de ataques simulados (Ethical Hacking) en sistemas de pruebas o en laboratorios permiten evaluar los lugares en los que hay puntos vulnerables y ajustar las directivas y los controles de seguridad en consecuencia.

Estas pruebas no se deben llevar a cabo en los sistemas de producción real, ya que el resultado puede ser desastroso. La carencia de laboratorios y equipos de pruebas a causa de restricciones presupuestarias puede imposibilitar la realización de ataques simulados.

Para asegurar los fondos necesarios para las pruebas, es importante que los directivos sean conscientes de los riesgos y consecuencias de los ataques, así como de las medidas de seguridad que se pueden adoptar para proteger al sistema, incluidos los procedimientos de las pruebas. Si es posible, se deben probar físicamente y documentar todos los casos de ataque para determinar las mejores directivas y controles de seguridad posibles que se van a implementar.

Determinados ataques, por ejemplo desastres naturales como inundaciones y rayos, no se pueden probar, aunque una simulación servirá de gran ayuda. Por ejemplo, se puede simular un incendio en la sala de servidores en el que todos los servidores hayan resultado dañados y hayan quedado inutilizables. Este caso puede ser útil para probar la respuesta de los Administradores y del personal de seguridad, y para determinar el tiempo que se tardará en volver a poner la organización en funcionamiento.

La realización de pruebas y de ajustes en las directivas y controles de seguridad en función de los resultados de las pruebas es un proceso iterativo de aprendizaje. Nunca termina, ya que debe evaluarse y revisarse de forma periódica para poder implementar mejoras.

#### **2.3.4. Modelo de causalidad de accidentes**

Existen muchos estudios sobre la causa de los accidentes, pero el más reconocido es el propuesto por Frank E. Bird Jr. quien lo llama el Modelo de Causalidad de Accidentes y Pérdidas, representado en la figura.

Este modelo también es conocido como el modelo causal psicosocial de los accidentes laborales.

Los bloques se agrupan en tres sucesos definidos que indica cómo llega a producirse los accidentes:

Pérdida, es la consecuencia del accidente, sus resultados son acontecimientos fortuitos. Estas consecuencias pueden representarse en daños fisiológicos y en el aspecto humano o psicológico.

Acontecimiento, que es el accidente en sí. Sucede cuando se generan causas inmediatas que deja la posibilidad que ocurra accidentes.

Y por último las Causas, los motivos que originan los accidentes y se dividen en tres partes:

- Causas Inmediatas, representada por las condiciones y actos inseguros. Las condiciones inseguras son los espacios físicos peligrosos y los actos inseguros son cuando no se cumple un procedimiento de seguridad estandarizado.
- Causas Básicas, se sustenta en los factores personales y de trabajo, es decir en el caso de los personales se refiere a capacidad física y mental, fatiga y cansancio, falta de motivación, falta de conocimiento del puesto de trabajo, entre otros; y los de trabajo referido a normas y estándares de trabajo inadecuados, mantenimiento ineficiente, diseño de puestos de trabajo inadecuados, materiales de trabajo defectuosos y otro. La existencia de estos factores hace posible la aparición de actos y condiciones subestándares.
- Falta de control, se origina por las siguientes razones: La falta o el inadecuado sistema de gestión y estándares, y el incumplimiento de estos. Estos motivos originan la secuencia de ocurrencia de los accidentes

Entonces los accidentes no son circunstancias inesperadas, sino son causadas por una cadena de eventos, las cuales pueden ser identificadas y controladas.

Partiendo del concepto de que los accidentes son consecuencias de causas múltiples, define que “los problemas y los acontecimientos que producen pérdidas son rara vez, si es que sucede, el resultado de una sola causa”, citado en el libro Loss Control Management. Además, el autor del libro MORT Safety Assurance Systems, W. G. Johnson señala que: “La experiencia demuestra que un porcentaje alto de los accidentes implican, tanto actos subestándares como condiciones subestándares. Y éstas son sólo síntomas. Tras los síntomas están las causas básicas, los factores personales y de trabajo que dan

lugar a los actos y condiciones subestándar. Incluso después de desentrañar todas estas causas, hay mucho más por hacer. Por lo tanto, se deberían determinar cuáles fueron las deficiencias en el sistema administrativo”

### ***2.3.5. Dimensiones de la estrategia de seguridad laboral***

La estrategia de seguridad laboral se basa en:

- Principios y política
- Elementos del sistema
- Organización
- Prácticas operativas

#### *2.3.5.1. Principios y Política*

Los principios y política están alineados con los principios y política de la empresa.

#### *2.3.5.2. Principios de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional*

Ningún trabajo es tan importante o urgente para que se permita ejecutarlo sin cumplir las disposiciones de seguridad, salud y/o ambientales.

Cumpliremos o superaremos las disposiciones emitidas en las regulaciones legales y desarrollaremos relaciones transparentes con nuestros clientes, terceros y con entidades gubernamentales.

Las causas que generen los accidentes/incidentes deberán ser eliminadas o controladas.

Las prácticas seguras de trabajo serán alentadas y los actos inseguros y/o condiciones inseguras deben ser corregidos de inmediato.

Integraremos e incorporaremos la seguridad industrial, protección ambiental y la salud ocupacional en la supervisión de línea y las estableceremos como elementos importantes en la toma de decisiones comerciales y/o operacionales.

Trabajaremos para que la seguridad sea reconocida como un valor más que una prioridad.

Contribuiremos con la sociedad y comunidades en la prevención de accidentes, tanto de seguridad como ambientales, y en la promoción de una cultura preventiva.

Los Gerentes lideran la Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Salud Ocupacional demostrando su compromiso visible, así como cumpliendo en forma ejemplar las políticas, normas y procedimientos. Es sabido que en la práctica se obtiene el nivel de seguridad que se demuestra querer alcanzar.

### *2.3.5.3. Política de seguridad medio ambiente y salud*

La empresa tiene como objetivo prioritario conducir sus operaciones protegiendo la integridad física y la salud de su personal y la de terceros, logrando al mismo tiempo una adecuada conservación del medio ambiente.

Esta determinación está sustentada por el compromiso de su Dirección y en el convencimiento que:

- Las lesiones y enfermedades ocupacionales pueden prevenirse, como así también los incidentes.
- Las prácticas seguras son responsabilidad de todos y de cada uno de los integrantes del personal de la empresa.
- El entrenamiento y la capacitación son la base para mejorar en forma continua las operaciones, la seguridad de las mismas y su relación con el medio ambiente.

Se aplicará las mejores prácticas de seguridad industrial y salud ocupacional de la empresa, para beneficio de la comunidad, los empleados de la empresa y como factor que contribuye al éxito en los negocios.

La empresa confía en la actitud ética y responsable de todos sus empleados al llevar a cabo sus tareas, e implementar los conceptos aquí enunciados. En particular, es nuestro compromiso contribuir con prevención de accidentes en las diversas zonas donde se llevan a cabo nuestras actividades.

Para la realización de sus operaciones, la empresa contratará empresas de las cuales espera y exige los más altos estándares y procedimientos en materia de seguridad industrial, salud ocupacional y cuidado del medio ambiente, en un todo alineados con la política, valores fundamentales y principios establecidos por la empresa.

Las prácticas de seguridad industrial y salud ocupacional, como parte integral de tareas, operaciones y funciones, son condición de empleo y contratación.

La empresa dirige sus operaciones hacia una progresiva mejora en seguridad industrial y salud ocupacional, con la visión de lograr los más altos niveles operativos de la industria minera.

La empresa dispone de normas y procedimientos accesibles que son guías efectivas para las actividades de la empresa, como también planes de respuesta ante emergencias.

La empresa aspira a ser una empresa líder por la calidad y seguridad de sus operaciones.

#### *2.3.5.4. Elementos del Sistema*

##### **A. Seguridad y protección ambiental como responsabilidad de la línea**

Este principio es la base de la estrategia de seguridad laboral, el cual establece que la supervisión es responsable de la seguridad industrial y salud ocupacional, así como el cuidado ambiental de las actividades y da cuenta por los resultados obtenidos y de los accidentes ocurridos.

Su responsabilidad abarca al personal propio e incluye también a contratistas y proveedores que operen en áreas de la empresa, equipos, instalaciones y zonas asignadas para su supervisión. Incluye cuando corresponde, terceros, vecinos y comunidad. Las responsabilidades básicas de supervisores y trabajadores se encuentran definidas en los procedimientos operativos del “Manual de Seguridad y Prevención de Incidentes”.

La supervisión es responsable de proveer y disponer el entrenamiento y capacitación de sus trabajadores de acuerdo a la actividad a desempeñar, asimismo de planificar, auditar y corregir los aspectos de seguridad de su área de responsabilidad.

##### **B. Liderazgo y compromiso gerencial visible**

Establece que las gerencias y la supervisión de línea mediante su desempeño, comportamiento y otras actividades, evidencien su liderazgo y compromiso visible con la seguridad y con la protección al medio ambiente. La gerencia y supervisión brindarán el ejemplo al cumplir ellos mismos la política y las prácticas de seguridad, ambiente y salud.

Asimismo, se promoverá la aplicación de los aspectos relevantes de seguridad en las instalaciones. También se ejercerán acciones tendientes a motivar e incentivar el buen desempeño en seguridad y protección ambiental, tanto del personal propio como el de las empresas contratistas, así como promover iniciativas para complementar y mejorar el sistema.

##### **C. Gestión de Seguridad y Ambiente integrados a la Operación.**

Establece que la Seguridad Industrial, la Protección Ambiental y la Salud Ocupacional forman parte indisoluble de todas las actividades que desarrollemos en cualquiera de las áreas ya sean operativas, comerciales y/o administrativas. A su vez constituye un elemento importante en la toma de decisiones comerciales y/u operacionales. Dichos aspectos serán incluidos desde la fase de concepción de proyectos, en los procesos de licitaciones y compras así como en las modificaciones de los sistemas / equipos.

#### D. Auditorías

Establece un proceso de verificación sistemática de los aspectos de seguridad industrial y salud ocupacional que abarcaran personas, procedimientos, equipos y registros a fin de asegurar el cumplimiento de los programas de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Salud Ocupacional para contribuir al logro de los objetivos establecidos.

Esta herramienta demuestra el compromiso visible de seguridad que en cuanto a controla en forma proactiva la calidad de las operaciones.

Una parte fundamental en las auditorías de seguridad es observar a las personas trabajando y fundamentalmente conversar con ellas, reforzando su actitud hacia la seguridad y/o haciéndolos reflexionar a fin de modificar las conductas inseguras.

Algunos ejemplos de los temas a analizar son: análisis de trabajo seguro, bloqueo y señalización, permisos de trabajo, reportes de accidentes e incidentes, programas de seguridad, procedimientos, entrenamiento, planes de contingencia y simulacros, comités y reuniones de seguridad, etc.

La empresa apunta a lograr el involucramiento de todos los niveles (Gerentes, jefes de sector, supervisores), incluyendo todas las herramientas de gestión para cada sector operativo. El seguimiento a los resultados de las auditorías así como la implementación de un plan de mejora en base a estos resultados, será responsabilidad de cada área.

#### E. Investigación y reporte de accidentes e incidentes

Establece que todos los accidentes (con lesiones o con daños materiales considerables) y los incidentes (sin lesiones y /o daños materiales) con gran potencial, deberán ser investigados por un comité, con la participación de la supervisión y de otras personas que contribuyan a una apropiada investigación (incluyendo al accidentado). El reporte de investigación será aprobado por la gerencia respectiva y la Gerencia de Seguridad Industrial, Ambiente y Salud Ocupacional. De la misma forma se investigarán los incidentes ambientales.

Todos los accidentes, incidentes, actos inseguros o condiciones inseguras deben ser reportados lo más pronto posible a la supervisión, quien lo registrará y tomará las medidas apropiadas.

La Gerencia de Seguridad Industrial, Ambiente y Salud Ocupacional verificará la implementación de las recomendaciones y acciones correctivas establecidas en los reportes de investigación.

#### F. Administración de riesgos

Establece la implementación de una metodología sistemática para identificar peligros y evaluar riesgos. Esta evaluación ayudará a determinar un orden de prioridades para el desarrollo de respuestas y correcciones a los mismos.

El sistema de administración de riesgos usará métodos probados que ayudarán a la identificación de peligros y se efectuará regularmente a fin de:

1. Identificar peligros y evaluar la probabilidad de su ocurrencia y de sus consecuencias.
2. Evaluar medidas para prevenir o reducir el impacto de los peligros.
3. Monitorear y seguir la implementación de las recomendaciones establecidas.

El concepto fundamental es la participación de grupos de trabajo integrado por las diferentes áreas de la empresa, y desarrollar una actitud hacia la administración de riesgos que sea habitual y permanente. Se deberán incorporar aquellas actividades, procesos e instalaciones nuevas, como los que sufrirán cambios de diseño.

El análisis de riesgo para cada tarea que se ejecute, estará liderado por los gerentes y supervisores del área a cargo de realizar las labores.

#### D. Planes de Mejora e Iniciativas

Este elemento establece la implementación de Planes de Mejora en los aspectos de seguridad industrial, ambiente y salud ocupacional en la organización, así como en las distintas unidades operativas/administrativas y en las empresas contratistas.

Los programas de mejora estarán enfocados a reestructurar aspectos vulnerables detectados en los procedimientos de trabajo, equipos, entrenamiento y actitudes dentro de la organización o de alguna unidad operativa / administrativa, así como al reforzamiento de aspectos destacables que hayan sido detectados mediante auditorías, inspecciones, etc.

Se implementarán indicadores para los planes de mejora y se asignarán responsables, recursos y tiempo de ejecución.

De igual forma la empresa promoverá la implementación de iniciativas que hayan demostrado su efectividad en los aspectos de seguridad en otras operaciones, empresas o instituciones. (Seguridad en el Trabajo por la Observación Preventiva (STOP), Seguridad Basada en el Comportamiento, etc.).

#### E. Integridad de Instalaciones

Debido al tipo de operación que se desarrollará, la empresa contará con un sistema de monitoreo, inspección y seguimiento que asegure la integridad del sistema de ductos, por medio de la detección temprana de cualquier problema que pudiese afectar la seguridad e integridad de los mismos, pudiendo ocasionar accidentes al personal propio, contratista o de terceros así como daños ambientales.

#### F. Seguridad de terceros

La empresa a efectos de mantener la seguridad de sus propias instalaciones ante eventuales riesgos que involucren a la comunidad y a terceros, promoverá programas de entrenamiento, evaluación de riesgos y planes de acción conjunto ante eventuales emergencias con los propietarios de predios cercanos a las operaciones, las comunidades de las áreas de influencia, entre otros. A tal efecto se desarrollarán actividades informativas, de concientización y capacitación, enfocadas en los riesgos de los ductos, seguridad vial u otros peligros, a fin de lograr que ante cualquier eventualidad el impacto tanto a nuestras instalaciones como a la comunidad sea mínimo.

Asimismo se promoverán actividades para el mejoramiento de las capacidades y de apoyo mutuo en respuesta a emergencias de nivel local, con las entidades gubernamentales y locales, como también para la prevención de accidentes.

#### G. Preparación y respuesta a emergencias

Establece responsabilidades administrativas, operativas y logísticas a fin de implementar acciones preventivas, de control y restauración de las operaciones para las situaciones de emergencia o contingencias presentadas. El objetivo es salvaguardar la integridad de las personas mediante una respuesta oportuna y adecuada.

Se establecerá un Procedimiento General y un servicio permanente de atención de emergencias, asimismo se desarrollarán procedimientos locales para el control de emergencias que tomarán en cuenta las características propias del área, identificación de los peligros y de las vías de acceso, disponibilidad de equipos, apoyos logísticos y de comunicaciones entre otros. Un programa de capacitación específico y simulacros sobre estos aspectos serán implementados, siendo obligatoria la participación para todos los trabajadores. Estos simulacros se realizarán por lo menos una vez cada dos años, y deberán ser planificados y coordinados con todas las áreas involucradas.

## H. Salud e higiene ocupacional

Establece disposiciones para conocer el estado de salud del personal al ingresar, evaluar si cumplen con los requisitos propios de los aspectos de salud requerido para el puesto y el lugar donde desempeñara su función. Además de asegurar que el personal cumpla con el esquema de inmunizaciones establecidas y los conocimientos preventivos sobre aspectos de salud e higiene, así como primeros auxilios.

Se utilizarán exámenes médicos pre-ocupacionales, exámenes médicos periódicos, esquemas de vacunación, entrenamiento y programas de concientización y promoción de la salud que cumplan con los estándares exigidos por el gobierno peruano.

La compañía tiene una política de alcohol y drogas, por la que se prohíbe el consumo en horas de trabajo, como también tomar funciones en estado de intoxicación.

En otro orden de cosas se adhiere a la política de ambientes libres de humo, por lo que está restringido fumar en cualquier instalación de la empresa.

Se implementarán servicios de atención y evacuación en caso de emergencia médicas, así como programas de monitoreo de aspectos/condiciones que pueden afectar a la salud de los trabajadores en los ambientes de trabajo.

### *2.3.5.5. Organización*

#### A. Gerencia de Seguridad Industrial, Medio Ambiente y Salud Ocupacional

La organización de la empresa en lo que a seguridad, ambiente y salud ocupacional respecta, está enfocada a que tanto los supervisores de línea como los Gerentes de cada área, actúen y participen directamente en los aspectos de seguridad a través de los comités de seguridad, grupos de seguridad y reuniones especiales.

Para esto, el departamento de seguridad industrial y salud ocupacional brindará apoyo / asesoría a las áreas operativas y asegurará la implementación del sistema de seguridad como también el cumplimiento de los aspectos legales de las operaciones, mediante actividades de auditorías y participación directa en evaluación de riesgos y en el control de emergencias, mantendrá reportes estadísticos e indicadores de las actividades de seguridad industrial y salud ocupacional por área y general.

A su vez, el departamento de medio ambiente brindará apoyo / asesoría a las áreas operativas y asegura la implementación del Plan de Manejo Ambiental y de los procedimientos medio ambientales, así como también el cumplimiento de los aspectos legales de las operaciones, mediante supervisión y participación directa.

## B. Comité de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

Estará constituido por los máximos representantes de las áreas administrativas, operacionales y logísticas de la organización para evaluar periódicamente los aspectos del sistema de seguridad y analizar los reportes de investigación de accidentes e incidentes críticos. Se reunirá como mínimo cuatro veces al año y se registrará las reuniones en actas.

Este comité promueve el liderazgo en seguridad, analiza y resuelve conflictos donde la seguridad esté comprometida y a su vez establece pautas y metas en seguridad.

La Gerencia de Seguridad se encargará de coordinar las reuniones del Comité de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, no obstante cualquiera de las gerencias de la empresa podrán convocarla.

La supervisión de los contratistas será invitada a participar en las reuniones de Comité, según las necesidades de la agenda de cada reunión.

## C. Inducción, entrenamiento y formación

Debido a que la empresa considera que todo aspecto de seguridad es fundamental, la inducción, entrenamiento y formación del personal debe efectuarse desde el principio, a fin de garantizar el cumplimiento de las indicaciones y normas básicas de seguridad establecidas en las políticas de la organización.

Todo trabajador nuevo deberá haber aprobado el curso de inducción general de Seguridad Industrial, Ambiente y Salud antes de empezar a desempeñarse en su puesto de trabajo.

Posteriormente, el entrenamiento se concretará a través de capacitaciones programadas, para lo cual se elaborará una matriz de identificación de necesidades de entrenamiento por puestos de trabajo y se establecerá un programa de entrenamiento general y específico para el personal. Esta metodología se aplicará para personal propio y para el personal de los contratistas teniendo en consideración que el personal que desarrolle actividades críticas requerirá una evaluación teórico-práctica y de comprensión.

La supervisión de línea, en coordinación con el área de Seguridad Industrial, Ambiente y Salud Ocupacional, desarrollará módulos específicos de entrenamiento, los que serán impartidos preferentemente por la supervisión de línea. Todos los entrenamientos y capacitaciones serán registrados.

Todo el sistema de entrenamiento, capacitación y liderazgo de la línea, tiende a lograr una formación del personal, de modo tal que actúen y desarrollen sus actividades

tomando en cuenta a la Seguridad como un valor fundamental que les permita desempeñarse en un marco de Orden y Limpieza que asegure las condiciones básicas para lograr un ambiente de trabajo productivo y seguro. Estos aspectos serán evaluados en campo a través de auditorías que verifiquen la eficacia del entrenamiento y los sistemas de formación desarrollados. Asimismo podrán desarrollarse programas de Incentivos para reconocer a aquellos que superen los requerimientos establecidos, como parte de una estrategia que estimule tanto el conocimiento como la aplicación de las normas vigentes.

#### D. Reuniones de Seguridad

Se establecerá el desarrollo de reuniones periódicas (mensuales, semanales, diarias, etc.) entre los trabajadores y sus supervisores de línea, que tendrán como función revisar los aspectos generales de seguridad así como los específicos a su área y propiciar una cultura de seguridad. La reunión será liderada preferentemente por la supervisión de línea y asimismo los temas podrán ser presentados por cualquier persona que la supervisión de línea considere conveniente a fin lograr mayor participación del personal. Estas reuniones periódicas y sistemáticas se implementarán para personal propio y se exigirá que el personal de las empresas contratistas también las realicen.

Así mismo, se implementará un plan de reuniones periódicas con las empresas contratistas, a fin de evaluar su desempeño en seguridad, su sistema de gestión de seguridad y cuidado ambiental, el grado de involucramiento de sus gerencias en estos sistemas, aportes e iniciativas que planteen, etc. Dichas reuniones contarán con la participación de las gerencias de la contratista y del gerente de la empresa del área responsable de los trabajos que ejecuta la empresa contratista.

Para los trabajos críticos, se deberá efectuar una Reunión Previa, a fin de identificar a los responsables del trabajo, identificar los peligros y evaluar los riesgos, así como establecer las medidas de control. En la reunión Previa deberán participar los responsables de la empresa y contratistas que participen de los trabajos.

Todas las reuniones de seguridad deberán ser registradas y administradas por la gerencia respectiva.

#### E. Grupos especiales

El comité de Seguridad o la Gerencia General podrán establecer grupos especiales para desarrollar procesos de investigación de incidentes / accidentes, para decidir

acciones o medidas correctivas y desarrollar aspectos relevantes de seguridad industrial y salud ocupacional.

Estos grupos analizarán también accidentes o alertas relevantes de accidentes ocurridos en industrias con operaciones similares o en las zonas vecinas a la empresa.

#### *2.3.5.6. Prácticas Operativas*

A fin de desarrollar los trabajos de manera segura se establecerán normas y procedimientos para las siguientes prácticas operativas:

- Permiso de Trabajo Seguro
- Reunión Previa
- Excavación
- Aislación, Bloqueo y Rotulado
- Detección de Pérdidas
- Venteo
- Utilización de Eyectores
- Respuesta a Incidentes, Notificación, Investigación e Informes
- Izamiento y Elevación
- Perforación de Cañerías Presurizadas
- Ingreso a Espacios Confinados
- Señales y Codificación por Colores
- Elementos de Protección Personal
- Aislación de Cañerías
- Análisis de Trabajo Seguro
- Conducción de Vehículos

Todos estos procedimientos se encuentran agrupados en el “Manual de Seguridad y Prevención de Incidentes” y estarán disponibles para consulta en las principales instalaciones de propiedad de la empresa.

Los procedimientos de las prácticas operativas deberán ser contemplados dentro del cronograma de capacitación que se establezca y de acuerdo a la matriz de capacitación que se elabore. La capacitación en estos temas será obligatoria para los integrantes de las gerencias de mantenimiento; seguridad industrial, ambiente y salud ocupacional, la gerencia de tecnología informática, entre otras.

El cumplimiento de estas prácticas operativas será verificado a través de las auditorias e inspecciones en campo, tanto por el personal de seguridad, ambiente y salud como los supervisores de línea de las demás áreas operativas.

### **2.3.6. Cultura organizacional**

La inversión en una cultura de la prevención del riesgo y el fomento de la mejora de las condiciones en el lugar de trabajo, especialmente en el contexto de la crisis económica, ofrecen ventajas económicas y sociales, como son el descenso de los percances relacionados con el trabajo y la mejora tanto del bienestar del personal como de la satisfacción laboral. Contar con normas similares en toda la UE también crea unas condiciones de igualdad para todas las empresas en el mercado único y aborda, al mismo tiempo, la necesidad de combatir el dumping social.

La cultura de la prevención parece guardar una estrecha relación con la cultura de las organizaciones, de ahí que comencemos hablando de las organizaciones.

Suele sostenerse que la cultura es el verdadero corazón de una organización. Para algunos, el desarrollo de una cultura podría verse como la forma de aglutinar a los integrantes de una organización, superando los límites determinados por su estructura.

La cultura de una organización está modelada por las interacciones internas de sus miembros y los significados que atribuyen a las acciones y eventos de dicha organización. Lo colectivo subyace en el espíritu que va a determinar la cultura. Los vehículos que sirven para sostener y transmitir una cultura son las declaraciones de principios, los símbolos, historias, ceremonias, jergas, rituales, liderazgos, los procesos de socialización de los miembros y el establecimiento de objetivos comunes.

Existen al menos dos aproximaciones al concepto de cultura organizacional: una, desde la perspectiva socio antropológica y la otra, proveniente de la psicología organizacional. La primera subraya la estructura de los símbolos, mitos, dramas sociales y rituales, manifestados en los valores compartidos, las normas y los significados de los grupos a lo largo de una organización. Los patrones profundos de esta cultura no son fácilmente accesibles para los ajenos y hacen falta aproximaciones etnográficas para estudiarlos. Es un producto colectivo que es mucho más que la suma de las individualidades; es una construcción en evolución, profundamente enraizada en la historia, llevada colectivamente y lo suficientemente compleja para resistir las manipulaciones externas.

Con una serie de cuestiones similares (creencias, valores, símbolos, etc.), desde la perspectiva de la psicología organizacional se pone el foco en el significado funcional de la cultura organizacional y en la forma en que puede ser manejada para mejorar la productividad. En ella, el sentido de identidad de sus miembros facilita la generación de compromisos, que a su vez van a converger en una filosofía de la administración

legitimando las actividades y comprometiendo al personal. En realidad la psicología organizacional hace de puente entre el comportamiento organizacional y la estrategia de administración de los intereses.

Es básico tener en cuenta que hay distintos modelos de cultura en el mundo, influenciados por la religión, los usos y costumbres; podemos incluso hablar de culturas étnicas, nacionales, regionales, etc. Cada una de estas culturas puede verse reflejada en la lengua, los símbolos y los sentimientos etnocéntricos.

Aún dentro de una misma empresa, aunque haya identificación de sus miembros en los estilos, los códigos que manejan y hasta en la ropa que visten, la cultura de distintas unidades puede ser diferente y aun entrar en conflicto. Esto sucede a menudo entre quienes se encargan del marketing y aquellos que producen.

La cultura organizacional es un proceso que requiere de una sostenida y efectiva interacción con el recurso humano, que combine eficazmente la capacitación, el entrenamiento y el desarrollo de las capacidades de los trabajadores agrupados en sistemas colectivos.

La cultura de una organización se establece y se mantiene. La cultura original se deriva de la filosofía del fundador. Esto influye fuertemente en el criterio que se emplea en la contratación del personal. Las acciones de la alta dirección actual establecen el clima general de lo que es un comportamiento aceptable y de lo que no lo es. En la figura siguiente, se muestra la forma en que se construyen las culturas organizacionales.

A ciencia cierta, la cultura organizacional siempre ha existido dentro de los diferentes tipos de empresas de todas partes del mundo desde sus inicios.

Siempre que se habla de filosofía de trabajo, también se está hablando de la cultura organizacional o de la forma de desempeño laboral que las empresas implantan y prefieren dentro de sus áreas operativas y de desarrollo.

La cultura de la seguridad es fundamental para el logro de la implementación de un sistema de gestión en seguridad, la cultura descrita como **“la forma en que hacemos las cosas en la organización”**, tiene influencia en la efectividad diaria de los sistemas de apoyo y en las operaciones; está ligada al compromiso y actitud de la gerencia hacia los trabajadores en el logro de objetivos estratégicos que más adelante serán consideradas como empresas de primer nivel exitosas y competitivas. Según el Departamento de Salud y Servicios Humanos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional, (NIOSH), recomienda los cinco etapas por la cuales una empresa debe pasar lograr una **cultura en seguridad**.

**Cultura Vulnerable.-** Aceptar la ocurrencia de incidentes, son conscientes de la necesidad de un cambio, los instrumentos de evaluación al riesgo son informales.

**Cultura Reactiva.-** Acepta el error humano y entiende que la mayoría de los incidentes se produce en forma involuntaria, tiene procedimientos y estándares muy frágiles; minimiza la dependencia de los controles administrativos más allá de la investigación de los incidentes graves. Están ligados a los viejos paradigmas, en esta todavía existen jefes y no líderes.

**Complaciente.-** Acepta la falta de calidad y competencia de sus empleados cuando ocurre un incidente, son conscientes lo que pasa en su organización, pero no tiene voluntad de cambio, saben que necesitan el apoyo externo para afianzar su sistema de seguridad en los diferentes niveles para evaluar sus riesgos.

**Proactiva.-** Tiene integrado plenamente su gestión de riesgos en todos sus sistemas de decisión, están identificados con el cambio permanente, controles jerarquizados, apertura a la comunicación con sus empleados, Tiene políticas y estándares establecidos.

**Sólida.-** Tiene un buen rendimiento en seguridad y salud, tiene sistema de seguridad implementado, indicadores de gestión exitosa; empleada competente y entrenada, liderazgo gerencial enfocado a estrategias poderosas y prácticas para liderar el camino a un desempeño extraordinario.

### *2.3.6.1. Generalidades de la cultura organizacional*

#### **A. Concepto de cultura**

Robbins (1999, p 601), plantea que: “La cultura, por definición, es difícil de describir, intangible, implícita, y se da por sentada. Pero cada organización desarrolla un grupo central de suposiciones, conocimientos y reglas implícitas que gobiernan el comportamiento día a día en el lugar de trabajo...”.

Con respecto a lo que es cultura, se puede inferir, que abarca tantos aspectos que no existe acción humana que no esté contemplada en el renglón cultural. Este orden de ideas, nos induce a pensar que todos los seres humanos somos, en una u otra forma, poseedores de cultura.

La cultura es como la configuración de una conducta aprendida, cuyos elementos son compartidos y transmitidos por los miembros de una organización.

Además, se encontró que la cultura es la forma acostumbrada o tradicional de pensar y hacer las cosas, compartidas en mayor o menor medida por los miembros de

una organización. La cultura determina la forma como funciona una empresa, ésta se refleja en las estrategias, estructuras y sistemas implementados a lo largo de los años de funcionamiento de la misma. La cultura puede ser tomada en cuenta de dos formas:

Cultura objetiva: hace referencia al historial de la empresa, sus fundadores y héroes, monumentos y hazañas.

Cultura subjetiva: está dada por:

- a. Supuestos compartidos: como pensamos aquí.
- b. Valores compartidos: en que creemos aquí.
- c. Significados compartidos: como interpretamos las cosas.
- d. Entendidos compartidos: como se hacen las cosas aquí.
- e. Imagen corporativa compartida: como nos ven.

## B. Características de la cultura

Las organizaciones al igual que las huellas digitales, son únicas y singulares, poseen su propia historia, comportamiento, proceso de comunicación, relaciones interpersonales, sistemas de recompensa, toma de decisiones y filosofía; la unión de todos estos elementos es lo que constituye la cultura.

- a. La notable diferencia existente entre las diversas filosofías organizacionales es lo que hace que la cultura de cada organización se considere única y exclusiva, además de permitir un alto grado de entendimiento e interrelación entre sus miembros.
- b. La cultura determina lo que las personas involucradas en ella consideran correcto o incorrecto, así como sus preferencias en la manera de ser dirigidos.
- c. Los individuos construyen su propia personalidad y su propio lenguaje a partir de las raíces, la organización, los objetivos y creencias de la organización para la cual trabajan, aprendiendo a interpretar correctamente las exigencias y comprender la interacción de los distintos individuos y de la organización.
- d. Es a través de la cultura de una empresa que se ilumina y se alimenta el compromiso del individuo con respecto a la organización.

## C. Funciones de la cultura

La cultura cumple con varias funciones en el seno de una organización. En primer lugar, cumple la función de definir los límites hasta los que los comportamientos

difieren unos de otros. Segundo, transmite un sentido de identidad a sus miembros. Tercero, facilita la creación de un compromiso personal con algo más amplio que los intereses personales del individuo. Cuarto, incrementa la estabilidad del sistema social.

La cultura es el vínculo social que ayuda a mantener unida a la organización al proporcionarle normas adecuadas de cómo deben comportarse y expresarse los empleados.

El mal conocimiento de la cultura puede ser causa de malos entendidos y malas interpretaciones dentro de las sociedades en el momento en que pierde su capacidad de coordinación y de integración.

#### D. Concepto de organización

La organización es un proceso encaminado a obtener un fin. La organización por definición es la estructuración técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos humanos y materiales de un organismo social, con el fin de lograr máxima eficiencia en la realización de planes y objetivos.

Según Gómez G. (2001, p 196), la organización es la función de crear o proporcionar las condiciones y relaciones básicas que son requisito previo para la ejecución efectiva y económica del plan. Organizar incluye, por consiguiente, proveer y proporcionar por anticipado los factores básicos y las fuerzas potenciales, como está especificado en el plan.

Las organizaciones son la expresión de una realidad cultural, que están llamadas a vivir en un mundo de constante cambio, tanto en lo social como en lo económico y tecnológico, o por el contrario, encerrarse dentro del marco de sus límites formales.

La cultura organizacional puede ser percibida como un registro histórico de los éxitos y fracasos que obtiene la empresa desde su inicio y durante su desarrollo, a través de los cuales puede tomarse la decisión de omitir o crear algún tipo de comportamiento favorable o desfavorable para el crecimiento de la organización.

Según Robbins (1999, p 595), “la cultura organizacional se refiere a un sistema de significado compartido entre sus miembros y que distingue a una organización de las otras”.

La cultura organizacional se fundamenta en los valores, las creencias y los principios que constituyen las raíces del sistema gerencial de una organización, así como también al conjunto de procedimientos y conductas gerenciales que sirven de soporte a esos principios básicos.

## E. Tipos de cultura organizacional

Dentro de los tipos de cultura organizacional pueden ser mencionados los siguientes:

- **Cultura predominante:** es aquella cultura que muestra o expresa los valores centrales que comparte la gran mayoría de los miembros de la organización. Cuando se habla de cultura organizacional se habla de cultura dominante.
- **Subcultura:** son culturas que reflejan problemas, situaciones y experiencias que comparten sus miembros.

Si las organizaciones no tienen una cultura dominante y sólo estuvieran compuestas por numerosas subculturas, el valor de la cultura organizacional como variable independiente decrecería bastante porque no existiría una interpretación uniforme de la conducta considerada como aceptable o inaceptable.

## F. Características de la cultura organizacional

Entre las características principales, se pueden mencionar:

- **Identidad de sus miembros:** es el grado en que los trabajadores se identifican con la organización como un todo y no sólo con su tipo de trabajo.
- **Énfasis en el grupo:** las actividades de trabajo se organizan en relación a grupos y no a personas.
- **Enfoque hacia las personas:** las decisiones de la administración toman en consideración las repercusiones que los resultados tendrán en los miembros de la organización.
- **La integración de unidades:** se instruye que las unidades de la organización trabajen de manera coordinada e independiente.
- **El control:** establece el uso de reglas, procesos y supervisión para el control de la conducta de los individuos.
- **Tolerancia al riesgo:** es el grado que se le permite a los empleados para que sean innovadores, arriesgados y agresivos.
- **Los criterios para recompensar:** cómo se distribuyen las recompensas; entre los que podemos mencionar el aumento de sueldos y ascensos de acuerdo con el rendimiento del empleado.
- **El perfil hacia los fines o los medios:** en que forma la administración obtiene una visión de los resultados o metas y no hacia las técnicas o procesos usados para alcanzarlos.

- El enfoque hacia un sistema abierto: el grado en que la organización controla y contesta a los cambios externos.

#### G. Funciones de la cultura organizacional

La cultura organizacional cuenta con varias funciones, entre las cuales se citan las siguientes:

- Gestión Gerencial, flexibilidad, evaluar y modificar el rumbo de la empresa.
- Utilización de tecnologías comunicacionales, esto en vista de la globalización.
- Hacer notorio que lo más importante son los recursos humanos.
- Competitividad e innovación.
- Capacitación permanente, prosperidad y calidad de los resultados.
- Disciplina, horizontalidad, participación, responsabilidad, respeto mutuo, honestidad.
- Formar: líderes, agentes de cambio y personal de relevo.
- Comunicar un sentimiento de identidad a los miembros de la organización.
- Apoyar el compromiso con algo superior al yo mismo.
- Fortalecer la estabilidad del sistema social.
- Facilitar premisas reconocidas y aceptadas para la toma de decisiones.
- Los artefactos culturales, motivan al personal y facilitan la cohesión del grupo y el compromiso con metas relevantes.

#### H. Puntos para desarrollar una cultura organizacional

Dentro de los puntos considerados claves para el desarrollo de una cultura organizacional se pueden mencionar:

- Una guía directa a la acción a fin de que se cumpla.
- Orientación al cliente, o sea, actividades cotidianas para lograr la satisfacción del cliente.
- Autonomía y decisión. Productividad por medio de las personas.
- Organización simple, que cuente sólo con el personal que necesita.
- Flexibilidad.

#### I. Importancia de la cultura organizacional

La cultura organizacional es la médula de la organización que está presente en todas las funciones y acciones que realizan todos sus miembros. Esta nace en la sociedad,

se administra mediante los recursos que la sociedad le proporciona y representa un factor activo que fomenta el desenvolvimiento de esa sociedad.

La cultura determina la forma como funciona una empresa, ésta se refleja en las estrategias, estructuras y sistemas que presenta la misma y puede ser aprendida, evoluciona con nuevas experiencias, y puede ser cambiada para bien si llega a entenderse la dinámica del proceso de aprendizaje.

La referida cultura tiene la particularidad de manifestarse a través de conductas significativas de los miembros de una organización, las cuales facilitan el comportamiento en la misma y, se identifican a través de un conjunto de prácticas gerenciales y supervisorias, como elementos de la dinámica organizacional.

Es importante conocer el tipo de cultura de una organización, porque los valores y las normas van a influir en los comportamientos de los individuos.

Se ha podido observar en los diferentes enfoques sobre cultura organizacional que la cultura es apreciada como una visión general para comprender el comportamiento de las organizaciones, por otro lado como una forma de conocer con profundidad el liderazgo, los roles, el poder de los gerentes como transmisores de la cultura de las organizaciones.

El comportamiento individual depende de la interacción entre las características personales y el ambiente que lo rodea; la originalidad de una persona se expresa a través del comportamiento y, la individualidad de las organizaciones puede expresarse en términos de la cultura.

La capacitación continua del personal de la empresa es un elemento fundamental para dar apoyo a la creación de un programa orientado al fortalecimiento del sentido de compromiso del personal hacia la empresa, cambiar actitudes y fomentar la comunicación, comprensión e integración de las personas.

Cuando la cultura de una organización está bien sustentada por sus valores, se busca que todos los integrantes de ésta desarrollen una identificación con sus propósitos estratégicos y desplieguen conductas de desarrollo y automotivación.

#### J. Factores que afectan la cultura organizacional

Los factores que con más frecuencia afectan una organización son mencionados a continuación:

- La historia y propiedad: Al entender la propiedad como la responsabilidad, el control de los resultados y de los medios para lograrlos, se dice que una

propiedad centralizada de la organización tiende a crear ambiente de poder alto, donde los recursos son controlados. Por su parte, las organizaciones antiguas tienden a ser estructuradas con un alto control y niveles de poder bien concentrados.

- El tamaño: Una organización grande tiende a tener una estructura bien definida, controles muy específicos, cada miembro tiene una clara visión de sus responsabilidades. Una compañía pequeña proporciona una mayor flexibilidad, como también un esfuerzo sobresaliente de cada uno de sus miembros.
- La tecnología: Esta desempeña un importante papel en el desarrollo de las empresas. En organizaciones con un medio muy cambiante se requiere de fuentes de poder muy claras al igual que de un cierto grado de individualismo para enfrentar estos retos.
- Metas y objetivos: Los objetivos de una empresa varían conforme a las estrategias.
- El personal: Es un recurso de mucha importancia. La posibilidad de cambiar la cultura de una organización dependerá de las características que posean sus miembros. Significa que cada persona acepta, pero modifica su cultura.

#### *2.3.6.2. Cultura organizacional en torno al trabajador*

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.

#### **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.

A nivel conductual una actitud se expresa cuando vemos, por ejemplo, una cajera comportándose amablemente con un cliente. Pero esta amabilidad también tiene su expresión a nivel ideativo, que es el pensamiento que en ese momento la cajera tiene cuando se dice a sí misma "...es importante que seas amable con esta persona...".

Y, por último, la amabilidad como actitud se expresa también a nivel emocional, es decir, la cajera no sólo lo piensa y actúa, sino que ¡¡¡también lo siente!!!

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, molestia o incluso ira hacia la persona que se está comportando de forma no asertiva.

**Conducta Agresiva.** 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.

### **La asertividad en el mundo laboral**

Hasta hace unos pocos años atrás, ser asertivo, como también tener iniciativa, autogestión, liderazgo, motivación de logro y desarrollo, búsqueda activa de soluciones, innovación y mejoras, no era algo que se esperara de las personas en el trabajo. Más bien, se valoraba la obediencia, el apego a las funciones asignadas, y la capacidad para llevar a acabo fielmente las tareas tal como habían sido concebidas en su planificación.

Hoy como todos sabemos el mundo ha cambiado, sin que lo hayamos advertido plenamente como para alcanzar a hacer los ajustes necesarios. Y en el trabajo, los requerimientos y expectativas sobre las personas también cambiaron. Hoy cada vez más se espera que las personas asuman compromisos y protagonismo sobre los resultados de su trabajo, mejoren la productividad y calidad por medio de un mejor desempeño, y sean capaces de corregir ellas mismas las dificultades que aparecen en el camino.

Y aquí es donde la asertividad empieza a ser significativa, relevante en el mundo del trabajo, entre otras habilidades importantes dignas de cuidar y desarrollar. En efecto, ya no sirve que una persona responda a su jefe sobre un mal resultado argumentando que no se le entregaron bien las instrucciones, ya que se espera que ésta tenga la iniciativa para solicitar la información que le falta, para exigir anticipadamente aquello que necesita para realizar las funciones y tareas que le corresponden.

### **Asertividad y Calidad**

Los sistemas de gestión de calidad son implementados con eficiencia cuando las personas comprenden que informar errores y buscar soluciones requiere muchas veces llamar la atención de los líderes con firmeza hasta encontrar el debido apoyo, vencer el temor a la autoridad, romper el paradigma de “usted no está aquí para pensar”, sobreponerse a los que hablan más fuerte, descalifican o niegan la posibilidad de cometer errores o fallas relevantes.

La capacidad asertiva se pone realmente a prueba cuando hay que ejercerla ante una figura de autoridad, cuando es necesario mostrar cómo alguna instrucción, orden o plan de mejora está produciendo resultados inesperados y negativos para la calidad. Para muchos, en este tipo de situaciones resulta más cómodo, más conveniente, más seguro,

ser obediente y advirtiendo el error cometerlo de todas maneras en la justificación de que “al jefe se le ocurrió”, liberándose así mismo de toda responsabilidad y participación real en los resultados obtenidos.

### **Asertividad y trabajo en equipo**

Formar parte de equipos de trabajo exitosos, de alto desempeño y orientados a metas competitivas implica para cada uno de sus integrantes desarrollar la capacidad asertiva, de modo que esta les permita discrepar con toda propiedad, expresar desacuerdos y superar un aspecto fatal para los equipos cual es la tendencia a auto-complacerse, a actuar bajo un pensamiento grupal dominante y que lleva a las personas a perder de vista el sentido común y la capacidad de crítica ante lo que se está realizando. Aquí la asertividad se puede expresar también en conductas que implican a veces ir en contra de la corriente del grupo, llamando la atención de los demás para mostrarles un camino mejor o las consecuencias de seguir por el camino errado. Advertir un mal resultado para el equipo y omitir su puesta en alerta puede tener consecuencias nefastas para todos sus miembros, y para la organización de la que forma parte.

### **Asertividad y satisfacción laboral**

Una persona más satisfecha con su trabajo es también una persona que ha aprendido a ir más allá de la queja paralizante, de la rabia y el enojo, del desánimo y desmotivación ante las frustraciones vividas. Es una persona que ha aprendido a tomar iniciativa y ejercer su influencia personal sobre aquellos aspectos que le provocan desagrado, obteniendo un mayor control sobre las cosas que le afectan. Es decir, una persona más satisfecha con su trabajo (no confundir con conformista) es una persona asertiva, en el sentido, que ha aprendido a expresar aquello que no le gusta y ha sido capaz de concentrar sus esfuerzos en las posibles soluciones.

#### *2.3.6.3. Cultura organizacional en torno a la empresa*

La vida entera de un individuo se desarrolla dentro de las organizaciones y, dentro de ellas, encuentra una vida social en la cual se mezclan y enfrentan ideas, sentimientos, intereses y aspiraciones. Los responsables de tales organizaciones se esfuerzan por canalizar y orientar esos comportamientos con el objeto de producir bienes ó servicios.

A lo largo de la historia se han desarrollado diversas teorías cuyo fin es definir una concepción ideológica del hombre y la organización desde tres ejes...

Toda organización está constituida por grupos de individuos interdependientes e interactuantes para la realización de un objetivo común. Esta interdependencia

fundamente la unidad de la organización y, por ello, cualquier modificación de un elemento trae aparejada la modificación de todos los demás.

### ***2.3.7. Dimensiones de la cultura organizacional.***

Gómez L. y Belkin D., sugieren la presencia de siete dimensiones que, en conjunto, captan la esencia de la cultura de una organización. Esas dimensiones han sido descritas de la siguiente manera:

- **Innovación y aceptación de riesgos:** Es el grado en el cual se alienta a los empleados a ser innovadores y asumir riesgos.
- **Atención a los detalles:** Grado en el cual se espera que los empleados demuestren precisión, análisis y atención a los detalles.
- **Orientación hacia los resultados:** Grado en el cual los gerentes enfocan su atención en los resultados y efectos, y no en las técnicas y procesos mediante los cuales se logró obtener ese resultado.
- **Orientación hacia las personas:** Grado en el cual las decisiones administrativas toman en consideración el efecto de los resultados sobre las personas que están dentro de la organización.
- **Orientación hacia el equipo:** Grado en el cual las actividades de trabajo estas organizadas en torno de equipos, no de individuos.
- **Agresividad:** Grado en el cual las personas son agresivas y competitivas, en lugar de mostrarse accesibles y serviciales.
- **Estabilidad:** Grado en el cual las actividades de la organización ponen énfasis en mantener el statu quo (estado del momento actual).

### ***2.3.8. Cultura de seguridad***

Qué es la cultura de la seguridad, será la pregunta obligada de quien acceda a leer las múltiples definiciones disponibles. Pero, en una etapa previa, podemos interrogarnos acerca de si se trata de una entidad o aspecto que cuando está presente, o bien desarrollada, facilita que las cosas vayan bien, pero su ausencia hace que todo salga mal. O es un resultado variable referido a una cultura organizacional con características particulares que provocan un determinado rendimiento en seguridad. Como veremos, la mayoría de los autores la tratan como una entidad.

Las aproximaciones teóricas son variadas. La aproximación psicométrica pone su centro en las actitudes y se acerca entonces con un número de escalas para medirlas

que constituyen una verdadera maraña donde perderse más o menos científicamente. Desde otro punto de vista, el centro se coloca en la cultura organizacional y se sostiene que sólo cuando ésta ha alcanzado un “nivel generativo” de desarrollo, es cuando puede poner a la seguridad en un lugar central y está en disposición de comenzar a hablar de una cultura de seguridad en un sentido positivo.

Tal vez lo más curioso es, para algo de lo que se habla tanto, que el concepto de cultura de la seguridad o cultura de la prevención dista de ser único. Por el contrario, se lo ha definido desde distintas perspectivas, actividades e ideologías. La tabla 1 ilustra esto mediante la presentación de algunas de las muchas definiciones de las que da cuenta la literatura especializada. Cada definición identifica si se trata de un dato emergente de una actividad en especial o si responde a conceptos teóricos.

La ley exige a los empleadores que proporcionen condiciones de trabajo que no perjudiquen ni física, ni moralmente a sus empleados. Por este motivo, las empresas deben poner especial atención en tres aspectos de importante repercusión en el tema: cumplimiento de la legislación, seguridad de su personal y cuidado del medio ambiente.

Respecto a la seguridad en el ámbito laboral, el protagonismo lo tiene el personal. Por esta razón, es necesario que en toda la empresa se transmita una cultura de seguridad y prevención de riesgos enmarcada dentro de la cultura organizacional, que conduzca a alcanzar altos niveles de productividad y una consecuente eficiencia en su gestión total.

Es importante tener en cuenta que la experiencia reduce en gran medida los accidentes, y la capacitación en muchos casos puede sustituir a la experiencia, por lo cual la capacitación en seguridad puede reducir substancialmente los accidentes.

Como pilar principal, es importante que directores, supervisores y empleados, estén conscientes de la importancia de la seguridad, logrando con esto que los empleados se encuentren altamente motivados.

Algunas organizaciones tienen programas de concientización sobre seguridad. Han notado la necesidad de crearlos, con el objeto de disminuir, el número de accidentes y enfermedades, que tantas pérdidas traen para la empresa. Estos programas, implican el uso de varios medios de comunicación. Resulta útil contar con:

- Conferencias acerca de la seguridad
- Películas de producción comercial
- Panfletos para enseñar y motivar a los empleados a que sigan los procedimientos de seguridad en el trabajo.

- Colocación de carteles, letreros y lemas, alusivos a la seguridad, en los cuales se haga notar qué ocurriría si no respetamos las normas establecidas. Éstos son muy efectivos ya que se los puede colocar en lugares estratégicos donde los empleados de seguro los verán.
- Coordinar los esfuerzos de seguridad por un “director o supervisor de seguridad”, cuya función principal es ganarse el interés y cooperación de todo el personal. Además tendrán como tarea, comprobar que la maquinaria, el equipo y las instalaciones de la empresa, así como el equipo de protección personal de los trabajadores, se encuentre en buen estado, para asegurar la realización del trabajo dentro de las condiciones máximas de seguridad.
- Concursos, competencias, entre departamentos o plantas, los cuales fomenten el espíritu de competencia relativos a alguna tarea, y el que tenga mejor registro de seguridad recibe algún tipo de recompensa, trofeos o bonificaciones. Esto dará como resultado un menor número de horas – hombre perdidas por accidentes, una menor cantidad de materia prima desperdiciada a causa de un accidente, entre otros.
- Capacitación Sistemática, con el objeto de asegurar los conocimientos básicos de seguridad requeridos para trabajar en las áreas de producción. La capacitación se hará, en aula: en su actividad, en el riesgo de la misma, en protección y uso de herramientas, prendas, y en primeros auxilios. Y capacitación en campo: realizando dos simulacros generales por año.
- Inducir a contar con la participación de todos los trabajadores, por cuanto que la responsabilidad corresponde a todos. Si un trabajador participa en la seguridad, será el mismo el beneficiado.
- Información sobre casos reales ocurridos dentro de la empresa o, en su defecto, dentro de otras empresas, para hacer conciencia de que por más simple que un detalle parezca, puede ocasionar una tragedia.
- Realizar auditorías, en los distintos ámbitos laborales, con el fin de constatar y corregir prácticas de trabajo inseguras, tendientes a lograr el objetivo de cero accidentes.
- Evaluar al personal en función de su desempeño en materia de seguridad, con el objeto de lograr la Mejora Continua y evidenciar sus puntos débiles.

### **2.3.9. Cultura de prevención**

Es necesario advertir que utilizaremos como términos intercambiables los conceptos de “cultura de la prevención”, “cultura de la seguridad” y “cultura de la salud y seguridad en el trabajo”. Si bien en la práctica se han suscitado discusiones sobre la denominación correcta –en este sentido creemos que cultura de la prevención es la más acertada–, lo cierto es que el término cultura de la seguridad es el más usual, sobre todo en idioma inglés, y el dominante en la literatura científica.

Es también correcto afirmar que el concepto nace vinculado a los accidentes (y sobre todo con referencia a los mayores, particularmente los acontecidos en centrales nucleares y en la aviación). Sin embargo, a medida que se continuó desarrollando, comenzó a integrar también a las enfermedades derivadas de las malas condiciones de trabajo. Una primera observación es entonces que no solamente el término sino el concepto y sus significados están en permanente evolución.

En todo caso, siempre que se haga referencia a cualquiera de las denominaciones estaremos refiriéndonos a la prevención de accidentes y enfermedades del trabajo.

Veamos cómo nace el concepto. El hecho de que en los accidentes mayores se hayan localizado fracasos en los sistemas de gestión de la seguridad ha sugerido que siempre son falibles, pese a todos los esfuerzos que se hagan en pos de su perfección. Esto ha determinado una rápida atención a la idea de una cultura de la seguridad. Se parte de la base de que cualquier sistema funcionará mejor en organizaciones que posean una cultura de la seguridad, y al mismo tiempo se sostiene que cuando se carece de ella es muy probable que los sistemas implementados tengan fallos.

En 1986, el accidente de Chernobyl puso en tela de juicio la confianza de la comunidad internacional en relación a la energía nuclear. Recordemos que entonces dos explosiones fundieron las 1.000 toneladas de concreto del reactor 4, liberando productos de fisión a la atmósfera. El costo inmediato fue de 30 vidas, pero se contaminó un área de 400 millas alrededor de la planta de Ucrania, con aumentos significativos en el riesgo de muerte por cáncer en Escandinavia y en los países del Este Europeo. La Agencia Internacional de Energía Atómica (Internacional Atomic Energy Agency IAEA) identificó una “pobre cultura de la seguridad” como factor contribuyente al desastre<sup>3</sup>. Es a partir de aquí que se comienza a difundir y analizar el concepto de cultura de la seguridad.

La revisión del accidente que hace INSAG (Internacional Nuclear Safety Advisory Group) comienza expresando que la conclusión vital que se alcanza es “la suma

importancia de poner una autoridad completa y responsabilidad por la seguridad en los máximos niveles de gerencia que actúan en las plantas. Las normas de procedimiento, apropiadamente revisadas y aprobadas deben ser suplementadas por la creación y mantenimiento de una ‘cultura de la seguridad nuclear’”. Por su parte, la US Nuclear Regulatory Comisión (NRC), al final de la investigación del accidente nuclear de Three Mile Island, informa en sus conclusiones que había identificado que las principales deficiencias en el reactor no eran los problemas del hardware, sino problemas de gerencia general. Gherardi y Nicolini sostienen que “la Seguridad es una propiedad emergente del sistema cultural (...) que produce la concepción social de lo que es peligroso o seguro y qué actitudes y conductas son las apropiadas frente al riesgo, el peligro o la seguridad”.

El trabajo pionero en este tema fue de Barry Turner en su libro *Man-Made Disasters*, donde llama la atención sobre el proceso organizacional profundo como incubador de los accidentes mayores.

## **2.4. Definición de términos**

**Accidente de trabajo:** Aunque en cada país de la Región, existe una definición legal del accidente de trabajo, en términos generales puede considerarse como accidente de trabajo, toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena.

**Condiciones de trabajo:** Se entiende como condiciones de trabajo cualquier aspecto del trabajo con posibles consecuencias negativas para la salud de los trabajadores, incluyendo, además de los aspectos ambientales y los tecnológicos, las cuestiones de organización y ordenación del trabajo.

**Cultura:** La cultura a través del tiempo ha sido una mezcla de rasgos y distintivos espirituales y afectivos, que caracterizan a una sociedad o grupo social en un período determinado. “...es una serie de valores, creencias, entendimientos y manera de pensar compartidos por los miembros de una organización...”

**Cultura organizacional:** La expresión “Cultura organizativa” responde a la necesidad de analizar la cultura en el mundo de la empresa. La cultura organizativa explícita se refiere a las creencias, valores, actitudes, sentimientos, símbolos y proyectos compartidos por los miembros de la organización.

**Evaluación de Riesgos como herramienta de gestión:** La evaluación de los riesgos es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos laborales

presentes en los puestos de trabajo, que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que la Organización esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

**Factores de riesgo:** Un factor de riesgo, es una característica del trabajo, que puede incrementar la posibilidad de que se produzcan accidentes o afecciones para la salud de los trabajadores. Podemos clasificar los factores de riesgo en los siguientes grupos:

**Factores ligados a las condiciones de Seguridad:** como son las condiciones materiales que influyen sobre la accidentabilidad: pasillos y superficies de tránsito, aparatos y equipos de elevación, vehículos de transporte, máquinas, herramientas, espacios de trabajo, instalaciones, etc.

**Factores ligados al medioambiente del trabajador:** como son los “contaminantes físicos” (ruido, vibraciones, iluminación...), los “contaminantes químicos” (gases, vapores, nieblas, humos, polvos,...) y los “contaminantes biológicos”, (bacterias, virus, hongos y protozoos) Factores derivados de las características del trabajo: incluye las exigencias que la tarea impone (esfuerzos, manipulación de carga, posturas de trabajo, niveles de atención, etc.) asociada a cada tipo de actividad y determinantes de la carga de trabajo, tanto física como mental.

**Organización:** Sistema social conformado por individuos y grupos de individuos, que dotados de recursos y dentro de un determinado contexto, desarrolla regularmente un conjunto de tareas orientadas por valores comunes hacia la obtención de un determinado fin.

**Peligros históricos:** son aquellos peligros que han permanecido en el tiempo, durante la existencia de explotación de la mina y aún están presentes dentro del proceso productivo, estos peligros históricos son los peligros de caídas de rocas entre otros, igualmente se considera peligros históricos, el aprisionamiento; la emanación de gases (CO, CO<sub>2</sub>, Nx) producidos en el proceso de detonación, los gases propios de la masa rocosa.

**Enfermedades Profesionales.** Es necesario entender y comprender que la prevención de accidentes y enfermedades profesionales es tarea de todos, por consiguiente debemos entenderla como una actividad inherente al cargo de cada uno de los miembros de la empresa,...“Las condiciones ambientales y sociales de los sitios de trabajo, incluyendo sus factores de riesgo, pueden generar enfermedades ocupacionales. Así,

el proceso laboral somete a los trabajadores a una serie de cargas o exigencias, llamadas factores de riesgo, los que pueden llegar a afectar la salud del trabajador cuya expresión máxima son las enfermedades profesionales, (todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador del oficio en que se ha visto obligado a trabajar y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el gobierno

**Seguridad Industrial.** En la actualidad la estabilidad y permanencia de las empresas en el mercado tan competitivo como es el de hoy, no solo está en la calidad del producto que saca al mercado, si no también es necesario que las empresas sean responsables tanto con la sociedad como con sus trabajadores es por eso que muchas empresas locales están dando importancia a la protección del medio ambiente y a la seguridad y salud de sus trabajadores, dándose cuenta que un factor clave para el desarrollo y crecimiento de sus empresa es como integrar la seguridad y salud en el trabajo en la gestión de la organización por estos motivos hemos creído conveniente tomar el siguiente concepto sobre la seguridad en el trabajo “el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objetivo eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes de trabajo, Para lograr la seguridad en el trabajo debemos desarrollar acciones preventivas tales como las reglas generales y específicas, la misión, visión y políticas de seguridad procedimientos seguros en el trabajo, capacitación al personal, incorporación de dispositivos de seguridad en máquinas, equipos e instalaciones todo ello para prevenir los accidentes laborales.

**Higiene Industrial.** En las empresas dedicadas a la carpintería los trabajadores están expuestos constantemente al contacto directo de sustancias químicas como son gases, vapores, polvo de viruta, niebla, etc. Están sustancias químicas ingresan a nuestro organismos a través de las vías respiratorias (nariz, laringe, tráquea y los pulmones) o vía dérmica (piel, dermis, mucosa y ojos) y vía digestiva, ante estos inconvenientes los trabajadores deben tomar las medidas higiénicas necesarias para prevenir enfermedades es por estas motivos que hemos recogido el siguiente concepto que nos va a ayudar a tener una idea más clara sobre este tema. La higiene industrial se conoce como la disciplina que tiene como objetivo la prevención de enfermedades profesionales mediante el control de agentes químicos físicos o biológicos presentes en el medio ambiente laboral

**Equipos y herramientas en los puestos de trabajo de Producción.** Es necesario y casi imprescindible que en la actualidad los empleadores dedicados al

rubro de fabricación y transformación de materia prima, deberían proporcionar a su trabajadores ambientes y herramientas adecuadas para el trabajo a realizar, los trabajadores deben estar previamente capacitados y tener las habilidades necesarias en el manejo de las herramientas con las cuales van a realizar su labores es por estos motivos el Ministerio de Trabajo y Promoción del empleo en el Perú. Aprueban la Norma Básica Ergonomía y procedimiento de evaluación donde nos dice que todos los equipos y herramientas que componen un puesto de trabajo deben estar adaptados a las características físicas y mentales de los trabajadores, y a la naturaleza del trabajo que se esté realizando. Las herramientas se seleccionaran de acuerdo a los siguientes criterios: Son adecuadas para las tareas que se están realizando. Se ajustan al espacio disponible en el trabajo. Reducen la fuerza muscular que se tiene que aplicar. Se ajustan a la mano y todos los dedos circundan el mango. Pueden ser utilizadas en una postura cómoda de trabajo. No causan presión de contacto dañino ni tensión muscular. No causan riesgos de seguridad y salud. Todos los empleados asignados a utilizar las herramientas de trabajo, deben recibir una formación e información adecuada o instrucciones precisas en cuanto a las técnicas de utilización que deben realizarse, con el fin de salvaguardar su salud y la prevención de accidentes.

**Identificación y clasificación de los peligros.** En toda empresa es necesario que se defina, se conozca e identifique claramente la existencia y ubicación de las herramientas y zonas donde existen riesgos, esto se lo debería hacer con la finalidad de reducir o quizás hasta eliminar los riesgos existentes, para ello tanto trabajadores como empleadores deberían participar activamente en la identificación, zonificación y señalización de los lugares y herramientas peligrosas dentro de la empresa de carpintería San Antonio; con el apoyo de consultoría externa se debería realizar una evaluación de riesgos laborales dentro de la empresa, por estas causas hemos creído conveniente rescatar el siguiente concepto que nos ayudara a tener un poco más de claridad respecto a este tema. La finalidad de una investigación de higiene industrial puede ser identificar los riesgos potenciales, evaluar los riesgos existentes en el lugar de trabajo, demostrar que se cumplen los requisitos normativos, evaluar las medidas de control o evaluar la exposición en relación con un estudio epidemiológico.

El proceso de identificación y clasificación de los peligros puede dividirse en tres elementos básicos: caracterización del lugar de trabajo, descripción de la pauta de exposición y evaluación de riesgos.

**Seguridad y salud Ocupacional en la Empresa.** Sobre este tema existen muchos conceptos pero el que más se asemeja a nuestra realidad es el que plantea...“En los escenarios actuales, la seguridad se ha venido transformando, de hecho, es un componente estratégico que mejora la capacidad competitiva de las empresas. Esto se debe al final de cuentas “La Seguridad no es más que un resultado de un trabajo bien hecho” y por consiguiente, los bajos niveles de seguridad son un indicador claro de que hay cosas fuera de control y que es necesario identificar y la implementación sobre.

**El Riesgo Ocupacional** “Es definido como la posibilidad de ocurrencia de un evento en el ambiente de trabajo, de características negativas (produzca daño) y con consecuencia de diferente severidad; este evento puede ser generado por una condición de trabajo directa, indirecta o confluyente, capaz de desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física del trabajador como también daños materiales, equipos.

**Riesgo laboral inminente:** Es aquel riesgo que tiene las siguientes características: Que racionalmente resulte probable, que se materialice en un futuro inmediato, que suponga daño grave a la salud de los trabajadores”

**Etapas de Evaluación de Riesgos:** Es la fase en la que se identifican los peligros y se evalúa el riesgo para comprobar en qué medida el proceso de trabajo es seguro. Esta fase consta de dos partes:

**Identificación de peligros:** En esta parte es conveniente plantearse las siguientes interrogantes: ¿Existen fuentes de daño en el lugar de trabajo?

¿Cuáles son? ¿Quién o qué puede ser dañado? ¿Cómo puede ser dañado? Las respuestas a estas interrogantes han de realizarse a partir de conocimientos científico-técnicos, que son sistemáticos y contrastables y ofrecen la objetividad necesaria para los fines de identificación de peligros.

**Las Causas de los Accidentes:** se definen como aquellos que ocurren cuando la gente comete actos incorrectos o porque los equipos, herramientas, maquinarias o áreas de trabajo carecen de condiciones adecuadas y convenientes.

**Agente del accidente:** El agente, es el elemento físico del ambiente que tiene participación directa en la generación del accidente. Normalmente los podemos clasificar, como por ejemplo: Materiales, medios de producción, edificios, esmeril, etc.

**Enfermedad Ocupacional:** Es aquella enfermedad que se produce en el centro de trabajo o el agravamiento o complicación o crisis de una enfermedad común pre-existente, ocasionada o exacerbada por la exposición crónica a situaciones adversas,

sean estas producidas por el ambiente en que se realiza el trabajo o por la forma en que este se encuentra organizado, con la consecuencia del deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador en general.

## **2.5. Hipótesis**

### ***2.5.1. Hipótesis general***

La seguridad estratégica laboral mejora la cultura organizacional que los trabajadores deben conocer en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha.

### ***2.5.2. Hipótesis específicas***

1. Los trabajadores de la empresa realizan prácticas poco adecuadas, según seguridad estratégica laboral planteada, durante las actividades propias en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha.
2. El nivel de conocimiento y práctica de la cultura organizacional en seguridad es poco adecuado en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha.

## **2.6. Variables de investigación**

### ***2.6.1. Identificación y clasificación de las variables***

Las variables estudiadas en esta investigación son:

- **Variable independiente (Y):** Seguridad estratégica laboral:

Método utilizado para obtener, procesar y usar información con un fin definido.

- **Variable dependiente (X):** Cultura organizacional

Sistema de significado compartido entre sus miembros y que distingue a una organización de las otras operacionalización de las variables



## CAPITULO 3 – METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

### 3.1. Tipo de Investigación

El tipo de investigación es básico,

Hernández (2006) la investigación es básica, porque se apoyó en un contexto teórico para conocer, describir, relacionar o explicar una realidad, de acuerdo a lo planteado. (p.107)

### 3.2. Nivel de investigación

El nivel de investigación es el descriptivo-explicativo.

Sánchez (2006) indica que consiste fundamentalmente en describir un fenómeno o una situación mediante el estudio del mismo en una circunstancia tiempo-espacial determinada, sin preocuparse por la aplicación práctica de nuevos conocimientos adquiridos. Son las investigaciones que tratan de recoger información sobre el estado actual del fenómeno (p.40)

Igualmente la investigación explicativa según Sánchez (2006) es analizar y explicar la información obtenida respecto al diagnóstico de las características y efectos de una variable sobre otra variable.(p.45)

### 3.3. Diseño

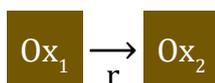
El diseño de la investigación correlacional-causal.

El diseño de estudio es correlacional-causal porque tiene como propósito medir el grado de relación causal que existe entre dos o más conceptos o variables (en un contexto en particular); (Dankhe, 1986, citado por Hernández, Fernández y Baptista, 2003).

Hernández, Fernández y Baptista (2003) indican que “La utilidad y el propósito de los estudios correlacionales causal son saber cómo se pueden influir en un concepto o variable conociendo el comportamiento de otras variables (...) los estudios correlacionales causales evalúan el grado de influencia entre dos variables” (p.63 - 64).

Este diseño puede representarse como:

El esquema es el siguiente:



Dónde:

M = Muestra

Ox<sub>1</sub> = Observación de la variable seguridad laboral

Ox<sub>2</sub> = Observación de la variable cultura organizacional

r = relación causal entre dichas variables.

### **3.4. Población y Muestra**

#### **3.4.1. Población**

Según Carrasco (2006) sostiene que: Es el conjunto de todos los elementos (unidades de análisis) que pertenecen al ámbito espacial donde se desarrolla el trabajo de investigación.

La población está constituida por todos los trabajadores de la Compañía Minera Argentum S.A. UEA-Morococha que comprende 580 entre obreros y directivos distribuidos por áreas de trabajo.

#### **3.4.2. Muestra**

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

La muestra corresponde al tipo de muestreo probabilística.

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

Donde:

n = tamaño de muestra Z = Nivel de confianza

p = Probabilidad de ocurrencia del evento q = Probabilidad de no ocurrencia (1-p)

N = Tamaño de la población. e = Margen de error

Valores:

P = 0,5

q = 0,5

e = 0,05

Z = 1,96

N = 580

(1,96)<sup>2</sup>(0,5)(0,5)(580)

n = (0,05)<sup>2</sup>(580 - 1) + (1,96)<sup>2</sup>(0,5)(0,5)

n ≈ 231

### **3.4.3. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos**

En esta investigación se va utilizar la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario con escala de medición de razón.

Toda técnica tiene sus propios instrumento de recolección da datos para reunir los datos esenciales dando la confiabilidad y validez. La confiabilidad de un instrumento para recolectar datos se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales. La validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente obtiene los datos que pretende obtener. La validez de contenido es una de las características de la validez. Consiste en indagar todas las causas y no solamente unas cuantas. Un instrumento de medición requiere contener representados prácticamente a todos los ítems del dominio de contenido de las variables a medir.

Un instrumento de medición puede ser confiable, pero no necesariamente válido. Por ello, es requisito que el instrumento de medición demuestre ser confiable y válido. De no ser así, los resultados de la investigación no deben tomarse en serio.

Para construir se necesita conocer bien la variable que se pretende medir y la teoría que la sustenta. Se requiere, además, la determinación de las dimensiones y los indicadores.

Para la presente investigación se hará uso del cuestionario. Es decir un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir o evaluar. El contenido de las preguntas comprende acerca de la estrategia de seguridad laboral y el cuestionario sobre cultura organizacional. Estará constituida por ítems contienen alternativas de respuestas que han sido delimitadas. Se presenta a los trabajadores las posibilidades de respuesta y aquellos deben circunscribirse a éstas.

### **3.4.4. Escala de medición**

Según la metodología de la investigación y las reglas que se emplean para asignar números a las variables de un fenómeno u objeto, se establecen niveles de medición, en nuestro caso es.

La medición proporcional o de razón. El tipo de medición proporcional posee todas las propiedades de los tipos de medición nominal, ordinal e intercalar. Tiene un punto de medición que significa nada que carece en absoluto de dicha propiedad. Esta medición constituye el nivel más alto para la investigación científica.

La escala de medición estará constituida por preguntas cerradas que contienen las alternativas de respuestas que serán delimitadas por la escala de Likert, que consiste en una serie de ítems presentados en forma de afirmaciones o de juicios.

En esta investigación esta escala de medición tendrá la siguiente interpretación:

- Para el instrumento de Estrategias de seguridad laboral, se tiene:
- Para el instrumento de Cultura Organizacional, se tiene:

### **3.4.5. Validez**

Para la validación de contenido del instrumento sobre la seguridad laboral y sobre cultura organizacional se contó con la información contenida en la operacionalización de Variables y Dimensiones, donde se señalaron los indicadores, que fueron presentados para su evaluación y fueron aprobados por expertos en investigación por lo que concluimos afirmando que nuestro instrumento de investigación posee una excelente validez.

La validación realizada por los expertos se encuentra incluida en anexos. A continuación se presenta el consolidado de las validaciones realizadas:

La evaluación de validez también se realizó analizando la relación que existe entre el cuestionario y cada uno de los ítems

Se considera para la evaluación las ecuaciones:

$$r = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

y

$$t = \frac{r_{xy} - 0}{\sqrt{\frac{1 - r_{xy}^2}{N - 2}}}$$

Con:  $gl = 39$

$\alpha = 0.05$

La evaluación del cuestionario y sus ítems es como sigue:

### **3.4.6. Confiabilidad**

Respecto a la confiabilidad de los cuestionarios de encuesta se hizo utilizando el estadígrafo alfa de Crombach, con una prueba piloto, el cual se aplicó a una muestra de 10 sujetos escogidos al azar.

Los resultados de la confiabilidad es el siguiente:

- Para el cuestionario de seguridad laboral
- Para el cuestionario de cultura organizacional

Este resultado se puede comparar con la tabla siguiente de interpretación de confiabilidad que nos indica según el nivel que se alcance, si se puede o no proceder con la toma de datos de nuestra muestra para la investigación.

Observando estos resultados podemos estar seguros de aplicar la prueba para el análisis correspondiente y de esta manera continuar con la investigación trazada.

### **3.5. Métodos de análisis de la información**

Al contar con la fuente de datos generales y específicos, será necesaria una evaluación y crítica de los datos, a fin de garantizar la verdad y confiabilidad, organizar y procesar en forma secuencial y el estudio de diferentes puntos de investigación; a partir de ellos se elaborará cuadros estadísticos, gráficos, organigramas, conceptos técnicos y científicos.

Se clasificará en categorías, se tabuló para facilitar el análisis e interpretación de los datos y resultados.

Se tendrá en cuenta las variables que se relacionan directamente con los hechos, procesos, resultados y proyecciones futuras.

### **3.6. Procesamiento, análisis y presentación de datos**

Se utilizará los distintos procesadores de textos, paquetes y programas, importando gráficas y texto de un archivo a otro. Algunos de los programas son:

- Word, (textos y dibujos)
- Power Point, (textos y gráficos)
- SPSS (análisis estadístico y gráficos)
- Excel (hoja de cálculo y gráficos).

Los datos recopilados mediante escala de actitudes deben analizarse para responder las preguntas de la investigación y probar o disprobar la hipótesis. El análisis será cuantitativo y cualitativo (porcentajes y frecuencias de comportamientos).

En nuestro caso no se hará uso de las medidas de tendencia central (moda, mediana, desviación estándar, la media aritmética). En cambio se hará uso de rho de Spearman y t Student, para medir la relación y la significatividad respectivamente dentro de una escala de medición proporción o de razón.



## **CAPITULO 4 – RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

En el presente capítulo se presentan los resultados obtenidos de la recolección de datos de la opinión de los directivos y trabajadores de Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha, sobre la seguridad estratégica laboral y la cultura organizacional.

En la muestra seleccionada se entrevistó a 231, según el cargo que desempeñan el 95.67% son trabajadores, 3.90% de directivos y personal jerárquico (ver Cuadro N° 02). También se segmentó a los entrevistados según su condición como se muestra en el cuadro el 34.207% son nombrados y el 65.37% restante son contratados.

El análisis se realizará primeramente sobre la situación y características de cada una de las variables en estudio; posteriormente se realizará el análisis inferencial para de esta manera poder realizar la prueba de hipótesis correspondiente.

Los resultados obtenidos se describen a continuación:

### **4.1. Análisis descriptivo de datos**

#### **4.1.1. FODA del plan estratégico de seguridad**

Durante la etapa de recolección de información de entrada, se define la información necesaria para hacer la planeación, se asignan responsabilidades para obtenerla, y la forma de presentarla para hacerla más eficaz en el proceso. Un dato muy importante son los resultados de la revisión por la Dirección.

Para el análisis interno y externo, una de las herramientas que se puede utilizar es el análisis FODA, en donde se procesa la información de entrada para llegar a la toma de decisiones.

Con el análisis FODA se identifican los factores internos y externos, y la forma en que pueden tener impacto en los objetivos de la organización. Esta herramienta permite definir las acciones prioritarias de la organización para corregir debilidades, aprovechar fortalezas y oportunidades y contrarrestar amenazas.

Las fortalezas y oportunidades se consideran como factores positivos, mientras que las debilidades con las amenazas son factores negativos.

Como ejemplo, en la Tabla III se exponen algunos de los aspectos más frecuentes que se pueden dar en las organizaciones, considerando los aspectos de Seguridad, Salud y Ambiente.

#### **4.1.2. Estrategia de seguridad laboral**

Para el análisis e interpretación de los datos sobre la estrategia de seguridad laboral, se ha tenido en consideración la siguiente tabla de interpretación:

A partir de los siguientes datos recopilados, se tiene:

El análisis descriptivo de los datos obtenidos en el grupo control en el pre y post test, incluye resultados de:

Intervalo de clase =  $I_i$

Marca de clase =  $X_i$

Frecuencia absoluta =  $f_i$

Frecuencia acumulada absoluta =  $F_i$

Frecuencia relativa porcentual =  $h_i$

Frecuencia acumulada porcentual =  $H_i$

Frecuencia Porcentual = %

De igual manera podemos observar en los gráficos siguientes la comparación de estos datos:

El análisis de la situación sobre la seguridad laboral estratégica según los datos obtenidos fueron: al inicio de la investigación raras veces cumplen con las estrategias de seguridad laboral (36.80%) mientras que los que nunca cumplen con las estrategias de seguridad laboral (14.72%), siendo estos resultados negativos para la empresa minera; luego de aplicar la estrategia planteada en esta investigación, los resultados variaron siendo estos los que raras veces cumplen con las estrategias de seguridad laboral (25.97%) mientras que los que nunca cumplen con las estrategias de seguridad laboral (7.79%), en tanto que los resultados favorables aumentaron a 21.21% los que siempre cumplen con las estrategias de seguridad laboral y el 45.02% los que algunas veces cumplen con las estrategias de seguridad laboral; estos resultados reflejan una mejora en la prevención de accidentes laborales pero contando con la participación de los trabajadores de la empresa minera.

#### **4.1.3. Cultura organizacional**

Para el análisis e interpretación de los datos sobre cultura organizacional, se ha tenido en consideración la siguiente tabla de interpretación:

A partir de los siguientes datos recopilados, se tiene:

De igual manera podemos observar en los gráficos siguientes la comparación de estos datos:

Al analizar la cultura organizacional sobre el control de riesgos de accidentes laborales, se obtuvo como resultados los siguientes: la cultura organizacional al inicio de la investigación indica que raras veces existe cultura organizacional favorable (56.71%) mientras que los que indican que nunca existe cultura organizacional favorable (7.36%); luego de aplicar la estrategia planteada en esta investigación, los resultados variaron siendo los que indican que raras veces existe cultura organizacional favorable (35.06%) mientras que los que nunca cumplen con las estrategias de seguridad laboral (4.33%), en tanto que los resultados favorables aumentaron a 11.69% los que indican que siempre existe cultura organizacional favor y el 48.92% los que indican que algunas veces existe cultura organizacional favorable.

## **4.2. Análisis inferencial de datos**

### **4.2.1. Análisis t Student**

Para el cálculo de la distribución de t de student podemos usar la siguiente fórmula:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sigma_p \sqrt{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}}$$

Donde:

t = valor estadístico de la prueba t de Student.

$\bar{X}_1$  = valor promedio del grupo 1.

$\bar{X}_2$  = valor promedio del grupo 2.

$\sigma_p$  = desviación estándar ponderada de ambos grupos.

$N_1$  = tamaño de la muestra del grupo 1.

$N_2$  = tamaño de la muestra del grupo 2.

Ecuación para obtener la desviación estándar ponderada:

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{SC_1 + SC_2}{N_1 + N_1 - 2}}$$

Donde:

$\sigma_p$  = desviación estándar ponderada.

SC = suma de cuadrados de cada grupo.

N = tamaño de la muestra 1 y 2.

Los resultados del análisis de t Student para pruebas independientes antes y después

#### **4.2.2. Chi cuadrada sobre las actividades laborales de los trabajadores aplicando la seguridad estratégica laboral en la empresa**

### **RESULTADOS DEL TEST**

#### **Prueba de chi-cuadrado**

#### **4.2.3. Chi cuadrada para la cultura organizacional aplicada por los trabajadores**

#### **Prueba de chi-cuadrado**

#### **4.2.4. Prueba de hipótesis general**

##### **A. Regla de decision**

$t_{\text{calculado}} \leq t_{\text{teórico}}$  (se acepta la hipótesis nula)

$t_{\text{calculado}} > t_{\text{teórico}}$  (se rechaza hipótesis nula)

$p < \alpha$  (se acepta la hipótesis alterna)

$p \geq \alpha$  (se acepta la hipótesis nula)

Dónde:

$t \Rightarrow t$  Student

$p \Rightarrow$  nivel de significancia

$\alpha \Rightarrow$  Probabilidad de error = 0.05

##### **B. Contrastación de la hipótesis general**

Respecto al objetivo general: Conocer de qué manera la seguridad estratégica laboral mejora la cultura organizacional que los trabajadores deben conocer en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha, se tiene

##### **1° Hipótesis general**

$H_A$ : La seguridad estratégica laboral influye directa y significativamente en la cultura organizacional que los trabajadores deben conocer en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha.

$H_0$ : La seguridad estratégica laboral no influye directa y significativamente en la cultura organizacional que los trabajadores deben conocer en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha.

##### **2° Comparación**

El siguiente cuadro muestra los valores de t Student determinada y comparada con el valor de tabla.

Decisión: Dado que:

$$\begin{array}{rclclcl} \mathbf{t}_{\text{TABLA}} & < & \Leftrightarrow & \mathbf{t}_{\text{CALCULADO}} & & \\ & 1,645 & \Leftrightarrow & < & 4,774 & p < \alpha \\ & 1,31 \times 10^{-8} & < & 0.05 & & \end{array}$$

Por lo tanto rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la alterna

*3° Conclusión estadística:*

La seguridad estratégica laboral influye directa y significativamente en la cultura organizacional que los trabajadores deben conocer en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum

S.A. UEA de Morococha, según  $\mathbf{t}_{\text{TABLA}} < \mathbf{t}_{\text{CALCULADO}}$  siendo los valores  $1,645 < 4,774$  respectivamente.

#### ***4.2.5. Prueba de hipótesis específicas***

A. Hipótesis estadística

$\mathbf{x}^2_{\text{calculado}} \leq \mathbf{x}^2_{\text{teorico}}$  (se acepta la hipótesis nula)

$\mathbf{x}^2_{\text{calculado}} > \mathbf{x}^2_{\text{teorico}}$  (se acepta la hipótesis alterna)

B. Grados de libertad

$$gl = (r-1) (k-1)$$

$$gl = (2-1) (5-1)$$

$$gl = 4$$

C. Nivel de significación

$$\alpha = 0.05$$

$p < \alpha$  (se acepta la hipótesis alterna)

$p \geq \alpha$  (se acepta la hipótesis nula)

D. Fórmula de  $X^2$

$$X^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

E. Regla de decisión

Región crítica: 9,49

Si la  $X^2$  calculada es mayor que la  $X^2$  de tabla, se rechaza la hipótesis nula

Si  $p$  es menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula

#### F. Contrastación de la hipótesis específica 1

Respecto al objetivo específico 1: Analizar la seguridad estratégica laboral en la empresa que los trabajadores deben conocer para realizar adecuadamente las actividades laborales en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha, se tiene:

##### *1º Hipótesis general*

$H_A$ : Los trabajadores de la empresa realizan prácticas adecuadas, según seguridad estratégica laboral planteada, durante las actividades propias en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha.

$H_0$ : Los trabajadores de la empresa no realizan prácticas adecuadas, según seguridad estratégica laboral planteada, durante las actividades propias en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha.

##### *2º Comparación*

El siguiente cuadro muestra los valores de t Student determinada y comparada con el valor de tabla.

**Decisión:** Dado que:

$$x_t^2 < x_c^2 \quad \Leftrightarrow \quad 9.49 < 132,15$$

$$p < \alpha \quad \Leftrightarrow \quad 0,00000014 < 0.05$$

Por lo tanto rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la alterna

#### G. Contrastación de la hipótesis específica 2 3º Hipótesis general

$H_A$ : El nivel de conocimiento y práctica de la cultura organizacional en seguridad es adecuado después de la aplicación del plan estratégico de seguridad en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha.

$H_0$ : El nivel de conocimiento y práctica de la cultura organizacional en seguridad no es adecuado después de la aplicación del plan estratégico de seguridad en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha

##### *4º Comparación*

El siguiente cuadro muestra los valores de t Student determinada y comparada con el valor de tabla.

**Decisión:** Dado que:

$$x_t^2 < x_c^2 \quad \Leftrightarrow \quad 9.49 < 163,14$$

$$p < \alpha \quad \Rightarrow \quad 0,000000000003 < 0.05$$

Por lo tanto rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la alterna

### **4.3. Discusión de resultados**

Investigaciones realizadas sobre diferentes aspectos en la seguridad laboral, se hace hincapié a las empresas mineras sobre nuevas estrategias de seguridad que conlleven a un trabajo seguro, la capacitación continua de los mineros tiene como objetivo mejorar la calidad de vida y las relaciones laborales de los trabajadores, coadyuvando a fortalecer la organización y gestión minera en general.

Por tanto el propósito de esta investigación es conocer de qué manera la seguridad estratégica laboral influye en la cultura organizacional que los trabajadores deben conocer en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha y presentar una estrategia de seguridad que pueda manejarse en cualquier empresa minera.

Los resultados de esta investigación reflejan la situación de la seguridad laboral estratégica y la cultura organizacional que según los datos obtenidos se tiene que al inicio de la investigación raras veces cumplen con las estrategias de seguridad laboral (36.80%) mientras que los que nunca cumplen con las estrategias de seguridad laboral (14.72%), siendo estos resultados negativos para la empresa minera; luego de aplicar la estrategia planteada en esta investigación, los resultados variaron siendo estos los que raras veces cumplen con las estrategias de seguridad laboral (25.97%) mientras que los que nunca cumplen con las estrategias de seguridad laboral (7.79%), en tanto que los resultados favorables aumentaron a 21.21% los que siempre cumplen con las estrategias de seguridad laboral y el 45.02% los que algunas veces cumplen con las estrategias de seguridad laboral; estos resultados reflejan una mejora en la prevención de accidentes laborales pero contando con la participación de los trabajadores de la empresa minera.

Después de los análisis sobre seguridad laboral estratégica, se analizó la cultura organizacional sobre el control de riesgos de accidentes laborales, donde se obtuvo como resultados los siguientes: la cultura organizacional al inicio de la investigación indica que raras veces existe cultura organizacional favorable (56.71%) mientras que los que indican que nunca existe cultura organizacional favorable (7.36%); luego de aplicar la estrategia planteada en esta investigación, los resultados variaron siendo los que indican que raras veces existe cultura organizacional favorable (35.06%) mientras que los que nunca cumplen con las estrategias de seguridad laboral (4.33%), en tanto que los

resultados favorables aumentaron a 11.69% los que indican que siempre existe cultura organizacional favor y el 48.92% los que indican que algunas veces existe cultura organizacional favorable.

Finalmente se realizó un análisis inferencial de estos resultados obteniéndose como resultado que la seguridad estratégica laboral influye directa y significativamente en la cultura organizacional que los trabajadores deben conocer en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha, según  $t_{TABLA} < t_{CALCULADO}$  siendo los valores  $1,645 < 4,774$  respectivamente. Por estos resultados podemos afirmar que la cultura organizacional como prevención de accidentes laborales es un componente alude a patrones de comportamiento individual, a actitudes, a competentes lo que conlleva a una cultura de prevención contribuyendo a una homogeneización de actitudes y comportamientos seguros identificando prácticas laborales tanto seguras como inseguras lo que genera las correcciones adecuadas.



## CONCLUSIONES

1. La seguridad estratégica laboral influye directa y significativamente en la cultura organizacional que los trabajadores deben conocer en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha, según  $t_{TABLA} < t_{CALCULADO}$  siendo los valores  $1,645 < 4,774$  respectivamente; que conlleva a una cultura de prevención identificando prácticas laborales tanto seguras como inseguras para generar las correcciones adecuadas.
2. La estrategia sobre seguridad laboral planteada refleja mejoras después de su aplicación dado que los trabajadores observan y analizan prácticas preventivas lo que permitió conocer mejor como se hacen las cosas, buscando la excelencia en la gestión de riesgos y creando una cultura preventiva adecuada en las actividades laborales en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha; según los datos obtenidos, al inicio de la investigación los que opinaron que raras veces cumplen con las estrategias de seguridad laboral variaron de 36.80% a un 25.97% mientras que los que nunca cumplen con las estrategias de seguridad laboral variaron de 14.72% a 7.79%, en tanto que los resultados favorables aumentaron a de 7.79% a 21.21% los que siempre cumplen con las estrategias de seguridad laboral y de 40.69 a 45.02% los que algunas veces cumplen con las estrategias de seguridad laboral.
3. Al analizar la cultura organizacional de la empresa sobre la seguridad laboral que los trabajadores manejan, se obtuvo como resultados los siguientes: la cultura organizacional al inicio de la investigación indica que raras veces existe cultura organizacional favorable varió de 56.71% a 35.06%, mientras que los que indican que nunca existe cultura organizacional favorable variaron de 7.36% a 4.33%;, en tanto que los resultados favorables aumentaron de 8.23% a 11.69% los que indican que siempre existe cultura organizacional favor y de 27.71% a 48.92% los que indican que algunas veces existe cultura organizacional favorable con lo que se observó un mejoría dentro de sus actividades laborales en Panamerican Silver Compañía Minera Argentum S.A. UEA de Morococha.



## RECOMENDACIONES

1. El rendimiento en seguridad es alcanzado a través de un compromiso sin vacilaciones y la dedicación de todos los niveles de la organización para crear una cultura de la seguridad que sea genuinamente aceptada por los empleados y los contratistas como la médula de sus valores personales. El compromiso real con la seguridad debe iniciarse al comienzo del día con un verdadero compromiso de conducta segura que debe ser desarrollado por la gerencia en forma 'full time' (24 horas) con esfuerzos tanto dentro como fuera del trabajo.
2. La cultura es una materia de actitudes individuales que tiene que ver con las características de las personas y no con la organización en la que trabajan por lo tanto si se busca una respuesta rápida y efectiva ante los riesgos laborales se debe procurar prestar atención a las necesidades de desarrollo y mejora de conocimientos en materia de equipos para la seguridad laboral induciendo todas las actividades hacia los logros de objetivos.
3. Al temática de acción participativa de los trabajadores donde estos puedan formar parte del proceso significa también que la empresa debe generar cambios siendo los principales actores de este cambio los directivos teniendo en cuenta que ésta es una herramienta indispensable para adoptar nuevas ideas respecto a la seguridad laboral.



## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Bravo Mendoza, Gestión Integral de Riesgos, vol. I. Bogotá: B&S, 2005, p. 59.
- BRIAN, J. y MINTZBERG, H. El proceso estratégico. Prentice Hall, segunda edición, México, 1993.
- BRUNET I, y BELZUNEGUI, A. Teorías sobre la empresa, Edic. Pimámide, 2005
- BENSON, Christopher. Estrategias de Seguridad. Inobis Consulting Pty Ltd. Microsoft © Solutions. <http://www.microsoft.com/latam/technet/articulos/200011>
- BOTERO, C. y otros “Diccionario de términos y vocabulario de la salud ocupacional”, Ediciones Compartidas de Colombia. Colombia. 1995
- BUNGE, M., “La investigación científica”, Ediciones Ariel, Barcelona, 1983
- Ramirez. Seguridad Industrial. Un enfoque integral. México, Limusa, 2008
- CHIAVENATO, Idalberto. “Introducción a la teoría General de la Administración”. McGraw Hill. Cuarta edición. Santa fe de Bogotá, Colombia. 1995, pp.987
- CHIAVENATO, Idalberto. “Gestión del talento humano”. McGraw Hill. Tercera edición. Santa fe de Bogotá, Colombia. 2008
- DEMING, Edward. “Calidad Total”. Editorial Mc Graw Hill. Colombia. 1994.
- F.JO. López, El Sistema de Gestión Integrado, Bogotá D.C. Colombia Icontec, 2008
- H. Serna, Gerencia Estratégica, 3R Editores, Colombia, 2003.
- HERNADEZ SAMPIERI, Roberto. “Metodología de la Investigación”. Edit. Mc Graw Hill. México. 1997
- HIENRICH, H. W. “Prevención de Accidentes Industriales”, Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad, 1978
- INSTITUTO DE LOS SEGUROS SOCIALES. “Buen uso del tiempo libre”. Bogotá, 1996
- KAPLAN Y NORTON, Mapas Estratégicos, Ed. Gestión 2000 Barcelona, España



## AUTORES

Autor 1: Raul Jesus Baldeon Retamozo;

ORCID: 0000-0003-2681-6828; [rbaldeon@uncp.edu.pe](mailto:rbaldeon@uncp.edu.pe)

Autor 2: Hilario Alberto Mendoza Palomino;

ORCID: 0009-0006-1283-0281; [hmendoza@mineralira.com](mailto:hmendoza@mineralira.com)

Autor 3: William Enrique Huanca Solis;

ORCID: 0000-0001-6276-3001; [whuanca@uncp.edu.pe](mailto:whuanca@uncp.edu.pe)

Autor 4: Wilmar Salvador Chavarry Becerra;

ORCID: 0000-0003-1461-0953; [wchavarry@continental.edu.pe](mailto:wchavarry@continental.edu.pe)

Autor 5: Luis Ricardo Flores Vilcapoma;

ORCID: 0000-0002-2304-3076; [lflores@uniscjsa.edu.pe](mailto:lflores@uniscjsa.edu.pe)



