

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**SUPERVISIÓN DE PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS EN EL ÁREA DE OPERACIONES**

**MINA PARA EL TITULAR MINERO YANACocha, PERÍODO 2008 – 2013.**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

**INGENIERO AMBIENTAL**

**PRESENTADO POR LA BACHILLER**

MÓNICA DEL ROCÍO, BARDALES VALDIVIA

**ASESORA**

ING. MSC. GIOVANA E. CHÁVEZ HORNA

CAJAMARCA – PERÚ

2022



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

“NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA”

Fundada por Ley N° 14015, del 13 de febrero de 1962

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Secretaría Académica

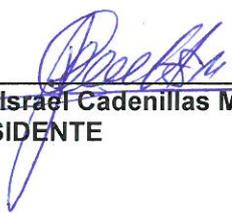


## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

En la ciudad de Cajamarca, al primer día del mes de julio del año dos mil veintidós, se reunieron en el ambiente **2B - 205** de la Facultad de Ciencias Agrarias, los miembros del Jurado, designados según **Resolución de Consejo de Facultad N° 118-2022-FCA-UNC, de fecha 26 de abril del 2022**, con la finalidad de evaluar la sustentación del **TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL** titulado: **“SUPERVISIÓN DE PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS EN EL ÁREA DE OPERACIONES MINA PARA EL TITULAR MINERO YANACOCCHA, PERÍODO 2008 - 2013”**, realizada por la Bachiller **MÓNICA DEL ROCÍO BARDALES VALDIVIA** para optar el Título Profesional de **INGENIERO AMBIENTAL**.

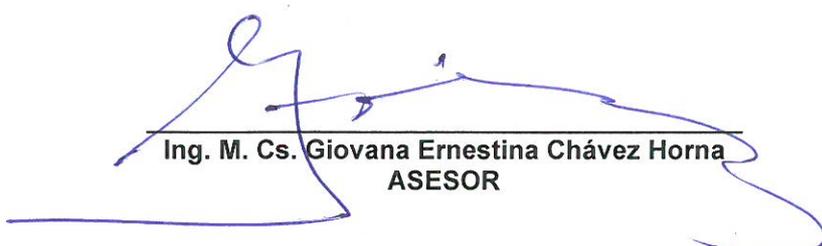
A las nueve horas y quince minutos, de acuerdo a lo establecido en el **Reglamento Interno para la Obtención de Título Profesional de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cajamarca**, el Presidente del Jurado dio por iniciado el Acto de Sustentación, luego de concluida la exposición, los miembros del Jurado procedieron a la formulación de preguntas y posterior deliberación. Acto seguido, el Presidente del Jurado anunció la aprobación por unanimidad, con el calificativo de dieciséis (16); por tanto, la Bachiller queda expedita para proceder con los trámites que conlleven a la obtención del Título Profesional de **INGENIERO AMBIENTAL**.

A las diez horas y treinta y cinco minutos del mismo día, el Presidente del Jurado dio por concluido el Acto de Sustentación.

  
Ing. M. Sc. Attilio Israel Cadenillas Martínez  
PRESIDENTE

  
Ing. M. Cs. José Ramiro Díaz Cumpén  
SECRETARIO

  
Ing. M. Sc. Manuel Roberto Roncal Rabanal  
VOCAL

  
Ing. M. Cs. Giovana Ernestina Chávez Horna  
ASESOR



### **Dedicatoria**

A mis hijos César y Edú, porque con su amor, el logro de mis objetivos y metas son sencillos.

A mis hermanos Henry, César, Jéssica y Erick, por su apoyo moral, en especial a Jéssica por sus valiosos aportes en la realización del presente informe.

A Rudy Ysla De La Torre, por su amor y motivación.

## **Agradecimiento**

Primero a Dios por iluminar mi camino profesional, para conseguir mis metas, superando los obstáculos que se me presentan.

A mis padres, César Bardales Bardales y Amparo Valdivia Montoya, por su amor incondicional y gran esfuerzo, para hacer de sus hijos profesionales y personas de bien.

A cada uno de los docentes de la Universidad Nacional de Cajamarca (Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental), porque gracias a sus enseñanzas he logrado laborar satisfactoriamente.

A mi asesora, Ing. MSc. Giovana E. Chávez Horna, por su tiempo, apoyo y dedicación en la culminación del presente informe.

## Tabla de Contenidos

Resumen .....	1
Abstract .....	2
CAPÍTULO I.....	3
INTRODUCCIÓN .....	3
Objetivo general.....	4
Objetivos específicos .....	4
CAPÍTULO II.....	5
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA .....	5
2.1 Antecedentes .....	5
2.1.1 Antecedentes internacionales .....	5
2.1.2 Antecedentes Nacionales .....	6
2.2 Bases teóricas .....	9
2.2.1 Base Legal.....	9
2.2.2 Modelo de Causalidad de Pérdidas de Frank Bird .....	12
2.2.3 Pirámide de Bird .....	13
2.2.4 Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) .....	14
2.2.5 Modelo de la Teoría Tricondicional de Meliá.....	16
2.2.6 Procedimientos de Gestión de Tolmos Espinoza García S.R.L .....	17
2.2.7 Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos y aplicación de controles 20	
2.2.8 Procedimiento para capacitación al personal .....	33
2.2.9 Procedimiento de inspecciones de seguridad .....	38
2.2.10 Procedimiento de observaciones de tareas .....	42
2.2.11 Procedimiento de investigación de accidentes. ....	45
2.3 Definición de términos.....	49
2.3.1 Incidente.....	49
2.3.2 Pérdida .....	49
2.3.3 Acto sub estándar .....	49
2.3.4 Condición sub estándar .....	49
2.3.5 Programas o planes inadecuados.....	49
2.3.6 Estándares inadecuados del programa .....	49
2.3.7 Peligro .....	50
2.3.8 Medidas de control y/o acciones preventivas/correctivas .....	50
2.3.9 Riesgo .....	50

2.3.10	Riesgo objetivo .....	50
2.3.11	Riesgo límite, aceptable o tolerado. ....	50
2.3.12	Riesgos no aceptables .....	51
2.3.13	Riesgo residual.....	51
2.3.14	Evaluación de riesgos.....	51
2.3.15	Actividad no rutinaria .....	51
2.3.16	Actividad rutinaria .....	51
2.3.17	Consecuencia .....	51
2.3.18	Consecuencia máxima razonable .....	52
2.3.19	Gestión de riesgos .....	52
2.3.20	Identificación de eventos.....	52
2.3.21	Objetivo del riesgo .....	52
2.3.22	Probabilidad .....	52
2.3.23	RAC .....	52
2.3.24	Registro de riesgos .....	52
2.3.25	Inspección planificada.....	52
2.3.26	Inspección rutinaria del lugar de trabajo.....	52
2.3.27	Enfermedad ocupacional.....	53
2.3.28	Salud ocupacional .....	53
2.3.29	Peligros a la salud .....	53
2.3.30	Disergonómicos .....	53
2.3.31	Empresa contratista.....	53
CAPÍTULO III .....		54
3.1.	Localización de la unidad minera Yanacocha.....	57
3.2.	Empresa contratista Tolmos Espinoza García S.R.L. ....	59
3.2.1	Ubicación Geográfica .....	59
3.2.2	Misión y visión de Tolmos Espinoza García S.R.L. ....	60
3.2.2.1	Misión. ....	60
3.2.2.2	Visión.....	60
3.2.3	Organización.....	61
3.2.4	Actividades realizadas de la Empresa Tolmos Espinoza García en el área de operaciones mina	62
CAPÍTULO IV .....		66
4.1	Cargo.....	66
4.2	Inicio y término de la actividad profesional.....	66

4.3	Actividades realizadas.....	66
CAPÍTULO V .....		68
Desempeño profesional .....		68
5.1	Descripción de las funciones ejecutadas .....	68
5.1.1	Elaboración, presentación y seguimiento de planes de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente para el área .....	68
5.1.2	Seguimiento a los Procedimientos de gestión de Minera Yanacocha que Aplicaban en el Área de Operaciones Mina Tolmos Espinoza García S.R.L.....	70
5.1.3	Seguimiento en el procedimiento de capacitación .....	71
5.1.4	Seguimiento en las inspecciones de seguridad.....	78
5.1.4.1	Inspecciones de pre uso.....	78
5.1.4.2	Inspecciones rutinarias .....	78
5.1.4.3	Seguimiento a las inspecciones programadas .....	80
5.1.5	Seguimiento en el cumplimiento de las observaciones planeadas de tareas .....	81
5.1.6	Seguimiento a la generación de acciones correctivas. ....	81
5.1.7	Asesoramiento en la investigación de accidentes e incidentes.....	84
5.1.8	Contribución en la solución de situaciones problemáticas.....	85
CAPÍTULO VI.....		92
6.1.	CONCLUSIONES .....	92
6.2.	RECOMENDACIONES .....	93
BIBLIOGRAFÍA .....		94
ANEXOS.....		98
Anexos A. Registro fotográfico de inspecciones rutinarias.....		98
Anexos B. Actividades del titular minero Yanacocha S.R.L.....		100
Anexos C. Actividades realizadas por Tolmos Espinoza García .....		101
Anexos D. Línea de tiempo de trabajo.....		103
Anexos E. Charlas de 5 Minutos en ambos turnos.....		105
Anexos F. Evidencias de reuniones grupales, modelo tema del mes para reunión grupal.....		106
Anexos G. Paradas de seguridad.....		109
Anexos H. Formato de pre-uso equipos auxiliares.....		111
Anexos I. Calidad de observaciones de tareas .....		112
Anexos J. Comparación de códigos de registros de acciones correctivas .....		113

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> Matriz Legal de Seguridad y Salud Ocupacional.....	10
<b>Tabla 2</b> Formato IPERC Línea Base.....	24
<b>Tabla 3</b> Tabla de Probabilidades .....	26
<b>Tabla 4</b> Tabla de consecuencias.....	27
<b>Tabla 5</b> Matriz de riesgos.....	28
<b>Tabla 6</b> Cuadro 3W .....	37
<b>Tabla 7</b> Plan de salud .....	68
<b>Tabla 8</b> Plan Anual de Seguridad.....	69
<b>Tabla 9</b> Plan Anual de Medio Ambiente.....	70
<b>Tabla 10</b> Temas de Charlas de 5 minutos .....	75
<b>Tabla 11</b> Ejemplos de Reuniones Grupales de Mes.....	76
<b>Tabla 12</b> Modelo de Cronograma para Reuniones Grupales 1er Trimestre.....	77
<b>Tabla 13</b> Ejemplos de charlas de paradas de seguridad .....	78
<b>Tabla 14</b> Modelo de Cuadro 3W de inspecciones inopinada.....	79
<b>Tabla 15</b> Códigos de Acciones Correctiva.....	79
<b>Tabla 16</b> Modelo de Lista de verificación.....	80
<b>Tabla 17</b> Ejemplo de (Qué, Quién y Cuándo) 3W, en el cierre de RACs, año 2010 .....	82
<b>Tabla 18</b> Responsabilidades de Investigar Accidentes e Incidentes .....	84
<b>Tabla 19</b> Accidentes Mortales en el Titular Minero Yanacocha.....	85
<b>Tabla 20</b> Resumen de Índices & Accidentabilidad 2008.Urteaga S.G. Operaciones Mina .....	87
<b>Tabla 21</b> Índice de accidentabilidad año 2012, Tolmos Espinoza García.....	89
<b>Tabla 22</b> Accidentes 2012 Tolmos Espinoza García-Todas las áreas.....	90
<b>Tabla 23</b> Estadísticas del Ministerio de Energía y Minas .....	91

## **Lista de Figuras**

<b>Figura 1</b> Modelo de Causalidad de Pérdidas .....	13
<b>Figura 2</b> Pirámide de Frank Bird .....	14
<b>Figura 3</b> Modelo Tricondicional de Meliá.....	16
<b>Figura 4</b> Jerarquía de Controles.....	25
<b>Figura 5</b> Formato IPERC Continuo.....	30
<b>Figura 6</b> Formato de Análisis de trabajo Seguro .....	31
<b>Figura 7</b> Sistema de informática “Centillate” .....	32
<b>Figura 8</b> Formato de Inducción General.....	33
<b>Figura 9</b> Anexo 14B del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.....	36
<b>Figura 10</b> Modelo de Formato de Pre uso .....	39
<b>Figura 11</b> Formato de ingreso de Inspecciones Planificadas al sistema Centillate .....	41
<b>Figura 12</b> Modelo de Tarjeta OK .....	43
<b>Figura 13</b> Formato de Observación de Tareas.....	45
<b>Figura 14</b> Accionistas de Minera Yanacocha.....	54
<b>Figura 15</b> Áreas de unidad minera Yanacocha.....	57
<b>Figura 16</b> Ubicación unidad minera Yanacocha .....	58
<b>Figura 17</b> Ubicación de la Empresa Tolmos Espinoza García en Cajamarca .....	59
<b>Figura 18</b> Organigrama de la empresa.....	61
<b>Figura 19</b> Programación de cursos de la Matriz .....	73
<b>Figura 20</b> Modelo de Reportes de Capacitación.....	74

## **Resumen**

El informe de suficiencia profesional, tiene por objetivo describir las actividades realizadas como supervisora de prevención de pérdidas en el área de operaciones del titular minero Yanacocha, periodo 2008 al 2013, usando el método descriptivo explicativo comentaré las actividades realizadas, iniciando con la elaboración del plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, el cual contenía: Objetivos, indicadores, metas medibles y alcanzables, documento que se le entregaba al jefe de prevención de pérdidas de la empresa contratista, para luego adjuntarlo al plan anual de seguridad general, presentándolo al comité de seguridad y salud ocupacional para su aprobación, en cumplimiento de las disposiciones legales: Ley N° 29783 “Ley de seguridad y salud en el trabajo” y el reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería “D.S. N° 055-2010-EM”. Para alcanzar las metas nos apoyábamos de herramientas de gestión preventivas, como: Método de análisis de riesgos, procedimientos estándares de trabajos seguros, análisis de trabajo seguro, observación de tarea, reuniones grupales, inspecciones de seguridad, y la herramienta de gestión reactiva en el caso de presentarse accidentes, investigación, reporte de incidentes. En conclusión, al desarrollar las actividades como supervisora de prevención de pérdidas en el área de operaciones mina del titular minero Yanacocha, se puso en evidencia la minimización en la ocurrencia de accidentes, incidentes peligrosos y enfermedades, cumpliendo con el objetivo de Yanacocha (Zero harm).

**Palabras Claves:** Supervisión, prevención, pérdida.

## **Abstract**

The purpose of the professional sufficiency report is to describe the activities carried out as a loss prevention supervisor in the area of operations of the mining owner Yanacocha, period 2008 to 2013, using the explanatory descriptive method, I will comment on the activities carried out, starting with the preparation of the plan safety, occupational health and environment, which contained: Objectives, indicators, measurable and achievable goals, a document that was delivered to the head of loss prevention of the contractor company, to later attach it to the annual general safety plan, presenting it to the occupational health and safety committee for approval, in compliance with the legal provisions: Law No. 29783 “Occupational Health and Safety Law” and the regulation of safety and occupational health in mining “D.S. No. 055-2010-EM”. To achieve the goals, we relied on preventive management tools, such as: Risk analysis method, safe work standard procedures, safe work analysis, task observation, group meetings, safety inspections, and the reactive management tool in the case of accidents, investigation, incident reporting. In conclusion, when developing the activities as supervisor of loss prevention in the area of mine operations of the mining owner Yanacocha, the minimization of the occurrence of accidents, dangerous incidents and illnesses was evidenced, fulfilling the objective of Yanacocha (Zero harm).

**Keywords:** Supervision, prevention, loss.

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

El supervisor de prevención de las pérdidas, en empresas contratistas, de un titular minero, debió asesorar en la implementación del sistema de gestión de seguridad, salud y medio ambiente. Estas consistían en hacer seguimiento al cumplimiento de procedimientos, reglamentos y leyes para evitar accidentes, enfermedades ocupacionales e impactos ambientales.

El supervisor de prevención de pérdidas auditaba a los supervisores de campo, en el uso correcto de las herramientas de gestión que el titular mineo proponía en su sistema y al cual, las empresas tenían que adecuarse; una vez concluido estas las ingresaban al sistema informático “Centillate”.

Se elaboran, estadísticas de accidentes e indicadores críticos de desempeño (CPI), utilizados para medir el cumplimiento y calidad de la aplicación de los elementos del sistema en las empresas de intermediación laboral encargadas de prestar servicios auxiliares, dejando áreas preparadas para el trabajo del titular empleando como guía el modelo tricondicional de la seguridad laboral de Meliá, J. (2007), el mismo que señala, para que una persona trabaje con seguridad, hace falta tres condiciones necesarias y que ninguna es condición suficiente, fundamentándose en: Saber, poder y querer, las cuales son señaladas como controles en el estudio de Frank Bird.

### **Objetivo general**

- Compartir las experiencias del ejercicio profesional como supervisora de prevención de pérdidas en el área de operaciones mina del titular minero Yanacocha, durante el periodo 2008 al 2013.

### **Objetivos específicos**

- Realizar seguimiento al plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, el cual sirvió de guía para la implementación de las herramientas de gestión.
- Asesorar y auditar aleatoriamente en el cumplimiento de los estándares y procedimientos del sistema de gestión de las empresas contratistas.

## **CAPÍTULO II**

### **REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

#### **2.1 Antecedentes**

##### **2.1.1 *Antecedentes internacionales***

Núñez, C. (2021), desarrolló en su artículo “La prevención de riesgos laborales en Chile: algunas reflexiones sobre la deuda de seguridad empresarial, el objetivo era discutir la conexión entre el derecho a la vida y a la salud”. La metodología fue, investigación de normas vigentes, que su preminencia y complejidad jurídica, indica que sería necesario conocer el deber de seguridad en el ordenamiento jurídico chileno, cuáles son sus características más importantes y cuál es el alcance de esta obligación empresarial, finalmente concluyendo que la prevención de riesgos en el trabajo es un derecho primordial de los trabajadores.

Díaz, D., y Moreno, M. (2017), realizaron en su investigación producto de la tesis doctoral “Prevención y manejo de la discapacidad para trabajar: un campo de estudios necesario para abordar los retos del sistema colombiano de riesgos laborales”, alimentado por la federación de aseguradores colombianos (Fasecolda), el cual tuvo como objetivo conocer la importancia de estudiar, introducir e implementar la prevención y manejo de la discapacidad para trabajar. Finalmente realizaron reflexiones enfocadas en la política pública del sistema de gestión de riesgos en el trabajo.

García et al., (2010), indicaron en su artículo, el interés por la seguridad y la salud ocupacional presente en todos los sectores, pero primordialmente en los de alto y extremo riesgo como, por ejemplo, el sector minero. Indicaron que en la ley de España en temas preventivos compromete a las empresas a incorporar la prevención de riesgos laborales en su sistema de

gestión, señalando la modalidad de organización de la actividad preventiva elegida. En el trabajo expuesto se evidencia que, para las empresas mineras, el sistema de gestión de la seguridad y salud laboral según la OHSAS 18001, fundamenta un marco para ajustarse a la legislación vigente, para contribuir en el cuidado de la salud y seguridad de los colaboradores.

### ***2.1.2 Antecedentes Nacionales***

Baldera J. et al., (2017). Evaluaron el posible impacto de la accidentabilidad en la minería peruana y así probar con estadísticas que tiene efecto negativo en la productividad. Basaron su análisis estadístico de los índices de accidentabilidad y de productividad obtenidos, entre los años 2010 y 2014 de operación, de las diferentes minas metálicas peruanas tanto del tipo subterráneas, como las del tipo superficiales y que cotizaban en la bolsa de valores de Lima. Los datos e información básica los obtuvieron de OSINERGMIN y de la bolsa de valores de Lima. En relación al modelo, comprueban el nexo que existe entre la seguridad y la productividad: empresas mineras que exhiben mejores indicadores de seguridad son más productivas. Adicionalmente, los resultados obtenidos permitieron observar que la tercerización de la mano de obra tiene un impacto negativo sobre la productividad. Asimismo, la ecuación estimada sugiere que las operaciones mineras superficiales exhibían una mayor productividad, así como que el tamaño de la operación (economías de escala) influyeron positivamente sobre la productividad de las empresas. Por último, la productividad del capital (activos fijos), también influyeron favorablemente sobre la productividad de la mano de obra. Su estudio concluye que las empresas privadas tienen interés por la salud y la seguridad de los trabajadores, estando atentos a las oportunidades de mejora continua, porque así lograrían disminuir las lesiones personales, reducir las pérdidas de tiempo, dinero y conflictos socioambientales.

Torres, L. (2014), desarrolló una investigación sobre el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención de riesgos en la industria metalmeccánica de la compañía minera Shougang Hierro Perú S.A.A. Huaraz. Indicando que, en la gestión de la seguridad y salud ocupacional en las empresas públicas o privadas, su prioridad es contar con ambientes de trabajo sanos y seguros, es decir, evitando accidentes y enfermedades ocupacionales, convirtiéndose en una estrategia para bajar costos de producción. Aplicaron un sistema de gestión de seguridad y salud para reducir accidentes y enfermedades ocupacionales en empresa metalmeccánica para lograr reducir significativamente la ocurrencia de eventos. Realizaron actividades en el área de mantenimiento mecánico en planta magnética de la compañía minera Shougang Hierro Perú S.A.A., en la provincia de Huaraz, departamento Ancash, implementando el sistema de gestión basados en la legislación peruana y en la norma voluntaria internacional Ohsas 18001. En los resultados obtenidos demostraron una reducción en 37.93% en la ocurrencia de accidentes con tiempo perdido; comparando datos registrados durante la ejecución de diversas actividades de montaje y desmontaje de estructuras metálicas.

Mejía, C. et al. (2015), desarrollaron el artículo “Notificación de accidentes mortales en el sector de minería peruana, 2000 al 2014, Perú”. La realizaron usando una metodología descriptiva retrospectiva, usando datos publicados por el Ministerio de Energía y Minas. De las 796 notificaciones de fallecimientos por accidentes en minería, el titular minero fue responsable de la mayoría (40%), la causa inmediata común fue derrumbes (35%), observando una tendencia decreciente en las notificaciones por año, En los años 2002 al 2005, las tendencias fueron las más elevadas; 2011al 2013, hubo menos cantidad de notificaciones.

Tutacano, L., & Supa, D. (2019). Evaluaron del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en el instituto nacional penitenciario, oficina regional sur Arequipa, 2019, estableciendo

una línea base que permita conocer la situación inicial en la referida institución y aportar medidas que permitan mejorar las condiciones de trabajo para la protección de la salud de los trabajadores. Sus resultados obtenidos demostraron que, al implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en el instituto nacional penitenciario (Oficina regional sur Arequipa), traía ventajas en favor de los trabajadores y de la propia empresa.

Sosa, E. (2018). Usando una metodología de análisis en su artículo “Prevención de riesgos laborales y derecho penal”, indicó el alto número de accidentabilidad de trabajo en el Perú. Observando cierta complacencia con actividades que prefieren la informalidad, incumpliendo las normas más elementales para la prevención de riesgos laborales. Indica la intervención del derecho penal, quien muestra lo mencionado, pues el delito que, en nuestro país, sanciona la puesta en peligro de la vida y salud de los trabajadores por no observar las normas sobre seguridad en el trabajo, no tiene eficacia verdadera.

Carnero, H. (2015). En su artículo “Perú: La historia de la prevención de riesgos laborales del portal web Empresalud”, tenía como objetivo presentar una línea de tiempo de las diferentes normas que se han ido presentando en el Perú, concluyendo que desde el año 2010, se dictaban normas de prevención en riesgos laborales y salud en el trabajo.

Negrón, G. (2011). Desarrolló en su informe de suficiencia profesional, el análisis del programa de entrenamiento en prevención de pérdidas de minera Yanacocha SRL. (Piura), cuyo principal objetivo, era reconocer que las consecuencias de los accidentes no sólo involucraban lesiones y enfermedades, sino adicionalmente pérdidas materiales, al proceso y medio ambiente, estos sucedían por falta de conocimiento, también la evolución de los sistemas de gestión que ayudaban a los supervisores de prevención de pérdidas en la gestión para evitarlos. En el año 2001, la gerencia general de Yanacocha cambió al sistema *National Occupational Safety Association*

(NOSA), sistema sudafricano estructurado, aplicado por varias empresas mineras peruanas, tales como: Cerro Verde, Iscaycruz, Grupo Buenaventura, etc. El sistema *NOSA*, les permitió controlar los peligros a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores, instalaciones, equipos y el medio ambiente de un negocio. En el año 2002, Yanacocha certificó en este sistema obteniendo 03 estrellas de 5 posibles. Los principales aportes del sistema *NOSA* al sistema de Yanacocha fueron: Contar con representantes D50, control documentario, cambios en las inspecciones planificadas. En ese año, se elaboró el primer manual de prevención de pérdidas. En el año 2003, después de la unión de *Newmont* y *Normandy*, decidieron implementar a nivel corporativo, el sistema llamado *FIVE STAR* (cuyo origen es una antigua versión de *NOSA*). Para el año 2004, comenta también que Yanacocha obtuvo en su primera auditoría, 2,5 estrellas de 5 posibles. Los principales aportes de este sistema corporativo fueron: Auditorias, gestión de riesgos, gestión del cambio, selección de contratistas, sistema de higiene industrial y los procedimientos para administrar el peligro. Actualización del manual de prevención de pérdidas, en el año 2006, se obtuvo 3 estrellas en casi todos los elementos del sistema. En el año 2007, decidieron certificar el sistema de Yanacocha bajo la norma *OHSAS 18001:1999 (Occupational Health and Safety Assessment Series)*, con el objetivo de lograr la cultura de seguridad y cero accidentes. En el año 2008, después de certificar en la versión *OHSAS 18001:1999*, deciden recertificar el sistema bajo la versión *OHSAS 18001:2007*, obteniéndola y manteniéndola hasta la finalización de las labores.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Base Legal**

El gobierno peruano con la finalidad de proteger a los trabajadores presentó normas, que se utilizaron dentro del trabajo como preventivistas, con la finalidad de conseguir la cultura de seguridad y salud ocupacional. (Ver. Tabla 1)

**Tabla 1***Matriz Legal de Seguridad y Salud Ocupacional*

<b>Norma</b>	<b>Año de Emisión</b>	<b>Disposición que regula</b>	<b>Art. Aplicable</b>	<b>Descripción del Requisito</b>
Constitución Política del Perú	1993		Art. 7	Todos tienen derecho a la protección de su salud, la del medio familiar y la de la comunidad, así como el deber de contribuir a su promoción y defensa.
Ley N°29783	2011	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Título IV, Capítulo I, art 17, 18, 19, 20, 21	Generación del sistema de gestión de seguridad y salud en la empresa
Ley N° 1278	2017	Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos		Asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económica, sanitaria y ambientalmente adecuada.
Ley N°29981	2012	Ley de creación de la Sunafil	Capítulo I, art 1	Organismo técnico responsable de promover, supervisar y fiscalizar el cumplimiento del sistema de Seguridad y Salud.
Ley N°29088	2007	Ley de seguridad y Salud en el Trabajo de los Estibadores	Capítulo III, art 8	Prevención de enfermedades y accidentes ocupacionales en puestos de levantamiento de carga
RM 480-2008-sa	2008	Norma técnica de Salud: Listado de enfermedades Profesionales	Capítulo V Inciso 5.1	Disposiciones Generales: Definiciones operativas
DS. 003-2008- sa	2008	Normas técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo		Norma que reglamente la aplicación de la ley 26790

<b>Norma</b>	<b>Año de Emisión</b>	<b>Disposición que regula</b>	<b>Art. Aplicable</b>	<b>Descripción del Requisito</b>
RM N° 374-2008 2008.tr		Listado de agentes de riesgo para la salud de la mujer gestante y desarrollo normal del feto	Art. 1,2 y 3	Identificación del peligro, valoración del riesgo, niveles de exposición, periodos de afectación del embarazo y efectos nocivos.
Ley N° 28048	2003	Ley de protección a la mujer gestante que realizan labores que pongan en riesgo su salud y/o el desarrollo normal del embrión y feto.	Art 1	Mapa de riesgo de la mujer gestante
RM N° 375-2008 2008-tr		Norma básica de Ergonomía y procedimientos de evaluación de Riesgos Disergonómicos	Anexo 1	La evaluación ergonómica deberá formar parte, de los procesos preventivos de las empresas, cualquiera que sea su actividad
RM 312- 2011/sa	2011	Protocolo de exámenes médicos ocupacionales y Guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad.	Inciso de capítulos 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5.	VI Procedimientos para las evaluaciones medicas ocupacionales
DS 002-2013-2013 tr		Aprueban Política Nacional de seguridad y salud en el Trabajo	Anexos	Prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.
DS 008-2010-2010 tr		Modificación del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y aprobación de Formularios sociales en salud		

**Fuente:** Ramírez, D. (2019). Matriz legal de seguridad y salud ocupacional.

A continuación, se comentarán teorías y modelos, en los cuales nos apoyamos para el desarrollo de nuestras actividades, como supervisores de prevención de pérdidas:

### ***2.2.2 Modelo de Causalidad de Pérdidas de Frank Bird***

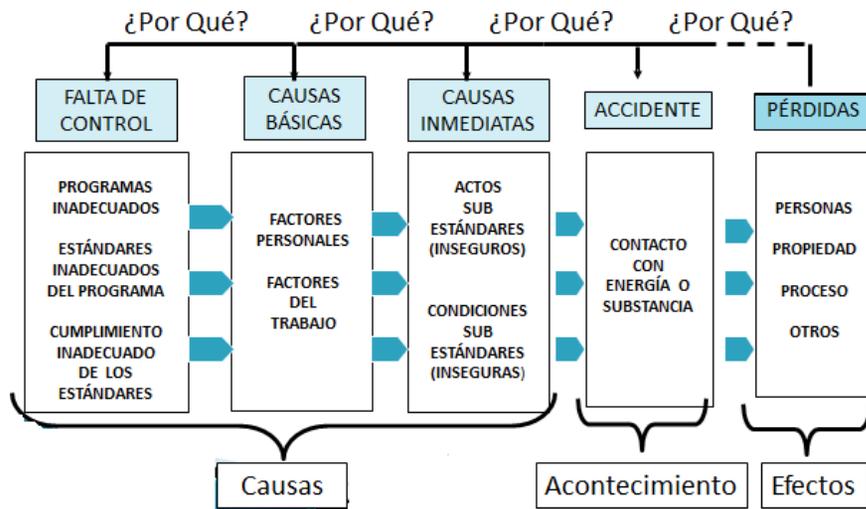
Frank E. Bird nació el 19 de diciembre 1921, en la ciudad de *Nueva Jersey*, se licenció en ciencias de *Albright College* en *Reading, Pennsylvania* en 1949, después de 04 años de servicio en la marina de Estados Unidos, en el área médica; sus funciones las desarrolló como farmacéutico y falleció el 28 de junio 2007. Bird fue precursor de la seguridad industrial en los años de 1950 a 1960, trabajó sobre las lesiones en las actividades que se agregan, la identificación, los costos, el control del accidente y daños a la propiedad. Este modelo se basa en el principio de multicausalidad, que indica que los errores que ocasionan pérdidas en las empresas, rara vez son producto de una sola causa, se dan por la combinación de causas que se producen bajo circunstancias precisas para provocar acontecimientos no deseados y esas causas se pueden identificar y controlar” Bird, F. (1961).

En las empresas, para comprender las causas que originan eventos se tienen que observar 4 elementos: la gente, los equipos, los materiales y el medio ambiente. (GEMA).

El alto índice de accidentabilidad parecía suceder, tanto por actos como condiciones subestándares, pero esto, es sólo lo que se observa, en realidad son las “causas básicas”; es decir, los factores personales y laborales, la razón o el por qué suceden, e incluso, luego de encontrar las causas que originan los accidentes, hay mucho más por examinar y determinar, por ejemplo, cuáles fueron las deficiencias del sistema administrativo que permitieron los factores personales y de trabajo. (Ver. Figura 1)

**Figura 1**

*Modelo de Causalidad de Pérdidas.*



*Fuente:* Bird, F. (1961). Administración Moderna de la Seguridad y Control de Pérdidas

Este modelo, era utilizado de manera reactiva y preventiva; la primera, cuando sucedía el contacto (accidente), se reportaba e investigaba, para luego analizar las causas que lo originaron; dentro de ellas se presentaban dos tipos: Causas inmediatas (actos, condiciones inseguras) y causas básicas (factores personales y laborales).

### 2.2.3 Pirámide de Bird

Bird, F. (1961), comenta de forma gráfica, en la teoría de causalidad de pérdidas, la proporción que existe entre los incidentes (sin pérdidas) y los accidentes (con pérdidas).

Esta representación gráfica que se hace mediante una pirámide en donde, según este estudio, por cada accidente grave o fatal se presentan 10 accidentes leves, 30 accidentes con pérdidas materiales y 600 incidentes sin daños. (Ver. Figura 2)

**Figura 2**

*Pirámide de Frank Bird*



Fuente: Bird, F. (1961), Administración Moderna de la Seguridad y Control de Pérdidas

Esta pirámide de control de riesgo, era utilizada para describir la importancia que tiene la investigación y resolución de los accidentes, no sólo los graves, también los leves, ya que nos muestra la proporción que existe entre prevención de pérdidas, que intentan cambiar hábitos menos seguros de los ellos y nos incita a prevenir tanto los leves como los graves.

#### **2.2.4 Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC)**

Es el nombre que le daban a diferentes metodologías y programas de colaboradores. Esta se empleaba para conseguir cambios, desde la gerencia hasta la última persona en el organigrama, poniendo en primer plano la vida o el no tener accidentes de ningún tipo.

Sannino, D. et al. (2007), indican que, la seguridad basada en el comportamiento prioriza la actitud de las personas. Las conductas aprendidas de los bebés, son: Llorar, gritar, succionar, señalar, etc., de un niño sería: sentarse, caminar, hablar, entre otras más complejas, las que se suman en su conducta durante toda la vida. Este desarrollo se genera en el marco de la relación entre el ser humano y su ambiente, se demuestra simplemente porque sin ambiente no hay

aprendizaje, es decir, la incorporación de nuevas conductas; un ejemplo sería, que los niños perdidos en lugares selváticos, sólo alcanzan el límite de las conductas que ese ambiente le otorga. De ello se puede deducir, que la conducta de las personas es consecuencia del ambiente en el que se desenvuelven.

Por lo tanto, la investigación entre la relación y conducta de los trabajadores con el ambiente laboral, debe ser primordial para el prevencionista, porque esta es una relación de aprendizaje constante y continuo, el cual contribuiría a evitar accidentes y enfermedades ocupacionales.

También indican que, si se desea generar hábitos seguros, deberíamos crear ambientes adecuados. Si queremos equipos proactivos, se necesita establecer un ambiente propicio y dirigido a incentivar la creatividad; lo más importante en este modelo, es que la persona quiera trabajar con seguridad y no sólo dar charlas de seguridad, comunicar los riesgos, repitiéndolos constantemente, sea por parte del prevencionista, supervisores o jefes de área, ya que la conducta de la persona es sensible a las consecuencias que se generen en su ambiente, la que por lo demás, en ocasiones están visiblemente en contradicción con los actos de quién las emite.

La psicología de la conducta ilustra el reconocimiento del comportamiento que se desea alcanzar, por ejemplo: Un trabajador que no quiere colocarse su equipo de protección personal, lo común es llamarle la atención o incluso ignorarlo, esto el trabajador lo podría comprender como que su conducta es segura “no uso de equipo de protección personal”; sin embargo, lo que se aconseja hacer según la psicología conductual es felicitarlos cuando efectivamente usan los equipos de protección personal, es decir, reconocer su esfuerzo seguro y no prestarle atención sólo y de forma preminente al comportamiento inseguro. Este cambio ayudará al prevencionista o el supervisor a modificar y consolidar comportamientos seguros, porque se basa en procesos

naturales de aprendizaje que ya han sido extensamente estudiados.(Sannino, D. et al., 2007)

Dentro del comportamiento ante el peligro o ante la probabilidad de prevenirlo, se dan un conjunto de factores psicosociales en la persona.

### 2.2.5 Modelo de la Teoría Tricondicional de Meliá

Meliá, J. (2007), en el modelo de la teoría tricondicional comenta que, el personal para que trabaje con seguridad debe querer trabajar seguro, poder trabajar seguro y saber trabajar seguro. Estas tres condiciones se consideran primordiales para que sucedan eventos, pues, una sola no es condición suficiente (Ver. Figura 3).

**Figura 3**

*Modelo Tricondicional de Meliá*



**Fuente:** Meliá, J. (2007). Seguridad Basada en el Comportamiento

Lo sugerente, es que estas 3 condiciones dependen a su vez de 3 grupos de factores diferentes y, por tanto, este simple modelo que todas las personas pueden entender y compartir fácilmente en prevención, se convierte también en un modelo diagnóstico (es decir, en un modelo

para evaluar riesgos) y en un modelo de intervención (es decir, en un modelo para planificar la acción preventiva en función de que factores de cada grupo estén fallando). Es esencial identificar (diagnóstico) en cual o cuales de las tres condiciones tenemos que actuar en una empresa o en una subunidad de la misma, para poder efectuar una correcta planificación de la prevención y para desarrollar una acción preventiva (intervención) eficaz. Los métodos de intervención indicados para cada condición, son claramente distintos. Los modelos más tradicionales de la prevención, se han ocupado sobre todo de la primera condición. Esta primera condición se refiere a elementos, en muchos casos y hasta cierto punto obvios, de ingeniería de la seguridad y de higiene industrial.

Para que la gente pueda trabajar con seguridad, las máquinas han de ser seguras y los espacios de trabajo, los materiales y los ambientes razonablemente seguros y saludables. El considerable éxito de la ingeniería de seguridad y la higiene de seguridad en la progresiva reducción de la siniestralidad durante décadas, se basa en un trabajo esencial e imprescindible desarrollado sobre la primera condición. Meliá, J. (2007).

#### ***2.2.6 Procedimientos de Gestión de Tolmos Espinoza García S.R.L***

Yanacocha (2011), enviaba los estándares actualizados en ese momento, por correo electrónico; Tolmos Espinoza García como empresa contratista, se adecuaba a los procedimientos que el Titular Minero Yanacocha tenía vigentes, éstos se dividían en: Procedimientos para administrar el sistema y para administrar el peligro, tal como se muestran a continuación:

- **Procedimientos para administrar el sistema**

2.2.6.1.1. PP-P-01.01 Compromiso y liderazgo de programas

2.2.6.1.2. PP-P-02.01 Gestión de riesgos

2.2.6.1.3. PP-P-05.01 Capacitación, entrenamiento, inducción y competencias

- 2.2.6.1.4. PP-P-06.01 Comités de seguridad y salud ocupacional, representantes de los trabajadores y comunicaciones de empleados
- 2.2.6.1.5. PP-P-06.02 Reuniones de seguridad
- 2.2.6.1.6. PP-P-08.01 Preparación, administración y revisión de los procedimientos estándar de tareas
- 2.2.6.1.7. PP-P-09.01 Investigación de accidentes – Incidentes
- 2.2.6.1.8. PP-P-10.01 Respuesta a emergencias
- 2.2.6.1.9. PP-P-10.02 Interrupción de sistemas de protección contra incendios/seguridad personal
- 2.2.6.1.10. PP-P-11.01 Inspecciones
- 2.2.6.1.11. PP-P-12.01 Sistema de acciones correctivas y preventivas
- 2.2.6.1.12. PP-P-13.01 Medición, seguimiento y auditorías
- 2.2.6.1.13. PP-P-14.01 Selección y gestión de contratistas
- 2.2.6.1.14. PP-P-15.01 Gestión del cambio
- 2.2.6.1.15. PP-P-16.01 Observación de tareas
- 2.2.6.1.16. PP-P-17.01 Programas médicos
- 2.2.6.1.17. PP-P-17.02 Política de prohibición de consumo, tenencia y comercialización de alcohol y drogas
- 2.2.6.1.18. PP-P-17.03 Reporte y notificación de enfermedades y hallazgos médicos
- 2.2.6.1.19. PP-P-17.04 Seguridad radiológica
- 2.2.6.1.20. PP-P-18.01 Equipo de protección personal
- 2.2.6.1.21. PP-P-18.02 Pruebas de equipo de protección personal
- 2.2.6.1.22. PP-P-18.03 Lentes de seguridad con prescripción médica

- **Procedimientos para administrar el peligro.**

- 2.2.6.1.23. PP-P-30.01 Sistema de higiene industrial
- 2.2.6.1.24. PP-P-30.02 Protección auditiva
- 2.2.6.1.25. PP-P-30.03 Programa de protección respiratoria
- 2.2.6.1.26. PP-P-30.04 Control de exposición a patógenos en la sangre
- 2.2.6.1.27. PP-P-30.05 Evaluación de riesgos para la salud
- 2.2.6.1.28. PP-P-31.01 Control de materiales y químicos peligrosos
- 2.2.6.1.29. PP-P 32.01 Control de suelos superficiales
- 2.2.6.1.30. PP-P-37.01 Aislamiento de energía
- 2.2.6.1.31. PP-P-37.03 Trabajo cerca de cables eléctricos
- 2.2.6.1.32. PP-P-39.01 Sub Estaciones eléctricas, centro de control de motores y controles eléctricos en general
- 2.2.6.1.33. PP-P-39.02 Herramientas manuales y eléctricas portátiles
- 2.2.6.1.34. PP-P-39.03 Extintores portátiles
- 2.2.6.1.35. PP-P-40.01 Trabajos en caliente
- 2.2.6.1.36. PP-P-40.02 Espacios confinados
- 2.2.6.1.37. PP-P-40.03 Excavaciones y zanjas
- 2.2.6.1.38. PP-P-41.01 Guardas para partes móviles
- 2.2.6.1.39. PP-P-42.01 Voladura
- 2.2.6.1.40. PP-P-43.01 Seguridad en vías
- 2.2.6.1.41. PP-P-43.03 Trabajo de vigías
- 2.2.6.1.42. PP-P-44.01 Trabajos en altura
- 2.2.6.1.43. PP-P-45.01 Gases comprimidos

- 2.2.6.1.44. PP-P-46.01 Fajas transportadoras
- 2.2.6.1.45. PP-P-47.01 Equipo de izaje y grúas
- 2.2.6.1.46. PP-P-47.02 Izaje de personal
- 2.2.6.1.47. PP-P-48.01 Andamios y plataformas elevadas
- 2.2.6.1.48. PP-P-49.01 Código de colores y señales
- 2.2.6.1.49. PP-P-50.01 Requisitos de seguridad aérea de Yanacocha
- 2.2.6.1.50. PP-P-51.01 Escaleras
- 2.2.6.1.51. PP-P-52.01 Tormentas eléctricas

### ***2.2.7 Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos y aplicación de controles***

Según Yanacocha (2011), el procedimiento para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y aplicación de controles, también conocida por sus siglas IPERC, tenía por objetivo proporcionar información sobre los peligros y riesgos ocupacionales presentes en las actividades laborales, que permita prevenir daños a la salud de los colaboradores, a las instalaciones y al medio ambiente en una empresa.

Este procedimiento, ayudaba en la identificación de los peligros que se encontraban dentro de las instalaciones y en ruta, para la posterior evaluación de la magnitud del riesgo en función a la probabilidad de ocurrencia de un accidente y la severidad del mismo, con el propósito de establecer medidas de control que permitieran la aceptación del riesgo bajo la metodología de control del riesgo.

Los jefes de cada área, eran los responsables de identificar los peligros y participar en la valoración de los riesgos propios de las áreas de su ámbito de influencia.

El prevencionista coordinaba con el responsable de cada área/actividad, desarrollando los recorridos por todas las instalaciones de la empresa y en ruta de ser necesario, buscando identificar los peligros asociados a todas las actividades de la empresa. Se utilizaban 3 tipos de IPERCs:

**2.2.7.1 Identificación de peligros, evaluación de riesgos de seguridad y salud ocupacional de línea base o diagnóstico.** Yanacocha (2011), este procedimiento era aplicable tanto para las actividades rutinarias como para las actividades no rutinarias. Se debió cumplir los siguientes pasos:

- Establecer el contexto (definir el equipo y la naturaleza del peligro), para la evaluación de riesgos.

- Conformar el grupo de evaluación de riesgos basado en equipos, considerando un facilitador con experiencia y personal conocedor de la(s) tarea(s) que se va a evaluar.

- Se utilizaba el formato de registro de riesgos, (S:\Loss prevención\Formatos\Formatos xls\Formato de registro de riesgos y oportunidades.XLS). (Ver. Tabla 2).

- Determinar claramente la actividad que va a ser evaluada.

- Identificar los eventos relacionados con la actividad determinada, generados por la presencia de peligros.

- Se tomaba en cuenta lo siguiente:

- Peligros asociados al comportamiento, aptitudes y otros factores humanos.

- Actividades de todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo (incluso contratistas, visitantes)

- Peligros originados fuera del lugar de trabajo, capaces de afectar adversamente la salud y seguridad de las personas, bajo el control de Yanacocha.

- Peligros originados por la vecindad del lugar de trabajo, por actividades relacionadas,

bajo control de Yanacocha.

- Infraestructura, equipos, materiales, en el lugar del trabajo (Yanacocha, contratistas).
- El diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinarias/equipos, procedimientos operativos y trabajo en Yanacocha, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas.
- Cambios propuestos en la organización, sus actividades o materiales.
- Obligación legal relacionada con la valoración de riesgo y la implementación de los controles necesarios.
- Modificaciones al sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional.
- Problemas potenciales que no se previeron durante el diseño o el análisis de tareas.
- Determinar las consecuencias del evento, considerando daños personales, pérdida a la propiedad y al proceso.
- Valorar las consecuencias, utilizando la tabla de consecuencias.
- Enumerar la lista de las medidas de control de riesgo actuales, detallando el número de procedimiento, documento específico u otro similar y la jerarquía de controles.
- Determinar la probabilidad de ocurrencia del evento, teniendo en cuenta las medidas de control actual.
- Valorar la probabilidad de ocurrencia del evento, utilizando la tabla de probabilidad.
- Determinar el nivel de riesgo, utilizando la matriz de riesgo.
- Si el nivel de riesgo residual es inaceptable, identificar las causas de permanencia de riesgo y establecer medidas de control (controles nuevos o cambios a los controles existentes) adicionales, teniendo en cuenta la siguiente Jerarquía de Controles:
  - Eliminación.

- Sustitución.
  - Controles de ingeniería.
  - Señalización, advertencia, y/o controles administrativos.
  - Equipos de protección personal.
- Con las medidas de control adicionales aceptadas, se determina nuevamente la probabilidad y consecuencia del evento y el objetivo del riesgo.
    - Designe al propietario del riesgo.
    - Registrar los controles adicionales aceptados, designando un responsable y una fecha de cumplimiento, asignándole un número de RAC. (Registro de acción correctiva) para el seguimiento correspondiente.
    - Enviar el registro de riesgos al gerente del área, para el seguimiento de los controles y establecimiento de planes de acción, para minimizar los riesgos evaluados, poniendo especial énfasis en los riesgos inaceptables.
    - Cuando se establezcan nuevos controles como resultado de las investigaciones de accidentes/incidentes, se deberán utilizar las herramientas adecuadas de riesgos y oportunidades para identificar e implementar los controles apropiados.
    - Este proceso, también se usaba cuando las actividades estaban bajo control de los contratistas.

**Tabla 2**

*Formato IPERC Línea Base*

---

**Registro de Riesgos Newmont**

**Operación Gerencia: Yanacocha**

**Propietario:**

**Custodio: Director de Prevención de Pérdidas**

**Última actualización: 7 Setiembre 2010**

---

<b>Escenario</b>	<b>Área impactada</b>	<b>Riesgo Inicial – 2013</b>	<b>Riesgo Objetivo – 2014</b>	<b>Monitoreo &amp; Medición</b>
<b>Consecuencia Potencial</b>	Cumplimiento Legal	Nivel de Riesgo	Nivel de Riesgo	Status
<b>Causa Potencial</b>	Security Operacional	Probabilidad	Probabilidad	Descripción de la última revisión
<b>Descripción del Evento</b>	Relaciones Comunitarias	Consecuencia	Consecuencia	Controles Futuros
<b>Actividad Área</b>	Medio Ambiental	Controlles Actuales	Nivel de Riesgo	Fecha de la última revisión
<b>Departamento</b>	# Salud & Seguridad	Categoría de Riesgo Mayor	Probabilidad	No. de acción
<b>Riesgo</b>		Área Impactada	Consecuencia	Controlles Futuros
<b>Consecuencia Potencial</b>	Financiera	Nivel de Riesgo		Fecha de Cumplimiento
<b>Causa Potencial</b>	Cumplimiento Legal	Probabilidad	Consecuencia	Propietarios de los controlles Futuros
				Propietario del Riesgo

---

**Fuente:** Yanacocha (2011), Manual de Procedimientos de Yanacocha

Las medidas de control y/o acciones preventivas/ correctivas, se establecerán según el nivel de riesgo encontrado. (Ver. Anexo K)

Los controles deben cumplir con la jerarquía de controles, en donde los de eliminación son los controles más efectivos y los de equipo de protección personal son de control menos efectivo. (Ver. Figura 4)

**Figura 4**

*Jerarquía de Controles*



**Fuente:** Peruano E. (2010). Reglamento de seguridad y salud ocupacional y otras medidas complementarias.

Para el nivel de riesgos, se utilizan las tablas de probabilidad. (Ver. Tabla 3), Consecuencias (Ver. Tabla 4), y con ambas la matriz de riesgos.(Ver. Tabla 5)

**Tabla 3***Tabla de Probabilidades.*

NIVEL	DESCRIPCIÓN	CRITERIOS
5	Certeza	El evento Ocurrirá El evento Ocurrirá diariamente
4	Muy probable	Se espera que el evento ocurra El evento ocurre semanalmente/ mensualmente
3	Posible	El evento se da bajo la ocurrencia de algunas circunstancias El evento ocurre anualmente
2	Poco probable	El evento a ocurrido en otro lugar El evento ocurre cada 10 años
1	Raro	El evento podría darse bajo la ocurrencia de circunstancias excepcionales El evento rara vez ocurre en la industria

**Fuente:** Yanacocha (2011), Manual de Procedimientos de Yanacocha

Yanacocha (2011) indicaba que, en la tabla de probabilidad, se debió tener en cuenta estadísticas de accidentes ocurridos anteriores en minería, para optar por un número, éste será el que más se acerque a la realidad del riesgo a evaluar en la tarea; también se utiliza información como hojas de materiales peligrosos, pre usos, informes de accidentabilidad y documentos que nos puedan ayudar a determinar qué tan probable es que el riesgo se materialice.

**Tabla 4**

*Tabla de Consecuencias*

<b>Categoría</b>	<b>Nivel</b>	<b>Salud &amp; prevención</b>	<b>Medio ambiente</b>	<b>Comunidad</b>	<b>Operaciones</b>	<b>Seguridad</b>	<b>Conformidad legal</b>	<b>Tasa de costos</b>
<b>Insignificante</b>	<b>1</b>	Primer Auxilio. Lesión menor de efecto reversible (Irritaciones, molestias acústicas)	Poco o ningún impacto ambiental. Impacto en un área pequeña	Reclamo aislado sin intervención de la prensa	Pérdida equivalente a 1 hora de producción interrumpida.	Violación de políticas y procedimientos internos. No existen daños personales o a la propiedad	De menor conformidad técnica/ legal. Probablemente no requiere respuesta del ente regulador	\$ 1000
<b>Menor</b>	<b>2</b>	Lesión. Tratamiento médico, trabajo restringido. Efecto reversible que requiere tratamiento (malestar por la altura, quemaduras).	Poco impacto ambiental. Limpieza rápida por parte del personal o contratista del emplazamiento. Impacto contenido en el área de operaciones donde se produjo el Evento	Poco el número de reclamos (Esporádicos). Intervención de la prensa local	Pérdida equivalente a 6 horas de producción interrumpida. Pérdida de dientes y pala de metal al alimentar la trituradora. Se detiene la máquina y se retiran las partes que cayeron en la trituradora	Delito menor. Ejemplo. Traspaso, robo/pérdida por debajo de \$ 5 000, daños menores a la propiedad	De conformidad técnica / legal que podría requerir de alguna respuesta administrativa de bajo nivel, proporcionada por un ente regulatorio. Se requiere que los incidentes sean reportados de manera frecuente (Mensualmente)	\$ 10 000
<b>Moderad</b>	<b>3</b>	Lesión por agentes externos en lugares de cuidado (Sulfuro, dióxido, amonio).	parte del personal o contratista del emplazamiento.	ente). Más interés de la prensa local.	interrumpida. El contenedor presurizado	Robo/ pérdida mayores a \$ 10000, poca intensidad de disturbios	violaciones menores a la norma. Requiere que el incidente sea notificado (48h)	\$ 100 000
<b>Mayor</b>	<b>4</b>	Lesión múltiple. Tiempo perdido. Ingreso a la unidad de cuidados intensivos. Lesión crónica de efecto irreversible. Impedimento de largo plazo, reducción de	Impacto ambiental mayor. Esfuerzo de remoción / Limpieza considerable. Uso de recursos del emplazamiento además de recursos	Reclamos del lugar en aumento (Constantes). Gran interés de la prensa local y nacional	Pérdida equivalente de 3 a 7 días de producción interrumpida. Una pieza crítica del equipo para el control de gas en el medio ambiental ubicado en una de las instalaciones	Daño significativo a la propiedad, cierre de operaciones. Delito criminal significativo cometido en perjuicio de personas.	Violación mayor a la norma. Requiere de una investigación por el ente regulador. Posible enjuiciamiento, penalidad u otra acción de similar dimensión	\$ 1000000
<b>Catastrófico</b>	<b>5</b>	Fatalidad (es). Incapacitado permanentemente. Efecto irreversible por incapacidad o muerte.	Impacto ambiental severo. Destrucción de especies locales probablemente , largo tiempo de recuperación.	Alto nivel de preocupación interés de la comunidad local. De interés para la prensa nacional o internacional	Pérdida equivalente de más de 1 semana de producción interrumpida.	Delito mayor. Múltiples muertes. Requiere la evacuación forzada de todo el personal	Seria violación a la norma. Requiere de una investigación por el ente regulador. Se suspende la operación	\$ 1000000

**Fuente:** Yanacocha (2011), Manual de Procedimientos de Yanacocha

Según Yanacocha (2011). La tabla de consecuencias nos indicaba la gravedad del evento si se concretaría, es decir, si el accidente se daba en que terminaría, entre la probabilidad y la consecuencia tenemos la evaluación de riesgo, que podría ser bajo, moderado, alto y extremo. Los riesgos bajos y moderados, se consideraban riesgos aceptables y los altos y extremos, se consideraban riesgos no aceptables, en los que el supervisor no se movía del punto hasta concluir con el trabajo.

**Tabla 5**

*Matriz de Riesgos.*

Consecuencias		Insignificante	Menor	Moderada	Mayor	Catastrófica
Probabilidad		1	2	3	4	5
Siempre	5	Alto	Alto	Extremo	Extremo	Extremo
Muy Probablemente	4	Moderado	Alto	Alto	Extremo	Extremo
Probablemente	3	Bajo	Moderado	Alto	Extremo	Extremo
Poco Probable	2	Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Extremo
Rara Vez	1	Bajo	Bajo	Moderado	Moderado	Alto

*Fuente:* Yanacocha (2011), Manual de Procedimientos de Yanacocha

### **2.2.7.2 Verificación del correcto llenado del formato de identificación de peligros, evaluación de riesgos y aplicación de controles (IPERC) continuo.**

Yanacocha (2011), en operaciones mina (área específica de Yanacocha), el supervisor de prevención de pérdidas asesoraba y verificaba el correcto llenado del formato de IPERC Continuo (Identificación de peligros, evaluación de riesgos y aplicación de controles), el cual se realizaba al inicio de tareas rutinarias, es decir, las que se realizan todos los días y tenían PST (procedimiento estándar de trabajo), los operadores y conductores, llenaban el formato

IPERC Continuo en campo, observando peligros existentes en el momento, como se muestra a continuación. (Ver Figura 5)

Figura 5

Formato IPERC Continuo

LOGO EMPRESA	<b>ANEXO Nº 19 FORMATO IPERC CONTINUO</b>					Código: Versión: Fecha: Página 1 de 1		
<b>SEVERIDAD</b>	<b>MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>							
Catastrófico	1	1	2	4	7	11		
Fatalidad	2	3	5	8	12	18		
Permanente	3	6	9	13	17	20		
Temporal	4	10	14	18	21	23		
Menor	6	15	19	22	24	25		
		A	B	C	D	E		
		Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda		
		FRECUENCIA						
<b>DATOS DE LOS TRABAJADORES:</b>								
HORA	NIVEL/ AREA	NOMBRES				FIRMA		
<b>IPERC CONTINUO</b>								
DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACIÓN IPERC			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVALUACIÓN RIESGO RESIDUAL		
		A	M	B		A	M	B
DESPRENDIMIENTO DE ROCAS	DAÑO A PERSONAS O EQUIPOS							
DERIVARE DE ACEITE	DAÑO A LAS PERSONAS							
TRABAJOS EN ALTURA	CAÍDA DE PERSONAS O EQUIPOS							
MANIPULACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS	DAÑO A PERSONAS Y AMBIENTE DE TRABAJO							
OPERACIÓN DE VEHICULOS	DAÑO A LAS PERSONAS Y EQUIPOS							
RUIDO	DAÑO A LAS PERSONAS							
VENTILACIÓN EN LA ZONA DE TRABAJO	DAÑO A LA PERSONA O EQUIPOS							
CAMBIO DE LLANTAS	DAÑO A LA PERSONA Y EQUIPOS							
... Otras:								
SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.								
1-								
2-								
----								
<b>DATOS DE LOS SUPERVISORES</b>								
HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA				FIRMA		
<b>NOTA: Eliminar Peligros es Tarea Prioritaria antes de Iniciar las Operaciones Diarias</b>								

Fuente: Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, D.S. 055-2010-EM, El Peruano(2010).

**2.2.7.3 Análisis de trabajo seguro (ATS).** Yanacocha (2011). El supervisor de prevención de pérdidas, verificaba el correcto llenado del formato de ATS (Análisis de trabajo seguro), el cual era una herramienta de gestión de seguridad y salud ocupacional, que permitía realizar el trabajo seguro de tareas no rutinarias, mediante la identificación de los peligros y evaluación de riesgos, procediendo a evaluar el nivel de riesgo con las tablas de probabilidad y consecuencia y al final se colocaban los controles considerando la jerarquía (Eliminación, sustitución, ingeniería, administrativos y equipo de protección personal).

Para tareas no rutinarias se llenaba el formato de análisis de trabajo seguro (ATS), (Ver. Figura 6), luego se le realizaba el procedimiento seguro de trabajo (PST) y se ingresaba la tarea al IPERC de línea base, cuando firmaba el gerente operativo se procedía a realizar la tarea.

**Figura 6**

*Formato de Análisis de trabajo Seguro*

**ANEXO N° 15-C**  
**ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)**

Nombre del titular de la actividad minera		NOMBRE DE LA TAREA O TRABAJO:				N°/Codigo del ATS	
						Página:	Versión:
Categoría del Riesgo	Personal ejecutor	EPP:	Equipos y Herramientas:	Área:	Responsables del Cumplimiento:	Normas Legales:	
PROCEDIMIENTO			RIESGOS POTENCIALES		MEDIDAS PREVENTIVAS		
Elaborado por:		Revisado y Aprobado por:					
Fecha:	Fecha:	Gerente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional			Gerente General		

**Fuente:** Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, D.S. 055-2010-EM, El Peruano(2010)

- **Procedimiento para generación de acciones correctivas**

Yanacocha (2011). Una vez que se establecían las acciones derivadas de los Ipercs, investigaciones de accidentes/incidentes, investigaciones de enfermedades ocupacionales, inspecciones, auditorías, reuniones de los comités de seguridad, observaciones, resultados de monitoreo de higiene industrial, evaluación de riesgos, simulacros, respuesta a emergencias, etc.; se asignaba a la persona responsable encargada y la fecha estimada de término, de acuerdo a la gravedad del peligro identificado y se informaba dentro de las 48 horas al jefe de prevención de pérdidas de la empresa, Tolmos Espinoza García, para su ingreso en el registro de acciones correctivas (RAC). (Ver. Figura 7)

**Figura 7**

*Sistema de informática “Centillate”*

 <b>Prevencción de Pérdidas</b>	<b>Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	1° de Agosto del 2013 Página 3 de 3 Revisión: 7 Documento PP-F-12.01-01
<b>REGISTRO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS</b>		


The screenshot displays the 'Acciones' (Actions) form in the 'Centillate' system. The form includes the following fields and values:

- Número de la acción (generado al guardar): [Empty]
- Fuente de la acción: [Empty]
- \* Asignado por: Quevedo, Teresa, Yanacocha Operation, 0001016603
- Fecha de creación de la acción correctiva/preventiva: 16/03/11
- \* Tipo de Acción: Correctivas
- \* Tipo de Solución: Permanente
- \* Actualmente Asignado A: [Empty]
- \* Fecha de Vencimiento: [Empty]
- \* Código de prioridad: [Empty]
- Número de orden del Trabajo: [Empty]

**Fuente:** Rodríguez, W. (2013). Procedimiento de Sistema de Acciones Correctivas y Preventivas.

Ya cumplidas las acciones correctivas, se enviaba la información al jefe de prevención de pérdidas de la empresa Tolmos Espinoza García de forma inmediata para su verificación y cierre en el sistema RAC, se informaba a la autoridad minera competente en fiscalización, de ser el caso.

La efectividad de las acciones correctivas determinadas en la investigación de accidentes/incidentes, era evaluada en reuniones programadas regularmente por cada gerencia.

### ***2.2.8 Procedimiento para capacitación al personal***

Con la finalidad de contar con personal capacitado, se realizaban diferentes tipos de capacitación como:

#### **2.2.8.1 Inducción general.**

Yanacocha (2011). La inducción General tenía como objetivo, revisar el sistema de gestión de seguridad, salud y medio ambiente, en donde se replicaban las políticas, procedimientos, reglamentos e instructivos, usados en la empresa contratista y que requería el titular minero para evitar accidentes, enfermedades ocupacionales e impactos ambientales significativos, Todos los empleados nuevos que trabajasen en el emplazamiento por más de 14 días, requerían completar la inducción general, por un tiempo no menor a “8 horas al día por 2 días”.

Los colaboradores que trabajasen menos de “14 días” en una tarea crítica, requerían completar la inducción general en 1 día por 8 horas.

Al concluir con la capacitación, se llenaba el formato (Ver. Figura 8) y éste lo registraba prevención de pérdidas por un período de un (01) año.

Figura 8

Formato de Inducción General

	<b>Manual</b> <b>Prevención de Pérdidas</b>	<b>1 de Mayo del 2011</b> <b>Página 6 de 9</b> <b>Revisión: 11</b> <b>Documento PP-F-05.01-01</b>				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">CODIGO</th> <th style="width: 50%;">FOTOCHECK</th> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>			CODIGO	FOTOCHECK		
CODIGO	FOTOCHECK					
EMPRESA:		GERENCIA:				
DEPARTAMENTO:	AREA:	FECHA INGRESO:				
APELLIDOS Y NOMBRES:		OCUPACIÓN:				
FECHA PRIMER DIA DE INDUCCION:		FECHA CUARTO DIA DE INDUCCION:				
FECHA SEGUNDO DIA DE INDUCCION:		FECHA TERCER DIA DE INDUCCION:				

**Información General** Primer día

<input type="checkbox"/> Bienvenida y propósito de orientación	<input type="checkbox"/> Políticas Disciplinarias	<input type="checkbox"/> Horarios de trabajo
<input type="checkbox"/> Presentación al Jefe de su Supervisor	<input type="checkbox"/> Declaración de Compromiso	<input type="checkbox"/> Area de trabajo y movilidad
<input type="checkbox"/> Presentación al Prevencionista(s)	<input type="checkbox"/> Procedimiento ante Emergencias	<input type="checkbox"/> Oficinas, comedor, Unidad Médica y Servicios Higiénicos
<input type="checkbox"/> Presentación al D50		

Evaluación: \_\_\_\_\_

**Comentario:** \_\_\_\_\_

**Obligaciones Generales** Segundo día

<input type="checkbox"/> Normas Generales de MYSRL	<input type="checkbox"/> Equipo de Protección Personal	<input type="checkbox"/> Reporte Condiciones Sub Estándares	<input type="checkbox"/> En caso de duda informar al supervisor inmediato
<input type="checkbox"/> Normas Especificas del Area	<input type="checkbox"/> Reporte de Accidentes e Incidentes	<input type="checkbox"/> Reporte Actos Sub Estándares	<input type="checkbox"/> Capacitación en la tarea
<input type="checkbox"/> Sistema de Comunicación	<input type="checkbox"/> Ubicación y Uso de Botiquin / Camillas	<input type="checkbox"/> MSDS	<input type="checkbox"/> Derecho a decir NO
<input type="checkbox"/> Entrega de PST (Procedimiento estandar de tareas) y Evaluaciones de Riesgos	<input type="checkbox"/> Procedimientos Internos del Area	<input type="checkbox"/> Autorizaciones de Conducción-Operación	
<input type="checkbox"/> Manual de Prevención de Pérdidas	<input type="checkbox"/> Permisos de trabajos Alto Riesgo	<input type="checkbox"/> Recibió Matriz de Competencias de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas	
<input type="checkbox"/> Reglamento de SHM	<input type="checkbox"/> Manual de Respuesta de Emergencia		

Evaluación: \_\_\_\_\_

**Comentario:** \_\_\_\_\_

**Indicadores y Estadísticas de Seguridad**

<input type="checkbox"/> Tiempo Perdido	<input type="checkbox"/> Caso Médico	<input type="checkbox"/> Severidad
<input type="checkbox"/> Trabajo Restringido	<input type="checkbox"/> Primer auxilio Mayor	<input type="checkbox"/> Accidentes y enfermedades ocupacionales del Dpto.

**Otros** Tercer día

<input type="checkbox"/> Ducha y lavajos
<input type="checkbox"/> Orden y Limpieza

Evaluación: \_\_\_\_\_

**Peligros Asociados al Trabajo** Cuarto día

<input type="checkbox"/> <b>Energía Potencial</b> <input type="radio"/> Gravedad <input type="radio"/> Esfuerzos estructurales <input type="radio"/> Fluidos comprimidos  <input type="checkbox"/> <b>Energía Cinética</b> <input type="radio"/> Movimientos lineales y de rotación  <input type="checkbox"/> <b>Energía Mecánica</b> <input type="radio"/> Maquinarias  <input type="checkbox"/> <b>Energía Acústica y Vibración</b> <input type="radio"/> Ruido <input type="radio"/> Vibración Mecánica	<input type="checkbox"/> <b>Energía Eléctrica</b> <input type="radio"/> Potencial eléctrico (voltios) <input type="radio"/> Radiación electromagnética <input type="radio"/> Carga electrostática  <input type="checkbox"/> <b>Energía Ionizante</b> <input type="radio"/> Partículas nucleares <input type="radio"/> Rayos X  <input type="checkbox"/> <b>Energía Térmica</b> <input type="radio"/> Sólidos, fluidos y llamas <input type="radio"/> Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/> <b>Energía Química</b> <input type="radio"/> Fuego, explosión <input type="radio"/> Efectos tóxicos y respiratorios <input type="radio"/> Corrosivos  <input type="checkbox"/> <b>Microbiológicos</b> <input type="radio"/> Parásitos <input type="radio"/> Bacterias, virus y otros <input type="radio"/> Enfermedades causadas por organismos
---	---	--

Evaluación: \_\_\_\_\_

**Comentario:** \_\_\_\_\_

**NOTA:** Los tópicos registrados en ésta lista son para ser revisados por los nuevos empleados el primer día de trabajo. Las siguientes dos semanas se revisará la información presentada y algunas respuestas a las preguntas serán completadas por el Supervisor y retornada al Responsable de Prevención de Pérdidas.

**INDICAR:** ✓ SI Aplica    ✗ NO Aplica

Ap. y Nom del trabajador: Primer día _____ Firma _____	Ap. y Nom del trabajador: Tercer día _____ Firma _____	Ap. y Nom del Supervisor: _____ Firma _____
Ap. y Nom del trabajador: Segundo día _____ Firma _____	Ap. y Nom del trabajador: Cuarto día _____ Firma _____	

Fuente: Negrón, G. (2011). Análisis del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas en Minería Yanacocha S.R.L.

### **2.2.8.2 Inducción específica, capacitación en el área de trabajo.**

Yanacocha (2011). Esta capacitación era realizada por el supervisor inmediato de cada empleado nuevo o transferido, cambio de una empresa a otra o cuando se introducían nuevos métodos de operación, equipos, máquinas y materiales, en la aplicación del procedimiento estándar de trabajo, su duración no era menor de 8 horas diarias durante (04) días, en tareas mineras. Luego de concluir estas etapas, el supervisor a cargo emitía una constancia en la que se consignaba que el trabajador había sido evaluado y era apto para ocupar el puesto.

Una copia del listado del personal que recibió la inducción específica, era remitida al departamento de prevención de pérdidas del titula minero mensualmente.

El entrenamiento en inducción específica, era dado en el lugar de trabajo y en un ambiente que asegure que el mensaje pueda ser efectivamente entregado, cumpliendo los requerimientos legales vigentes teniendo en cuenta la seguridad y salud de los colaboradores.

Para trabajadores certificados y/o calificados que eran transferidos, era necesario una inducción en el lugar de trabajo no menor a 8 horas.

**2.2.8.3 Matriz de cursos de capacitación en prevención de pérdidas.** Yanacocha (2011). Los colaboradores, incluidos la línea de supervisión y gerencia, que no eran trabajadores nuevos, deberían recibir una capacitación trimestral no menor de “15 horas”, de acuerdo al decreto supremo N°. 055-2010- EM. (Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería)

La matriz de cursos de Capacitación de Yanacocha, estaba alineada al anexo 14 “B” Decreto Supremo N° 055-2010-EM. (Ver. Figura 9), existían cursos especializados que no se encontraban en esta matriz y que a cada trabajador se le programaba de acuerdo a sus competencias en coordinación con su supervisor inmediato.

**Figura 9**

Anexo 14B del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
	Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional basada en las Normas Nacionales.	Investigación y reporte de Incidentes	Inspecciones de Seguridad	IPERC	Legislación en Seguridad Minera	Trabajos en Altura	Trabajos en Espacios Confinados	Trabajos en Calle	Manejo Defensivo	Auditorías de Seguridad	Salud Ocupacional y Primeros Auxilios	Entrenando al Entrenador	Prevención y Protección Contra Incendios	Seguridad con Explosivos	Rescate Minero	Sistema de comando de emergencias	Elaboración de Estándares Generales y Operativos	Elaboración de PETS	Prevención de Accidentes con Gases	Seguridad en la Oficina	Prevención de Caída de Rocas	Seguridad con Herramientas Manuales	Seguridad con Herramientas Eléctricas	Seguridad Eléctrica	Liderazgo y Motivación.	Seguridad Basada en el Comportamiento	
Horas mínimas de duración de los cursos	8	8	8	8	8	16	16	8	8	40	4	32	8	8	32	16	24	24	4	4	16	4	4	4	8	8	
Gerentes y Superintendentes de todas las	CO	CO	CO	CO	CO	X	X	X	X	CO	CO	X	CO	X	X	CO	CO	CO	X	X	X	X	X	X	CO	X	
Gerente del Programa de Seguridad	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
Ingeniero Supervisor	CO	CO	CO	CO	CO	X	X	X	X	CO	X	CO	X	X	X	CO	CO	CO	X	X	X	X	X	X	CO	X	
Tecnico Supervisor	CO	CO	CO	CO	CO	X	X	X	X	CO	X	CO	X	X	X	CO	CO	CO	X	X	X	X	X	X	CO	X	
Personal Administrativo de la UM	CO	CO	CO	CO	CO	X	X	X	X	CO	X	CO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Conductores de vehículos y equipos minero	CO	CO	CO	CO	CO	X	X	X	CO	X	CO	X	CO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Trabajador Minero	CO	CO	CO	CO	CO	X	X	X	X	CO	X	CO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<b>NOTAS</b>																											
1. Curso Obligatorios (CO) para todo el universo de trabajadores de la Empresa Minera, incluidos las contratistas mineras y actividades conexas																											
2. Cursos Condicionales (X) : Son obligatorios según la actividad que realice.																											
3. Los cursos del numeral 1 al 5 serán dictados por personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, especialistas en la materia y externas a la organizac																											

**Fuente:** Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, D.S. 055-2010-EM. El Peruano, (2010).

**Charlas de seguridad o de 5 minutos.** Yanacocha (2011). Consistía en dar información a los trabajadores, de los peligros a los que se exponían, los límites/alcances de su trabajo y la disponibilidad del supervisor en caso de presentarse dudas. Esta debería realizarse al inicio de cada guardia o cuando se efectuó algún cambio al trabajo normal diario.

**Reuniones grupales.** Yanacocha (2011). El propósito, era mejorar eficiente y significativamente la comunicación en las áreas de trabajo, buscando la mejora continua en la toma de conciencia sobre los peligros, riesgos y controles, en temas de seguridad, salud y

medio ambiente, a fin de prevenir la ocurrencia de accidentes.

El supervisor, expositor y asistentes, tenían como responsabilidad, acumular una hora mensual de dictado/asistencia. Esta podía dividirse en sesiones de 30 minutos como mínimo.

Toda reunión de seguridad, se iniciaba con los comentarios de respuesta de los asistentes a la pregunta, ¿Qué has hecho hoy por tu seguridad?, enfocándose a propiciar una cultura de seguridad tanto dentro como fuera del trabajo, debiendo usar, un lenguaje claro y adecuado a la audiencia.

La agenda de las reuniones de seguridad incluía: La presentación de material proporcionado por prevención de pérdidas, temas específicos para el área, revisiones de accidentes, incidentes, estadísticas, puntos de acciones previas de 3Ws anteriores, sesión de debate abierto y conclusión de nuevos puntos de 3Ws, si se presentaban.

Era obligatorio como parte del sistema llenar los formatos de 3Ws (Qué, Quién y Cuándo), para documentar las acciones de seguimiento generadas. (Ver. Tabla 6)

Para concluir, el supervisor de campo ingresaba al sistema *Centillate*, generando el registro de acción correctiva (RAC) de las reuniones de seguridad y el supervisor de prevención de pérdidas realizaba el seguimiento para su cumplimiento hasta la fecha indicada.

**Tabla 6**

*Cuadro 3W*

Qué (What)	Quién (Who)	Cuando (When)
------------	-------------	---------------

**Fuente:** Yanacocha (2011), Manual de Procedimientode Minera Yanacocha

**Paradas de seguridad.** Yanacocha (2011), los temas presentados, eran adecuados y de aplicación para la audiencia, la agenda de las paradas de seguridad, incluían la presentación de material proporcionado por prevención de pérdidas de Yanacocha y generalmente se realizaban después de la ocurrencia de eventos, con la finalidad de tomarse un tiempo de

reflexión para evitar mayores lesiones. (Ver Anexo G)

### ***2.2.9 Procedimiento de inspecciones de seguridad***

Yanacocha (2011), el procedimiento de minera Yanacocha para inspecciones de código PP- P-11.01, tenía como propósito, identificar y corregir los peligros para la seguridad y salud ocupacional en los lugares de trabajo, se realizaba de la siguiente manera:

**2.2.9.1 Inspección pre uso del equipo.** Yanacocha (2011) indica, los operadores de equipo móvil o maquinaria efectuaban inspecciones de pre-uso, antes de ponerlos en operación en cada turno de trabajo y si detectan condiciones subestándares que afecten la seguridad, deberían comunicar asu supervisor.

La lista de verificación de vehículos y equipos móviles o inspección de pre uso, eran completados con la finalidad, de que el supervisor tenga un documento legal del colaborador, en donde se indiquen las condiciones de la unidad, se conservaban en los archivos físicos o electrónicos durante un mes, para cualquier auditoría o fiscalización. (Ver. Figura 10)

**Figura 10**

*Modelo de Formato de Pre uso*

FECHA	EQUIPO	PLACA
OPERADOR / CONDUCTOR		CÓDIGO
		Nº DE BREVETE
HOROMETRO INICIAL	HOROMETRO FINAL	SOAT VENCE
MARCAR CON UNA X SI EL EQUIPO TIENE FALLAS, PARA LA INTERVENCIÓN MECÁNICA Y/O ELÉCTRICA ** ESTOS PUNTOS INDICAN QUE LA UNIDAD O EQUIPO NO PUEDE SALIR AL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN *** ESTOS PUNTOS SON EN CASO DE TRABAJOS NOCTURNOS		
MARCAR:	<input checked="" type="checkbox"/> CORRECTO	<input checked="" type="checkbox"/> REPARAR <input type="checkbox"/> N/A
<b>PARA TODO EQUIPO</b>	<b>CAMIÓN CISTERNA PLATAFORMAS Y CAMIONETAS</b>	<b>CARGADOR FRONTAL</b>
** Combustible	** Frenos de emergencias	**freno de parqueo
** Refrigerante	** Sistema de aire	** Botellas hidráulicas
** Niveles de aceite	** Línea a tierra	**Seguros
** Sistema de dirección	** Válvulas	Cucharón y uñas
** Sistema de frenos	** Tornamesa	Pines y bocinas
** Alarma de retroceso	** Sistema de dirección	**Parada de emergencia
** Cinturón de seguridad	**Cubos	<b>EXCAVADORAS RETROEXCAVADORAS</b>
** Sistema hidráulico	**Guía de cubos	** Rueda guía sproket
** Espejos	** Escaleras y barandas	** Botellas hidráulicas
** Llantas	** Estabilizadores	Mandos finales
** Sistema de luces		Orugas y rodillos
** Claxon	<b>GRÚAS</b>	Tomamesa
** Cuñas de 8" (2 unidades)	** Plumas y brazos	Pines de cucharón
** Orden y limpieza	** Estabilizadores	Cadenas y zapatas
** Extintor PQS/ABC	** Ganchos de levante	** Para de emergencia
Relojes indicadores	** Lengüeta	<b>COMPRESORA DE AIRE</b>
Vidrio de ventana	** Válvula de seguridad	** Sistema de aire
Manijas de puerta	** Diagrama de Carga	** Sistema hidráulico
Suspensión	Diagrama de señales	** Sistema de mangueras
Tornamesa		
Limpiaparabrisas	<b>CAMA BAJA</b>	<b>RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>
Conos de Seguridad de transito (2 Unid)	Banderines	** Paños absorbentes (5)
Asientos	Letreros de carga ancha	** Salchichas absorbentes (1)
Botiquín de primeros auxilios	Plataforma completa	** Trapos industriales (1 Kilo)
Kid de emergencias anti derrames	Aletas de sobreecho	** Bandeja antiderrame
*** Baliza giratoria	Tablones para sobreecho	** Bolsas plásticas tipo mica (5)
*** Linterna	Cadenas con rach de sujeción (2)	
*** Luces de retroceso Adicionales	Rampa y cadena	
<b>VOLQUETES</b>	<b>RODILLO COMPACTADOR</b>	<b>MIXER Y AUTOHORMIGONERA</b>
** Frenos de emergencias	Rola	** Cuba
** Sistema de aire	Limpiadores de rola	** Gui de cuba
** Pin - seguros de tolva		** Sistema de lavado de cuba
** Pin - pistón de levante		** estado de chute
** Barra de seguridad de tolva		** Freno de emergencia
Bisagras estabilizadoras		
Compuerta y sistema de ganchos		
<b>OBSERVACIONES ADICIONALES</b>		
Firma del Operador	Responsable de Mantenimiento	VºBº

**Fuente.** Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, D.S. 055-2010-EM, El Peruano (2010)

**2.2.9.2 Inspección planificada.** Yanacochoa (2011), el procedimiento indicaba, los puntos que deberíamos seguir, al momento de realizar la inspección. Cada área generaba un programa de inspecciones planificadas, dentro de la primera semana de cada mes.

- Se usaba listas de verificación, definidas por cada gerencia, para ayudar a detectar condiciones subestándares del área.
- Se tomaban medidas inmediatas, cuando se encontraban condiciones subestándares con alto potencial de pérdida.
- Se clasificaba el peligro usando el sistema A, B, C, dependiendo del potencial de peligro.
- Se tomaban las medidas preventivas inmediatas pero temporal y dentro de 24 horas para potencial bajo, 72 horas moderado y 7 días alto, luego determinar la medida correctiva permanente y por último se ingresaba al sistema informático *Centillate*. (Ver. Figura 11)

**Figura 11**

*Formato de ingreso de Inspecciones Planificadas al sistema Centillate*

## INSPECCION PLANIFICADA

Prevención de Pérdidas

Dia	Mes	Año	Hora : (hh:mm:ss)
20	Diciembre	2007	4:03 PM

Inspector ( Nombres y Apellidos )	Fotocheck	Gerencia	Sub Area	Empresa
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Inspectores Secundarios: ( Nombres y Apellidos )	Lugar de la Inspección
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Area Especifica ( Del lugar de la Inspección )

Descripción de la Condición:

Clase de Peligro

Leyenda : ( Clase 3 = 24 Hrs. ) , ( Clase 2 = 72 Hrs. ) , ( Clase 1 = 01 Semana )

Equipo ( Aparecen solo los equipo de la EO del Area de Entrenamiento )

Herramientas: ( Si no aplica, dejarlo en blanco )

Otros ( Colocar el Equipo, Herramienta u Otro material que se identifique en la Descripción de la Condición )

1 Causa Inmediata:	Acto / Condicion	2 Causa Básica:	Clasificación de Causa Básica:	Factor
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Acción Correctiva INMEDIATA: (Se relacionara con la Causa Inmediata)	Acción Correctiva PERMANENTE: (Se relacionara con la Causa Basica)
<input style="width: 100%; height: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 30px;" type="text"/>

3 Datos del Responsable en Solucionar la Causa Básica:

Responsable: ( Nombres y Apellidos )	Cargo del Responsable	Fotocheck	Empresa de la Persona Responsable	Gerencia de (MY) Responsable
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Fecha Estimada de Término	Fecha Efectiva de Término	Numero de RAC:												
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 15%;">Dia</td> <td style="width: 15%;">Mes</td> <td style="width: 10%;">Año</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">Diciembre</td> <td style="text-align: center;">2007</td> </tr> </table>	Dia	Mes	Año	20	Diciembre	2007	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 15%;">Dia</td> <td style="width: 15%;">Mes</td> <td style="width: 10%;">Año</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	Dia	Mes	Año				<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
Dia	Mes	Año												
20	Diciembre	2007												
Dia	Mes	Año												

GENERAR REPORTE 3Ws	GENERAR REPORTE PdP	<<   ◀   ▶   >>	GUARDAR	LIMPIAR ITEM	LIMPIAR FORMATO
---------------------	---------------------	-----------------	---------	--------------	-----------------

**Fuente:** Yanacocha (2011), Manual de Procedimientos de Minería Yanacocha

**2.2.9.3 Inspecciones rutinarias.** Inspección no planificada (verificábamos las áreas de trabajo), realizadas todos los días, para identificar los peligros en el lugar de trabajo. (Ver. Anexo A).

#### **2.2.10 Procedimiento de observaciones de tareas**

Yanacocha (2011), indicaba en el procedimiento de observaciones de tareas que, el objetivo era verificar el cumplimiento, detectando desviaciones, se aplicaba a todos los empleados de Yanacocha y sus empresas contratistas/especializadas, realizándose de 02 formas:

**2.2.10.1 Observación OK.** Yanacocha (2011). Durante el turno de trabajo, el capataz o supervisor observaban y recibían de los trabajadores reportes de actos, condiciones subestándares y/o incidentes, que se presentaban en el área de trabajo.

Identificaban el tipo de actos, condiciones subestándares y/o incidentes observados y sus probables consecuencias, retroalimentando inmediatamente la observación OK, al empleado, (formulando preguntas, reforzaban conceptos, analizaban las posibles consecuencias y medidas de control y se aseguraban que el mensaje fuera entendido).

Se registraba la observación, llenando completamente el formulario de Observación OK, (PP-F-16.01-02), con el tipo de acto, condición y/o incidente, luego se remitía el formato electrónico a prevención de pérdidas; esta área hacía el seguimiento de las acciones correctivas. (Ver. Figura 12)

**Figura 12**

*Modelo de Tarjeta OK*

 <b>Prevencción de Pérdidas</b>	<b>Manual Prevencción de Pérdidas</b>	2 de Mayo del 2011 Página 6 de 6 Revisión: 8 Documento PP-F-16.01-03
<b>TARJETA OK</b>		



The screenshot shows a web-based form titled "TARJETA OK". At the top left, there is a button "SINCRONIZAR BD CONFIGURACION". At the top right, there are buttons "VALIDAR" and "LIMPIAR". The form contains several sections: a date and time selection area (Day: 20, Month: Febrero, Year: 2008, Hour: 09:30 a.m.); a section for observer information (Observador) with fields for name, photo check, department, sub-area, and company; a section for employee information (Empleado Observado) with similar fields; a section for supervisor information (Supervisor del Empleado Observado) with similar fields; a section for location (Lugar del Observación) and act type (Tipo de Acto); a section for the probable consequence (Cual Pudo ser la Probable Consecuencia?); a section for the description of the act (Descripción del Acto Subestandar, Acto Excepcional); a section for the cause (Causa Inmediata) and corrective action (Acción Correctiva INMEDIATA); and a section for the responsible person (Datos del Responsable de Solucionar la Causa Básica) with fields for name, position, photo check, company, and department. At the bottom, there are two date selection areas: "Fecha Estimada de Término" (Day: 20, Month: Febrero, Year: 2008) and "Fecha Efectiva de Término".

**Fuente:** Yanacocha (2011), Manual de Procedimientos de Minería Yanacocha

**2.2.10.2 Observación planificada de tareas.** Yanacocha (2011). Los Supervisores se preparaban para la observación, luego decidían qué tarea se observaría en función del nivel de riesgo, teniendo en cuenta el historial de pérdidas de la tarea / trabajo.

Dentro de la reparación se obtenía el procedimiento escrito de trabajo seguro (PST), revisándolo con anticipación, determinando a qué empleado se debe observar:

- Nuevo en la tarea.

- Con poca experiencia en la tarea (menos de 1 año).
- Con antecedentes de accidentes.
- Con excelente desempeño en la tarea.

Se decidía si es necesario o no informar al empleado que será observado, siguiendo el siguiente criterio:

Si se deseaba saber qué tan bien se puede realizar el trabajo, informaba al empleado. Diciéndole por qué lo seleccionó, por qué seleccionó esta tarea y en qué consistía el programa de observación de tareas.

Si deseaba saber cómo realiza normalmente el trabajo, no se informaba al empleado.

Los requisitos que se tomaban al llevar a cabo la observación: no estorbe, concentre toda su atención, despeje su mente, fórmese una idea global del asunto, no pierda tiempo en detalles sin importancia, esfuércese en recordar lo que observa, evite las interrupciones, asegúrese de haber entendido la intención de las acciones que observa, no permita que las ideas preconcebidas de la persona o la tarea bajo observación distorsionen su trabajo, no caiga en el síndrome de búsqueda (Que es la tendencia de descubrir sólo lo que quiere encontrar), retroalimentar la observación con el empleado, siempre hable con el trabajador inmediatamente después de la observación, agradezca al empleado por su ayuda, describa el paso de la tarea que fue omitido o variado, formule preguntas, revise cualquier punto para asegurarse que haya entendido todos los aspectos vitales de lo que ha observado, proporcionaban reconocimiento y refuerzo en caso observaba que, un trabajador ha realizado correctamente la tarea y registraban las observaciones.

Se empleaba el formato de campo, para registro, PP-F-16.01-01 y el formato electrónico de observación de tareas. (Ver. Figura 13)

**Figura 13**

*Formato de Observación de Tareas*

 <b>Prevenición de Pérdidas</b>	<b>Manual Prevenición de Pérdidas</b>	2 de Mayo del 2011 Página 5 de 6 Revisión: 8 Documento PP-F-16.01-02
<b>OBSERVACION DE TAREAS</b>		



The screenshot shows a web-based form titled "OBSERVACION DE TAREAS". At the top right is the Yanacocha logo. The form contains several sections: a header with date and time; a section for observer and employee details (Name, Surname, Check, Office, Sub Area, Company); a section for task details (Type of employee, Code, Task, Location); a section for corrective actions (Immediate Cause, Basic Cause, Immediate Action, Permanent Action); and a section for the responsible person (Name, Position, Office, Company, Date of completion). At the bottom, there are navigation buttons like "IR A LA HOJA REPORTE PAP", "IR A LA HOJA REPORTE 3Ws", "GUARDAR ITEM INGRESADO", "NUEVO REGISTRO", and "LIMPIAR PLANTILLA".

**Fuente:** Yanacocha (2011), Manual de Procedimientos de Minería Yanacocha

Identificar las causas inmediatas y causas básicas.

Determinar las acciones correctivas inmediatas y permanentes. Llenar el formulario de Observación de Tareas.

Enviar los reportes electrónicos a prevención de pérdidas. Registrar las 3W's generadas en el RAC (Registro de Acciones Correctivas).

### **2.2.11 Procedimiento de investigación de accidentes.**

Yanacocha (2011). El propósito era prevenir la recurrencia de accidentes e incidentes, garantizando que se lleven a cabo investigaciones efectivas y se implementen las acciones

correctivas del caso.

Este procedimiento se aplicaba a todos los empleados de Yanacocha y sus empresas contratistas/especializadas, se realizaba de la siguiente manera:

- **Respuesta inicial al accidente. Indicaba que se debe:**

- Evaluar y asegurar el área del accidente.
- Garantizar que se presten primeros auxilios y otros servicios de emergencia.
- Evaluar el potencial de pérdidas secundarias. Determinar a quién es necesario notificar.
- Solicitar apoyo al personal médico o trasladar al accidentado a la unidad médica de Yanacocha, previa autorización del personal médico y respuesta a emergencias.
- Identificar y conservar las pruebas.
- A menos que exista peligro inminente para los involucrados, no se deben mover las evidencias del accidente hasta recibir la orden del supervisor inmediato.
- Recopilar información pertinente sobre el accidente/incidente

- **Identificar las pruebas.**

- Son evidencias del evento y se trabajaba con preguntas y con las 4P (Personas, papeles, posición y partes).
- ¿Qué ocurrió?
- ¿A quiénes se debería entrevistar?
- ¿Qué herramientas, materiales, equipos o vehículos se deben evaluar?
- ¿Qué cosas podrían haber fallado o no funcionaron bien?
- ¿Qué documentos o registros sobre capacitación, mantenimiento, inspecciones, etc. deben verificarse?
- ¿Dónde se ubicaban las personas, equipos, vehículos antes, durante y después del

accidente?

- Conservar las pruebas (cinta para acordonar el área, fotos, muestras, herramientas, etc.)
- Entrevistar a testigos:
- Calmar a la persona.
- Entrevistarla en forma amable e individual.
- Utilizar un lugar apropiado (en el lugar de los hechos, pero en privado).
- No interrumpirlo mientras brinda sus declaraciones.
- Tomar apuntes breves y revisar con el interrogado al final de la entrevista, para garantizar la exactitud de la información.
- Solicitar al entrevistado que describa lo ocurrido si fuese conveniente.
- Realice entrevistas de seguimiento si fuese necesario.

- **Identificar las causas de los accidentes e incidentes.**

- Utilizando la tabla de la técnica sistemática de análisis de causas(SCAT).
- Identificar el tipo de contacto con energía o sustancia.
- Identificar los actos y condiciones inmediatas que existieron al momento del accidente/incidente.
- Identificar las causas básicas que permitieron la existencia de tales actos y condiciones.
- Desarrollar e implementar acciones correctivas temporales y permanentes, de acuerdo a las causas básicas identificadas.

- **Llenar el formulario de investigación de accidentes/incidentes.**

Adjuntar hojas adicionales si se necesita más espacio para incluir comentarios sobre descripciones, revisiones, evaluación del “Porqué” ocurrió el evento, etc. y seguimiento en la mejora continua. Yanacocha (2011).

- **Medidas correctivas.**

Análisis de la tendencia de accidentes/incidentes. Se realizará un análisis de tendencia usando el sistema y resultados del sistema de acciones correctivas informados a los equipos de liderazgo correspondientes, como la base de la mejora continua. Yanacocha (2011).

- **Capacitación en investigaciones de accidentes/incidentes.**

Se proporcionará capacitación básica en investigación para el personal que deba participar en investigaciones o realizarlas. El director regional de prevención de pérdidas deberá nombrar personal que participará en una capacitación de investigación avanzada, con el objeto de facilitar los eventos de nivel de riesgo alto y extremo. Yanacocha (2011).

- **Investigación especial – accidentes fatales.**

Los accidentes fatales, requieren acción especial en virtud de la legislación local. Si el personal médico comprueba el fallecimiento de la víctima, no se deberán mover sus restos hasta recibir la autorización de la fiscalía. Prevención de Pérdidas tiene la responsabilidad de notificar al fiscal. Yanacocha (2011).

- **El equipo de investigación.**

Todos los accidentes fatales serán investigados por un equipo especial, integrado por:

- El Gerente General o la persona que haya sido designada.
- El Gerente de departamento.
- El Superintendente del área afectada.
- El Gerente de prevención de pérdidas, otros, determinados por el Gerente General y según lo exijan las circunstancias, por ejemplo: Asesores técnicos.

El supervisor es responsable de completar un informe preliminar del accidente. El equipo de investigación revisará y distribuirá el informe final cuando sea conveniente. Yanacocha (2011).

## **2.3 Definición de términos**

Los conceptos de seguridad, sostienen: “Que los accidentes tienen causas que pueden ser sistematizables en modelos y que la comprensión de los mismos puede contribuir a generar estrategias de intervención que alteren las cadenas causales, reduciendo o impidiendo el daño que estos provoquen”. Yanacocha (2011).

### **2.3.1 Incidente**

“Acontecimiento no deseado que bajo circunstancias ligeramente diferentes podría haber resultado en lesiones a las personas, daños a la propiedad o pérdidas en el proceso” (Bird, F. y Germain, G., 1990).

### **2.3.2 Pérdida**

Consecuencia de un evento (daño a las personas, propiedad, proceso) Yanacocha (2011)

### **2.3.3 Acto sub estándar**

Variación del comportamiento con respecto a norma o práctica aceptada. Yanacocha (2011)

### **2.3.4 Condición sub estándar**

Variación de las condiciones en el ambiente de trabajo, con respecto a una norma o práctica aceptada. Yanacocha (2011)

### **2.3.5 Programas o planes inadecuados**

La eficiencia y eficacia de las actividades, garantizarían un programa de seguridad adecuado (Bird, F., 1990).

### **2.3.6 Estándares inadecuados del programa**

Los modelos o patrones que se consideren para las actividades, deben estar científicamente comprobados para lograr minimizar los riesgos (Bird, F., 1990).

### **2.3.7 Peligro**

Fuente, situación o acto, con un potencial de daño o pérdida directamente relacionado a la energía, son identificados en la gente, materiales, equipo y ambiente. Yanacocha (2011)

### **2.3.8 Medidas de control y/o acciones preventivas/correctivas**

Acciones que se adoptan con el fin de eliminar o reducir los riesgos derivados del trabajo, dirigidas a proteger la integridad del trabajador, a fin de controlar las pérdidas. (El Peruano, 2010)

### **2.3.9 Riesgo**

Es la probabilidad de que el peligro se materialice en determinadas circunstancias: “En el uso cotidiano del idioma castellano a menudo los términos peligro y riesgo se intercambian fácilmente, y su empleo no siempre se ajusta a las definiciones correctas. Con frecuencia, se habla de que existe un “peligro elevado”, cuando en realidad se quiere decir que “el nivel de riesgo es alto”.

“Según la clasificación primaria que hacen los especialistas es necesario distinguir dos tipos de riesgo: los riesgos especulativos, son los que pueden derivar en pérdidas o ganancias y los riesgos puros, son aquellos que sólo ofrecen las alternativas de pérdidas o no”. (El Peruano, 2010)

### **2.3.10 Riesgo objetivo**

Aquel que se obtiene por medio de un proceso de valoración técnica llamada evaluación de riesgo, realizado por expertos (cálculo que tiene diversos factores de medición dependiendo de la metodología adoptada). (Yanacocha, 2011)

### **2.3.11 Riesgo límite, aceptable o tolerado.**

Es el valor del riesgo que fuese aceptable para todos los afectados, tanto positiva como negativamente, por los que se llevan el beneficio y por los que soportan el riesgo (El Peruano,

2010)

El riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser tolerado teniendo en cuenta las normativas legales peruanas y las políticas de Seguridad de Yanacocha y Newmont., son los riesgos bajos y moderados. (Yanacocha, 2011)

#### **2.3.12 Riesgos no aceptables**

Riesgos extremos y altos determinados durante las evaluaciones de riesgos. (Yanacocha, 2011)

#### **2.3.13 Riesgo residual**

El riesgo que queda después de haber considerado todas las medidas actuales de control. (Yanacocha, 2011)

#### **2.3.14 Evaluación de riesgos**

Valorar el nivel de riesgo de actividades rutinarias y no rutinarias, basados en la probabilidad y consecuencia de la ocurrencia de un evento. Estos niveles de valoración serán: Bajo, moderado, alto y extremo. (Yanacocha, 2011)

#### **2.3.15 Actividad no rutinaria**

Trabajos o tareas como resultado de eventos o necesidades no planificados que, por su naturaleza requieren la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles para su ejecución. (Yanacocha, 2011)

#### **2.3.16 Actividad rutinaria**

Son todas las actividades o tareas planificadas para cumplir los objetivos de Yanacocha, estas incluyen actividades como las de mantenimiento correctivo, entre otras, identificadas en la operación. (Yanacocha, 2011)

#### **2.3.17 Consecuencia**

Los resultados / impactos de un evento. (Yanacocha, 2011)

### **2.3.18 Consecuencia máxima razonable**

Consecuencia máxima que podría ocurrir razonablemente. Estas consecuencias no deberán estar basadas en un escenario de “peor caso” o “mejor caso”. (Yanacocha, 2011)

### **2.3.19 Gestión de riesgos**

Es la aplicación sistemática de políticas, procesos y procedimientos de gestión, para identificar eventos, evaluar y controlar el riesgo, comunicar los riesgos y controles, y monitorear el cumplimiento de controles establecidos. (Yanacocha, 2011)

### **2.3.20 Identificación de eventos**

Proceso en el cual debe determinarse los eventos para cada actividad, generados por la presencia de peligros. (Yanacocha, 2011)

### **2.3.21 Objetivo del riesgo**

Riesgo que se obtiene después de aplicar los controles adicionales, aceptados para riesgos residuales altos y extremos. (Yanacocha, 2011)

### **2.3.22 Probabilidad**

Posibilidad de que un evento específico ocurra. (Yanacocha, 2011)

### **2.3.23 RAC**

Registro de Acciones Correctivas. (Yanacocha, 2011)

### **2.3.24 Registro de riesgos**

Formato en el que se registra la información de las evaluaciones de riesgos, basadas en equipos. (Yanacocha, 2011)

### **2.3.25 Inspección planificada**

Inspección sistemática y programada de un área de trabajo. (Yanacocha, 2011)

### **2.3.26 Inspección rutinaria del lugar de trabajo**

Inspección no planificada para identificar los peligros en el lugar de trabajo.

(Yanacocha, 2011)

### **2.3.27 *Enfermedad ocupacional***

Es el daño orgánico o funcional ocasionado al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos y/o ergonómicos, inherentes a la actividad laboral. (El Peruano, 2010)

### **2.3.28 *Salud ocupacional***

Se dedica a la anticipación, reconocimiento, evaluación y control, de aquellos factores o tensiones, originados o provenientes del lugar de trabajo, que pueden provocar enfermedad, deterioro de la salud y bienestar o incomodidad e ineficiencia. (Bird, F., 1985)

### **2.3.29 *Peligros a la salud***

Agentes que se encuentran en el ambiente de trabajo, que podrían causar daños a la salud o lesiones bajo determinadas circunstancias. Estos incluyen: (Yanacocha, 2011)

### **2.3.30 *Disergonómicos***

Es la mala posición del trabajador que estará expuesto, incluyendo varios factores como: posición, ángulo de visión a la pantalla, el ambiente, las condiciones, etc., que pueden hacer el daño a la persona y deben ser incluidos en el IPERC. (Yanacocha, 2011)

### **2.3.31 *Empresa contratista***

Las empresas contratistas mineras para ejecutar obras o trabajos al servicio del titular minero, deben estar inscritas en la Dirección General de Minería. (El Peruano, 2010)

## CAPÍTULO III

### CONTEXTO DE LA INSTITUCIÓN

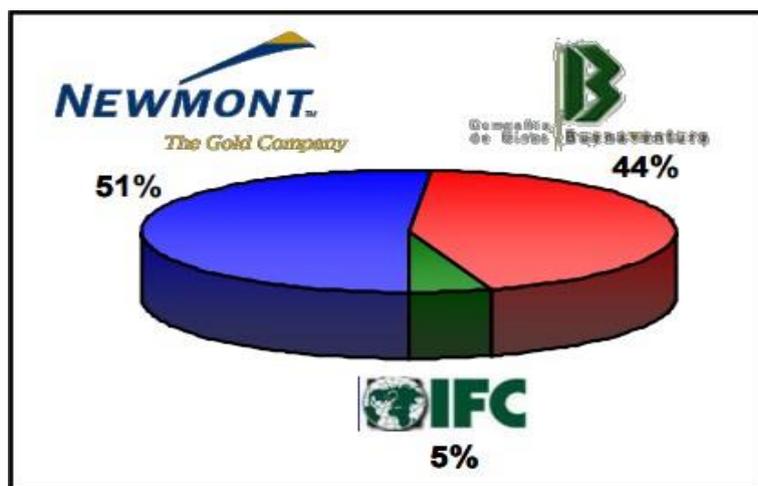
La empresa minera Yanacocha S.R.L, titular minero, donde realicé mi trabajo como supervisor de prevención de pérdidas de una empresa contratista, fue constituida legalmente en el año 1992, con el aporte de capitales nacionales y extranjeros, siendo sus accionistas:

Newmont Mining Corporation (51,35%), con sede en Denver, Estados Unidos.

Minas Buenaventura (43,65%), Compañía Peruana e International Financial Corporation (5%), brazo financiero del banco mundial. (Ver. Figura 14)

**Figura 14**

*Accionistas de Minera Yanacocha*



**Fuente:** Negrón, G. (2011, Análisis del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas en Minera Yanacocha S.R.L.

Yanacocha muestra una larga historia en la actividad minera, que se inició en los tiempos preincaicos. Se han descubierto intentos de fundición de cobre en la zona de Carachugo, lo que se asocia a la edad de piedra de la cultura Cajamarca. Así mismo, han sido identificados restos de trabajo minero en cuevas ubicadas en el área de Maqui Maqui, donde el mineral extraído era usado por los nativos para fabricar puntas de flechas.

En el año de 1990, se llevaron a cabo los estudios de factibilidad para iniciar los trabajos

en una planta piloto de lixiviación en pilas.

Yanacocha inicia sus operaciones de explotación en el mes de agosto de 1993, tras ubicar el nivel de reservas de 1,28 millones de onzas en la mina Carachugo, constituyéndose desde entonces en el más importante proyecto aurífero de la zona de Cajamarca y en un importante polo de desarrollo en el norte del Perú. Yanacocha produjo su primera barra de doré (una mezcla de oro y plata) el 7 de agosto de 1993.

Emprende sus operaciones con una expectativa de producción de 150 mil onzas anuales de oro, durante un período de 6 ó 7 años. Con el rápido incremento de las reservas descubiertas y cubicadas, la empresa superó ininterrumpidamente al final de cada año la producción del año anterior hasta el año 2005, año que llegó a producir 3,3 millones de onzas.

En el año siguiente al inicio de sus operaciones, la empresa aumentó sus reservas a 3,78 millones de onzas y produjo 181 mil onzas de oro, para luego iniciar el proyecto Maqui Maqui.

En el año de 1994, su objetivo principal fue llegar a 305 mil onzas anuales, con un costo de US\$ 135,00 por onza, 10% menos que en el año 1993. En el cuarto año de operaciones la empresa empezó la expansión de los yacimientos Carachugo y Maqui Maqui, mejorando su nivel de reservas a 4,91 millones de onzas y produjo 552 mil onzas de oro.

Finalmente, en el año de 1996 inició la operación del yacimiento San José y aumentó sus reservas probadas a 6,12 millones de onzas, produciendo 881 mil onzas de oro y disminuyó a US\$ 107,00 el costo de producción por onza.

En los cinco años de operación que permitieron su crecimiento y consolidación como la principal empresa productora de oro de Latinoamérica, Yanacocha invirtió alrededor de US\$ 140 millones, US\$ 70,5 millones en el desarrollo y expansión de Carachugo y otros US\$ 70,4 millones en el yacimiento de Maqui Maqui. En el año de 1997, superó por primera vez el millón de onzas.

En el año de 1999, la producción llegó a ser de 1,8 millones de onzas y en el año 2001 se incrementó a un total de 1,91 millones de onzas, volumen ligeramente inferior a la producción de 2 millones de onzas que fueron programados. Con este volumen, Yanacocha se convirtió en el año 2001 en el segundo exportador del país, después de Southern Perú, con un valor de exportaciones de más de US\$ 500 millones, equivalente al 7,50% del total nacional.

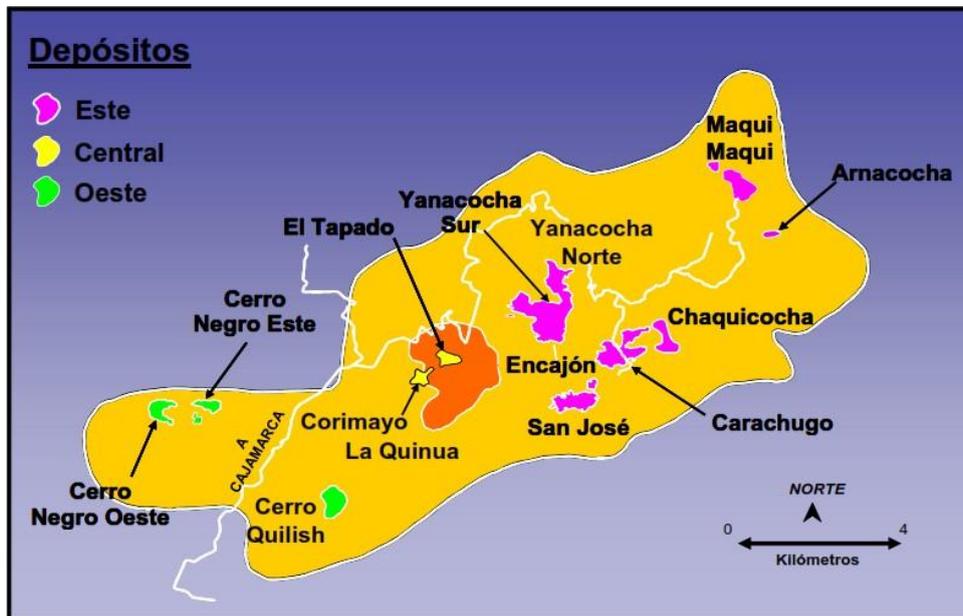
A fines del año 2000, las reservas auríferas probadas llegaron a un máximo de 36 millones de onzas; sin embargo, actualmente el énfasis de la empresa no es elevar a la categoría de probadas todos los recursos conocidos, sino de descubrir nuevos, para incrementar el potencial de las operaciones. En tal sentido, ha disminuido el énfasis de explorar en las áreas con reservas conocidas y ha concentrado un mayor esfuerzo en lo que los geólogos llaman “poner nuevo material o prospectos en inventario”. Al respecto, cabe señalar que minera Yanacocha después de los acuerdos a los que llegaron Newmont y Buenaventura con Bureau Des Recherches Geologiques et Minières de Francia (BRGM) y posteriormente entre ellas, cuenta con 140 mil hectáreas de derechos mineros, dentro de las cuales se encuentra Minas Conga.

El depósito de Carachugo fue el primero que explotó minera Yanacocha, el mismo que ya no cuenta con reservas. La mayor cantidad de la producción actual de Yanacocha, proviene del depósito La Quinua; también, se obtiene mineral de los tajos Yanacocha y Chaquicocha.

El origen del yacimiento de La Quinua es aluvial, es un “derrame” del depósito de Yanacocha, la roca tiene la misma composición que la del depósito original, pero mezclada con arcillas. Cuando se iniciaron los trabajos de exploración, el propósito era perforar la roca madre con el objeto de encontrar la anomalía, pero se descubrió que el material aluvial también tenía oro. La Quinua, inició sus trabajos de explotación en el último trimestre del año 2001. (Ver. Figura 15).

**Figura 15**

*Áreas de unidad minera Yanacocha*



**Fuente:** Negrón, G. (2011), Análisis del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas en Minera Yanacocha S.R.L

En el año 2006, Yanacocha fue reconocida como la primera productora de oro a nivel mundial, lugar que ocupa por el momento; este logro se ha conseguido gracias al esfuerzo y perseverancia de sus trabajadores, que por medio de un trabajo seguro y eficiente han colaborado en lograr las metas de la empresa.

Desde el primer momento, la seguridad, el medio ambiente y la responsabilidad social, han sido preocupaciones básicas de la empresa, lo que se ha traducido en el bienestar de sus trabajadores y en el desarrollo de Cajamarca, constituyéndose en un referente para la actividad minera nacional y mundial.

### **3.1. Localización de la unidad minera Yanacocha**

La unidad minera Yanacocha, se encuentra ubicada en la provincia y región de Cajamarca, aproximadamente a 850 kilómetros al noreste de la ciudad de Lima y a 30 kilómetros de Cajamarca, en la parte noreste de los andes peruanos, a una altitud entre 3500 y

4100 m.s.n.m., Km. 30 al 52 carretera Bambamarca, está el área de operaciones.  
(Ver. Figura 16)

Coordenadas:

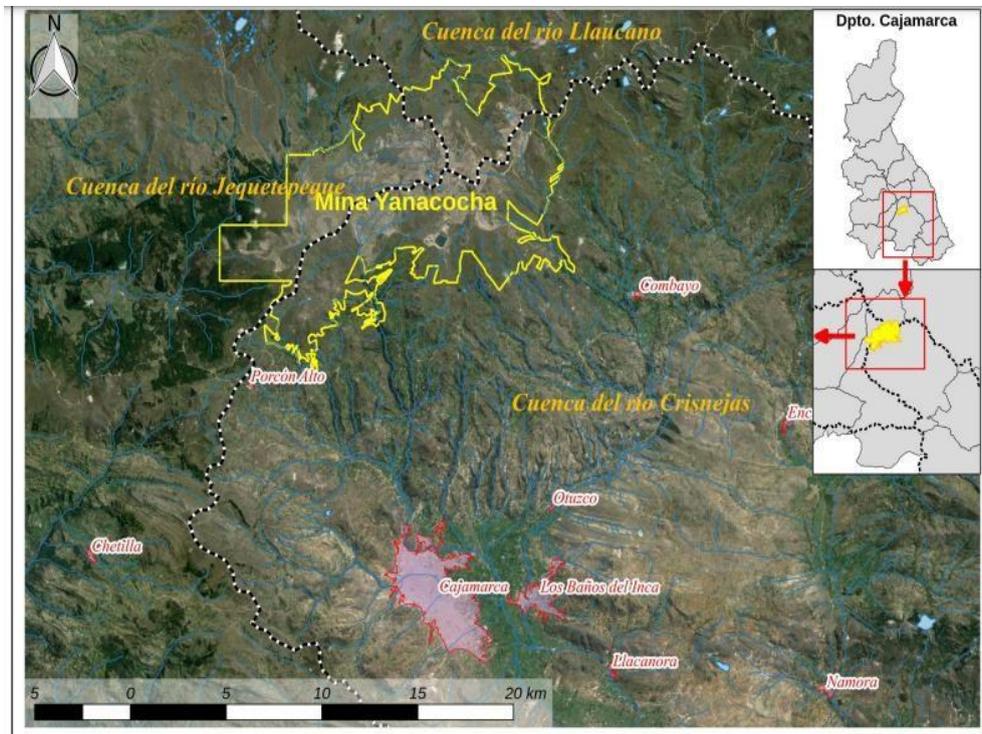
- 776458.66 m E
- 9228486.36 m S

La zona de operaciones está aproximadamente a 45 kilómetros al norte del distrito de Cajamarca, entre los 3500 y 4100 m.s.n.m., dentro de cuatro cuencas: Quebrada Honda, Río Chonta, Río Porcón y Río Rejo.

La unidad minera Yanacocha, contaba con las siguientes áreas: Geología, servicios generales, relaciones comunitarias, gestión ambiental, procesos y operaciones mina (extracción de mineral, carguío, acarreo, perforación, voladura, descarga de mineral y lixiviación).

**Figura 16**

*Ubicación unidad minera Yanacocha*



**Fuente:** Google Maps (2022)

### 3.2. Empresa contratista Tolmos Espinoza García S.R.L.

Tolmos Espinoza García SRL., era una empresa contratista de actividad conexas que tenía varios proyectos en la unidad minera Yanacocha, en sus diferentes áreas y para cada una de ellas se contaba con supervisores de prevención de pérdidas, con sus respectivos relevos de ser necesario. Se mencionó algunos proyectos: Trabajos de BMP's (Business Process Management. Gestión de procesos de negocio) en tajos y depósitos, acarreo y colocación en el proyecto Gold Mill Tailing, reclamaciones finales, preminado Carachugo alto, operaciones mina y otros.

#### 3.2.1 Ubicación Geográfica

Las oficinas se ubicaban en la ciudad de Cajamarca. (Ver. Figura 17), pero los proyectos se ejecutaban en el titular minero Yanacocha S.R.L, para lo cual se habilitaban pequeños espacios como oficinas y taller, denominándolo campamento.

**Figura 17**

*Ubicación de la Empresa Tolmos Espinoza García en Cajamarca*



**Fuente:** Google Maps (2022)

### **3.2.2 Misión y visión de Tolmos Espinoza García S.R.L.**

#### **3.2.2.1 Misión.**

Contribuir al éxito de nuestros clientes, desarrollando sus proyectos con calidad, seguridad, y dentro del plazo y presupuesto previstos; buscando la optimización continua de nuestro servicio, que nos dé una fuerte ventaja competitiva para brindar el mejor servicio, destacando nuestros más de 10 años de experiencia en el rubro y siempre proveer un lugar de trabajo seguro y saludable, respetando el medio ambiente y a las comunidades que nos rodean.

#### **3.2.2.2 Visión.**

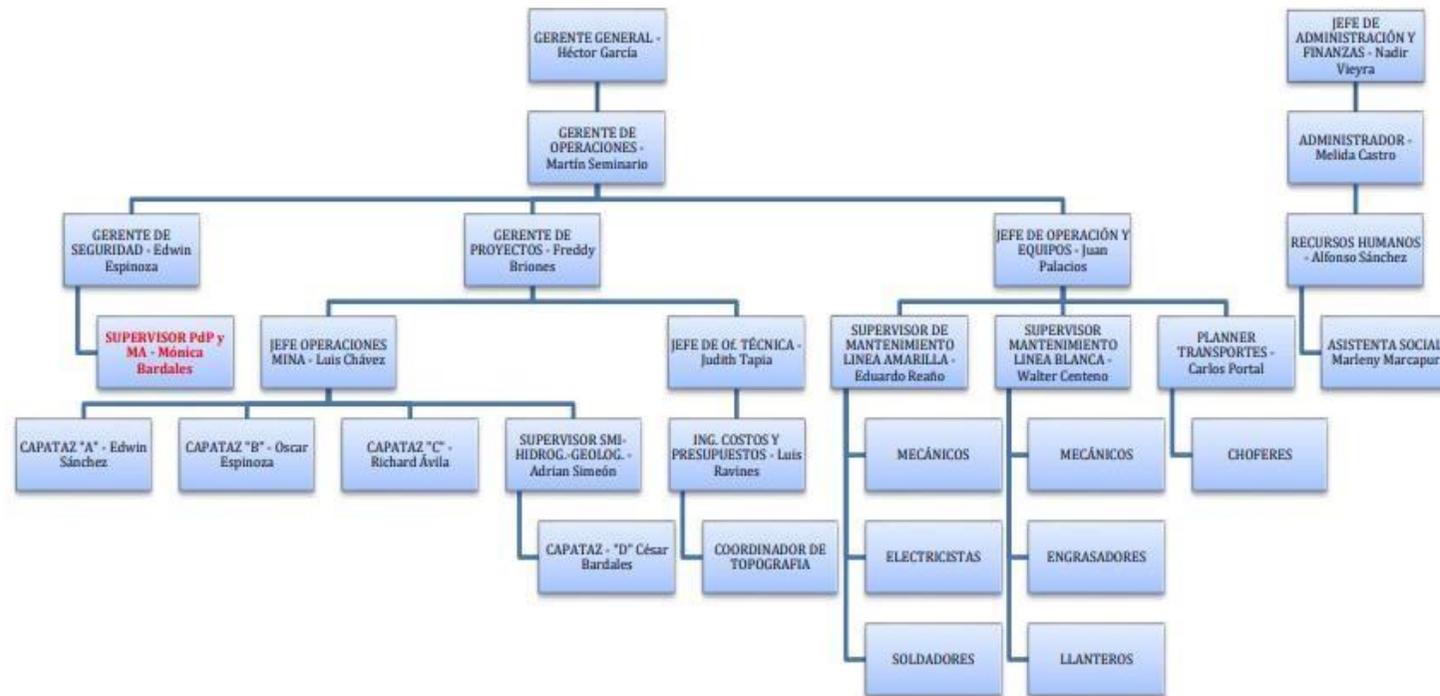
Consolidarnos como Empresa Líder en el rubro de alquiler de maquinaria pesada en minería y construcción a nivel nacional, brindando un servicio innovador de productividad y seguridad, apoyados en nuestros valores empresariales y de nuestro equipo humano, para la satisfacción de las necesidades de nuestros clientes.

### 3.2.3 Organización

La empresa Tolmos Espinoza García S.R.L., contaba con varias sub áreas de soporte. (Ver. Figura 18)

**Figura 18**

*Organigrama de la empresa*



Como se muestra en el organigrama, dentro del área de operaciones mina de la empresa Tolmos Espinoza García S.R.L., donde se realizó el trabajo, se reportaba todas las ocurrencias al jefe general de prevención de pérdidas (PdP).

### ***3.2.4 Actividades realizadas de la Empresa Tolmos Espinoza García en el área de operaciones mina***

Tolmos Espinoza García S.R.L., contaba con el soporte de diferentes sub áreas, tales como: recursos humanos, costos, presupuestos, logística, mantenimiento, seguridad patrimonial, ocupacional; así mismo, con personal capacitado para cumplir con las labores en oficina y campo.

El supervisor de campo de la empresa, disponía el traslado de los operadores con sus equipos, hacia las diferentes áreas asignadas: Chaquicocha, Carachugo, La Quinoa, Yanacocha Norte, Maqui Maqui, China Linda, Cerro Negro y otros, explicaba las tareas de manera clara y precisa, comprobando a través del parafraseo que se hayan entendido.

Luego, los operadores inspeccionaban su equipo, ya que tenían la responsabilidad de revisar que no presentasen condiciones subestándares para trabajar de manera segura, usaban el formato denominado check list o lista de verificación. (Ver. Anexo 5).

A continuación, se llenaban las herramientas de gestión preventiva, identificación de peligros, evaluación de riesgos y aplicación de controles (IPERC continuo).

Las actividades que eran solicitadas en el área de operaciones mina, fueron las siguientes:

Construcción de accesos y plataformas. En la construcción de acceso y plataformas, en una primera etapa, se utilizaban excavadoras Cat 336 para retirar el material orgánico (top soil), teniendo mucho cuidado en no contaminarlo, para luego cargarlo hacia los volquetes y trasladarlo a una distancia no mayor de 1.0 Km., desde el punto de origen (carguío) hasta los depósitos, en donde permanecía protegido para ser usado en el cierre de minas.

A continuación, ingresaba un tractor para cortar material con pendiente menor al 8%, el material cortado lo apilaban para que la excavadora cargara en los volquetes, éstos trasladaban el material a los puntos designados y dependiendo del tipo de ley del mineral. El

tractor extendía el material para formar las plataformas, ya sea para ingresos de equipos o para mallas de perforación.

Mantenimiento de vías para circulación de equipos gigantes.

Con el ingreso continuo de equipos y vehículos, las vías se deterioraban; por lo cual los supervisores de mina gestionaban los equipos auxiliares para su mantenimiento. En esta actividad, los tractores de orugas limpiaban la plataforma de material fangoso e irregular, procediendo a cubrir las depresiones existentes con material competente (granular), el cual es trasladado con volquetes, ingresando seguidamente la motoniveladora, la cual empuja el material para ser humedecido con agua a través de una cisterna, finalizando con un rodillo que compacta la plataforma, manteniendo la geometría, peralte, crown (pendiente a un sólo lado) y sistema de drenaje (cunetas).

Limpieza de sedimentos. Las pozas de acumulación de lixiviado de mineral, en el transcurso del tiempo se van colmatando con sedimentos, por lo cual los supervisores de mina gestionaban los equipos de Tolmos Espinoza García S.R.L. para su limpieza, de acuerdo a los periodos programados. La limpieza se realizaba con excavadoras y volquetes, para el carguío y traslado del mineral al pads (niveles), para su secado y recuperación.

Limpieza de tolvas de camiones gigantes. En el traslado del mineral retirado de los tajos hacia los pads (pilas), las tolvas de los camiones se van apelmazado de mineral; los supervisores de mina y empresas contratistas, coordinaban todos los días al inicio de turno el acondicionamiento del lugar para la limpieza de tolvas, el cual estará fuera del carguío, descarga, traslado, contando para ello con letreros de señalización a fin de no ocasionar choques entre equipos gigantes. Las plataformas deberán estar estables, para evitar que el camión se enfangue o voltee y levantar una banqueta de 1m. de altura para que se coloque la excavadora.

- Batido de mineral en pads (niveles) y plataformeo. El material que era depositado en

los pads (niveles), se esparcía con tractores para luego colocar las mangueras con líquido de solución cianurada, esta solución filtraba y era recogida en tubería que recorría hasta las pozas de delixiviación en el área de procesos.

- Rebatido de mineral. El material se apelmazaba continuamente y la solución no percola, necesitando ser removido; es allí donde ingresaban las excavadoras de la empresa Tolmos Espinoza García S.R.L., para batir o rebatir el mineral y permitir que la solución pase hacia las tuberías y ser dirigido a las pozas de procesos.

- Perfilado de paredes finales en los tajos. El mineral era retirado con las palas gigantes, acumulándolo para ser recogido por un cargador, luego trasladándolo en los camiones gigantes; dependiendo del tipo de ley de mineral, podría ir hacia los pads (niveles), depósitos o molinos. Una vez retirado el material, ingresaba la excavadora de Tolmos Espinoza García S.R.L., para corregir el ángulo del talud y darle estabilidad, este procedimiento se realizaba de la siguiente manera: La excavadora construía una banqueta de 2m. de altura con una rampa para que el equipo auxiliar suba y baje con facilidad, éste se colocaba de forma perpendicular al talud para poder retroceder en el caso de algún desprendimiento. Al retirar el mineral del talud, éste quedaría estable, con la finalidad de obtener una superficie sin punzonamientos.

- Escarificado de taludes. La excavadora se trepaba al hombro de talud, comenzando a deslizarse lentamente hacia el pie de talud, para obtener una superficie rugosa y se coloca material de transición, con la finalidad de que ambos se adhieran.

- Abastecimiento de material. A la faja transportadora (chancadoras). Se acondiciona un área específica para colocar una faja transportadora. Donde los camiones gigantes traen el material de ley 1, que es el más grueso, para su trituración y traslado al área de procesos; esta actividad se realizaba con un cargador frontal, el cual abastecía del mineral a la chancadora.

- Rehabilitación final de áreas impactadas. Las rehabilitaciones finales proyectadas,

estaban ubicadas en diferentes áreas de la operación de minera Yanacocha, tales como: Cantera Cenizo, Maqui Maqui, Slope áreas of Leach Heap pad Carachugo, haul road Carachugo Chaquicocha, Chaquicocha Pit, San José norte pit, tajo Cerro Negro y Slopes of La Quinoa. Las rehabilitaciones finales señaladas, eran parte de la programación anual 2011 y estaban enmarcadas en los criterios de diseño para cierre de minas. Los conceptos y definiciones referidos a estos proyectos, están alineados a documentos, como: compendio de actividades de rehabilitación y cierre, revisión y aprobación de diseños de rehabilitación final, planeamiento de rehabilitación y cierre, entre otros. (Ver. Anexo C).

## **CAPÍTULO IV**

### **Actividades desempeñadas**

#### **4.1 Cargo**

Supervisor de prevención de pérdidas, en empresas contratistas, área de operaciones mina, para el Titular minero Yanacocha S.R.L.

#### **4.2 Inicio y término de la actividad profesional**

Como supervisora de prevención de pérdidas, se inicia la labor en enero del año 2006 en el proyecto Conga, en la empresa contratista del mismo nombre; en esta se realizaban trabajos en construcción de controles medioambientales, como: Zanjas de coronación, cunetas, alcantarillas, barreras rip rap, revegetación, control de sedimentos, disposición inicial de residuos sólidos, entre otros; el objetivo principal era proteger a los trabajadores y al medio ambiente, auditando aleatoriamente el cumplimiento de los procedimientos de minería Yanacocha. En el año 2007, en la empresa Catsol S.G., en la colocación de aspersores para protección de cultivos en el área de externos. En el año 2008, paso al área de operaciones mina hasta el año 2014, año en laboré cumpliendo las funciones de entrenadora de seguridad, salud y medio ambiente, continuando en este puesto. (Ver. Anexo D).

#### **4.3 Actividades realizadas**

La experiencia profesional como supervisor de prevención de pérdidas, en el área de operaciones mina, inició en el año 2008, con la empresa Urteaga Servicios Generales, la misma que se declaró en quiebra en el año 2010, continuando en la empresa Tolmos Espinoza García S.R.L., con RUC 20100968470, el único cambio fue el nombre de la empresa; es decir, mismo personal, equipos, área de influencia y acervo documentario, cuya finalidad fue conseguir el objetivo “Zero harm” (Cero incidentes, incidentes peligros, accidentes y enfermedades

ocupacionales), del titular minero Yanacocha hasta el año 2013. Durante este tiempo, a través del liderazgo y motivación de mis jefes, colaboradores y compañeros, logré adquirir bastante experiencia, cumpliendo las funciones que detallo:

Se elaboró un plan anual de seguridad, salud y medio ambiente.

Este era el punto de referencia para el trabajo a realizar en campo y a la vez el documento con el que se nos hacía seguimiento del cumplimiento de nuestras actividades.

Se realizó el seguimiento del cumplimiento de los cursos de capacitación programados a los colaboradores del área de operaciones mina de la empresa contratista.

Se realizó auditorías internas a la supervisión de campo en las reuniones mensuales, observaciones de tareas e inspecciones planificadas que eran parte de su cumplimiento obligatorio (Compliances).

Se asesoró en la investigación de accidentes, clasificándolos según el potencial de pérdidas (lesiones personales, daños materiales, al medio ambiente o al proceso).

Se suministró información al supervisor de prevención de pérdidas general, para la elaboración de las estadísticas mensuales que se presentaban en el comité.

Se supervisó aleatoriamente el cumplimiento del reglamento, marco normativo, planes, procedimientos y estándares de trabajo en la operación.

Se actualizó la información en la plataforma de la herramienta informática Centillate, según programa mensual.

Se realizó el seguimiento del cierre oportuno de las acciones correctivas, generadas en el programa informático Centillate.

## CAPÍTULO V

### Desempeño profesional

#### 5.1 Descripción de las funciones ejecutadas

Las actividades realizadas con la finalidad de evitar accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales, eran las siguientes:

##### *5.1.1 Elaboración, presentación y seguimiento de planes de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente para el área*

Con la finalidad de evitar accidentes (personales, ambientales) y enfermedades ocupacionales, se elaboraron planes de trabajo medibles, cuantificables, fácil de hacer seguimiento y cumplimiento para cada año y sus avances eran presentados en forma trimestral al supervisor general de prevención de pérdidas de la empresa contratista. Se realizaban de la siguiente manera: Plan para salud (Ver Tabla 7), plan para seguridad (Ver Tabla 8) y plan para medio ambiente (Ver Tabla 9)

**Tabla 7**

*Plan de Salud*

<b>Objetivos</b>	<b>Metas</b>	<b>Indicadores</b>
Cumplimiento de los exámenes ocupacionales	Cumplimiento al 100 % de los exámenes ocupacionales a todos los Trabajadores	Exámenes médicos ejecutados /Exámenes médicos programados para todo el personal x%
Cumplimiento al programa de vigilancia médica	Cumplimiento al 100% con el programa de vigilancia medica	Seguimiento de casos /programa de vigilancia x%
Control de riesgos ocupacionales en el proyecto	Cumplimiento al 100% del programa de monitoreo y de los controles de riesgos resultantes en los agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y disergonómicos	Nº de monitoreo ejecutados /Nº de monitoreos programados) * 100% Nº de recomendaciones ejecutadas /Nº de recomendaciones implementadas) * 100%

**Tabla 8**

*Plan Anual de Seguridad*

<b>Objetivos</b>	<b>Metas</b>	<b>Indicadores</b>	
Prevenir accidentes, incidentes peligrosos e incidentes y enfermedades ocupacionales de nuestros colaboradores.	Tener un índice de frecuencia igual a 0 y el índice de severidad igual a 0 El índice de accidentabilidad igual a 0	IF= 0 IS= 0 IA= 0	Índice de Frecuencia (IF) = (N° accidentes mortales + incapacitantes) *200000) / N° HH trabajadas Índice de Severidad (IS) = (N° de días perdidos *200000) / N° HH trabajadas Índice de Accidentabilidad (IA) = (IFx IS) / 1000.
Tener personal capacitado en tareas que puedan impactar sobre la Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	Capacitar al 100% a todos los trabajadores en temas de Seguridad Salud Ocupacional y Ambiente según el Programa de Capacitación.	IC. =100% de lo programado	Índice de Capacitación en SSO (IC)=(N° Horas ejecutadas / N° de Horas programadas) *100
Cumplir con el programa de Inspecciones programadas	Cumplir al 100%, con el programa de inspecciones	II.= 100% de lo programado	Índice de inspecciones en SSO (II)=(N° inspecciones programadas / N° de inspecciones ejecutadas) *100
Mejorar los resultados de auditoria internas y externas	Cumplir al 100% con el programa de auditorías internas y externas	IA. = 100% de lo programado	Índice de auditorías en SSO (II)=( N° auditorías programadas / N° de auditorías ejecutadas) *100
	Alcanzar un resultado mayor al 90% en las auditorias	RA. > 90%	Índice de auditorías en SSO (II)= (N° auditorías programadas / N° de auditorías ejecutadas) *100%
Seguimiento y control de las desviaciones o no conformes (medidas correctivas, preventivas en herramientas de gestión como son: investigaciones de incidentes; inspecciones, auditorias, monitoreo y la supervisión del cliente y las autoridades competentes)	Índice de cumplimiento de performance	ICP = 100%	Índice de Cumplimiento de Performance (ICP) = (N° Actividades ejecutadas / N° Total de Actividades Programadas) * 100%
	Performance e involucramiento de línea de demanda en la gestión de la empresa	Lograr un desempeño de la supervisión en la gestión de seguridad (DSGS) de un 96%	DS > 96%

**Tabla 9***Plan Anual de Medio Ambiente*

<b>Objetivos</b>	<b>Metas</b>	<b>Indicadores</b>	
Cumplir con todos los compromisos ambientales.	Cumplir con 100% de los compromisos ambientales.	IDA (informe de desempeño ambiental) 100%	IDA= (# de informes/meses) *100 = 90%. # de compromisos ambientales ejecutados/# de compromisos ambientales según alcance) *100= 90%
Realizar capacitaciones y sensibilizaciones ambientales para crear una conciencia en nuestros colaboradores.	Cumplimiento al 100% del programa de capacitaciones.	IC. =100% de lo programado	Índice de Capacitación en Ambiente (IC)= (N° Horas ejecutadas / N° de Horas programadas) *100
Prevenir accidentes, incidentes ambientales	Tener 0 accidentes ambientales.	IAC=0	
Realizar al 100% las inspecciones ambientales programadas.	Cumplimiento al 100% del programa de inspecciones ambiental.	II.= 100% de lo programado	Índice de inspecciones en Ambiente (II)= (N° inspecciones programadas /N° de inspecciones ejecutadas) *100

### ***5.1.2 Seguimiento a los Procedimientos de gestión de Minera Yanacocha que Aplicaban en el Área de Operaciones Mina Tolmos Espinoza García S.R.L.***

Se realizaba seguimiento en campo al cumplimiento de los procedimientos de la unidad minera Yanacocha, que aplicaban para el área de operaciones mina.

PP-P-01.01 Compromiso y liderazgo de programas ´

PP-P-02.01 Gestión de riesgos

PP-P-05.01 Capacitación, entrenamiento, inducción y competencias  
PP-P-06.02 Reuniones de seguridad

PP-P-08.01 Preparación, administración y revisión de los procedimientos estándar de tareas

PP-P-09.01 Investigación de accidentes – Incidentes  
PP-P-10.01 Respuesta a emergencias

PP-P-10.02 Interrupción de sistemas de protección contra incendios/Seguridad personal

PP-P-11.01 Inspecciones

PP-P-12.01 Sistema de acciones correctivas y preventivas

PP-P-16.01 Observación de tareas

PP-P-17.02 Política de prohibición de consumo, tenencia y comercialización de alcohol y drogas

PP-P-18.01 Equipo de protección personal

PP-P-30.02 Protección auditiva

PP-P-30.03 Programa de protección respiratoria

PP-P-31.01 Control de materiales y químicos peligrosos

PP-P-37.01 Aislamiento de energía

PP-P-37.03 Trabajo cerca de cables eléctricos

PP-P-39.02 Herramientas manuales y eléctricas portátiles

PP-P-39.03 Extintores portátiles

PP-P-40.01 Trabajos en caliente

PP-P-42.01 Voladura

PP-P-43.01 Seguridad en vías

PP-P-43.03 Trabajo de vigías

PP-P-46.01 Fajas transportadoras

PP-P-47.01 Equipo de izaje y grúas

PP-P-49.01 Código de colores y señales

PP-P-52.01 Tormentas eléctricas

### ***5.1.3 Seguimiento en el procedimiento de capacitación***

Con la finalidad de contar con colaboradores preparados para protegerse y a la vez cuidar al medio ambiente, los supervisores de prevención de pérdidas, nos encargábamos de

hacer seguimiento en el cumplimiento de los procedimientos de capacitación de la siguiente manera:

### **Inducción general.**

Como requisito indispensable para el ingreso al titular minero, era pasar la inducción general en la empresa *Hosas Auditingy Consulting*, nuestra obligación, fue hacer seguimiento del cumplimiento; para ello, Yanacocha nos hacía llegar por correo electrónico datos mensuales actualizadas del personal que pasaba inducción y nosotros observábamos en campo si habría coincidencia.

### **Inducción específica/Capacitación en el área de trabajo.**

Los supervisores de campo tenían la obligación de realizar la inducción específica de cuatro días a los trabajadores nuevos, brindando conocimiento teórico, práctico en campo; esos días los trabajadores aún no realizaban sus funciones, les hacían un recorrido por las instalaciones para observar los riesgos a los que se exponían, les mostraban la ubicación de la unidad médica, comedores, servicios higiénicos, sistemas de alarmas, áreas de refugio, etc., nosotros como supervisores de prevención de pérdidas hacíamos seguimiento del cumplimiento, de no ejecutarse, inmediatamente se reportaba al supervisor general paralizando el trabajo.

### **Capacitación específica en prevención de pérdidas.**

Como prevencionistas, programábamos a los trabajadores, en la empresa *HosasAuditing y Consulting*, los cursos específicos, de acuerdo a su matriz de competencias y alineados a la capacitación trimestral programada. (Ver. Figura 19)

**Figura 19**

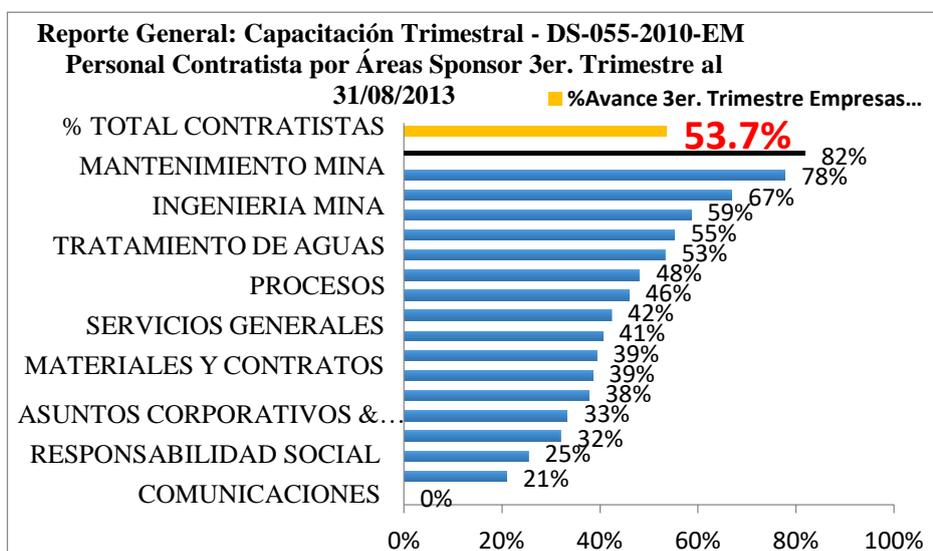
*Programación de cursos de la Matriz*

<b>ENERO'12</b>						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
	<b>FERIADO - 01</b>	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
	<b>IPERC</b>	<b>GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	<b>LEGISLACIÓN EN SEGURIDAD MINERA</b>	<b>INSPECCIONES DE SEGURIDAD</b>	<b>INVESTIGACIÓN Y REPORTE DE INCIDENTES</b>	
21	22	23	24	25	26	27
<b>SALUD OCUPACIONAL Y PRIMEROS AUXILIOS</b>	<b>PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS</b>	<b>TRABAJO EN ALTURA</b>	<b>MANEJO DEFENSIVO</b>			
28	29	30	31			

Luego se hacía seguimiento al cumplimiento de la asistencia de todos los trabajadores de la empresa Tolmos, del área de operaciones mina, comparando con los correos electrónicos enviados por los supervisores de prevención de pérdidas del titular minero Yanacocha. (Ver. Figura 20)

**Figura 20**

*Modelo de Reportes de Capacitación*



*Fuente.* Salazar, J. (Comunicación Personal, 2014), Capacitación Trimestral

### **Charlas de seguridad o de 5 minutos.**

De lunes a viernes, a horas 5.00 a.m., nos trasladábamos de la ciudad de Cajamarca hacia las instalaciones de Yanacocha, llegando a las 5:40 a.m.; la charla de 5 minutos las iniciábamos a horas 6:00 a.m. o en el mismo horario para el turno noche. (Ver. Anexo D).

Como supervisor de prevención de pérdidas de Tolmos Espinoza García, se elaboraba un promedio de 20 temas mensualmente, relacionados a seguridad, salud y medio ambiente, que se le entregaba el supervisor de campo, para su exposición diaria. (Ver. Tabla 10).

**Tabla 10**

*Temas de Charlas de 5 minutos*

---

**Temas**

---

Reporte de accidentes

Monitoreo del aire

Seguridad con las mangueras de aire a presión

Agentes patógenos transportados en la sangre

Cilindros de gas comprimido

Inspecciones a las Grúas

Seguridad con las Grúas

Procedimientos de emergencia – planes de acción/entrenamiento

Ergonomía

Explosiones

Equipo de protección para ojos y cara

Protección de caídas - objetos que caen

Protección de caídas – andamios

Comunicación de peligros

Residuos peligrosos

Peligros – reconocimiento y reporte

Protección auditiva

Trabajo con Calor - Protección del Sitio de Trabajo

Trabajo con Calor – General

Orden y limpieza

Análisis de riesgo laboral

Bloqueo y etiquetado

---

**Temas**

---

Protección de maquinaria

Hojas de datos de seguridad del material (HDMS)

Agentes peligros

Códigos de colores y señales

Comités de seguridad

Superficies de tránsito y trabajo – mantenimiento

Superficies de tránsito – pisos mojados

Residuos sólidos

Manejo de sedimentos

---

### **Reuniones grupales.**

El supervisor de prevención de pérdidas de Yanacocha, enviaba mensualmente material para las reuniones de seguridad (Los temas), como se muestra en la lista de ejemplos de reuniones grupales.

(Ver tabla. 11)

**Tabla 11**

*Ejemplos de Reuniones Grupales de Mes*

<b>Temas</b>	<b>Fechas</b>
La fatiga y operación de equipos y vehículos	Set-08
Reforzamiento de tormentas eléctricas	Nov-08
9 raíces malignas del comportamiento humano inadecuado en la ocurrencia de Accidente	Feb- 09
El negocio de la seguridad	Dic- 09
Protección Respiratoria	Set- 10
Resbalones, tropiezos y caídas	Oct- 10
Alto impacto	Nov-11
Equipos de protección personal	Dic- 11
Prevención de accidentes en dedos y manos	Dic- 11
Conducción segura de equipos y vehículos en el área de operaciones	Jul- 12
Evaluación de riesgos y gestión de cambio	Dic- 12
Liderazgo y motivación	Feb- 13

---

El supervisor de prevención de pérdidas de cada área generaba un cronograma de fechas, en las que los supervisores de campo deberían hacersu reunión grupal mensualmente. (Ver. Tabla 12)

**Tabla 12**

*Modelo de Cronograma para Reuniones Grupales 1<sup>er</sup> Trimestre*

---

Gerente Tolmos: Martín Seminario Ballesteros

Lugar: Auditorio Tolmos - La Quinoa

Fechas	Expositor	Guardias	Supervisor	Coordinador	Tema por mes
	Martín		Edwin	Jimmy	
12/01/2011	Seminario Ballesteros	GuardiaA	Sánchez Gutiérrez	Jaramillo Vergara	Abastecimiento de combustible
22/02/2011	Martín Seminario Ballesteros	GuardiaB	Espinoza Vicuña	Mónica Bardales Valdivia	Perfilado de paredes finales
16/03/2011	Martín Seminario Ballesteros	GuardiaC	Luis Bravo	Rivas Sandoval Calle	Carguío de equipos en cama baja

---

Luego nos asegurábamos que la duración mínima sea una hora, esto al momento de realizar la auditoría de calidad. Adicionalmente, se cargaba al sistema informático Centillate, generando un registro de acción correctiva (RAC) de la empresa, los ítems generados a fin de realizar el seguimiento respectivo. (Ver Anexo E)

**Paradas de seguridad.**

Prevención de Pérdidas de Yanacocha, enviaba temas específicos al área, revisiones de accidentes e incidentes y estadísticas pertinentes, por lo general este tipo de sesiones se realizaba cuando había ocurrencias de accidentes leves o incidentes peligrosos, era un momento para reflexionar sobre lo que venía sucediendo y tomar conciencia de lo que acarrearía más

adelante. (Ver. Tabla 13)

**Tabla 13**

*Ejemplos de charlas de paradas de seguridad*

<b>Tema</b>	<b>Fechas</b>
Principios de la Seguridad	
Modelo de Liderazgo de Seguridad Observaciones Simulacro de Tormentas Eléctricas	10/2008

**Fuente:** Campos, J. (Comunicación personal, octubre, 09, 2008)

Las charlas para las paradas de seguridad, se realizaban en todas las áreas, a la misma hora. (Ver. Anexo E)

#### **5.1.4 Seguimiento en las inspecciones de seguridad**

Los supervisores de prevención de pérdidas apoyábamos a través de la observación de peligros con esta herramienta de gestión preventiva, colocando controles, evitando incidentes, incidentes peligrosos, accidentes y enfermedades ocupacionales. Para la ejecución usábamos varios métodos: Inspecciones rutinarias, participar aleatoriamente con la línea de supervisión en las inspecciones planificadas, generar mensualmente informes de cumplimiento, ingresar las acciones preventivas en el sistema Centillate, verificar aleatoriamente el cierre de las acciones preventivas. Se desarrollaban de la siguiente manera:

##### **5.1.4.1 Inspecciones de pre uso.**

En campo todos los equipos, necesariamente revisaban sus unidades con la finalidad de detectar alguna condición que pueda generar accidentes personales, incidentes ambientales o enfermedades ocupacionales, informando inmediatamente a sus supervisores, parando el equipo para su inmediata corrección; como supervisores de prevención de pérdidas comprobábamos que los equipos con condiciones que puedan generar accidentes, estén parados o en mantenimiento, apoyándonos de pre usos o listas de verificación de los equipos. (Ver. Anexo F)

##### **5.1.4.2 Inspecciones rutinarias.**

Todos los días se conducía hacia los puntos asignados por la supervisión general operativa de la

unidad minera, realizando inspecciones no planificadas (inopinadas), observando los peligros en el lugar de trabajo; una vez identificados, se comunicaba al supervisor de campo de la empresa Tolmos Espinoza García., el cual colocaba la medida correctiva inmediata.

Para ejecutar la medida correctiva permanente, el supervisor de campo generaba un 3W que significaba: Qué, quién y cuándo (por sus siglas en inglés). (Ver. Tabla 14).

**Tabla 14**

*Modelo de Cuadro 3W de inspecciones inopinada*

Qué (What)	Quién (Who)	Cuando (When)
Colocar muros de seguridad con sus cintas para delimitar zonas de Exclusión	Oscar Espinoza	15/05/2012

Para finalizar se generaba los registros de acciones correctivas (RAC), en el programa informático Centillate, los cuales nos servían para hacer seguimiento de que se coloque las medidas correctivas en el tiempo estipulado y así no tener sanciones con el titular minero Yanacocha. (Ver. Tabla 15)

**Tabla 15**

*Códigos de Acciones Correctiva*

Inspecciones Enero - Operaciones Mina					
Supervisor	Códigos	Cantidad	Supervisor PdP	Código	Cantidad
Edwin Sánchez Gutiérrez	IN-48503	1	Mónica Bardales	IN-48504	1
			Inspecciones Operaciones Mina	Febrero	-
Edwin Sánchez Gutiérrez	IN-48503	1	Maribel Ramos Medina	IN-48504	1

**Nota:** Los códigos se generaban para todos los cumplimientos.

### 5.1.4.3 Seguimiento a las inspecciones programadas.

Los supervisores, según la programación mensual planteada por el supervisor de prevención de pérdidas, realizaban una inspección en las diferentes áreas; para ello se apoyaba de una lista de verificación que previamente se tenía planificada. (Ver. Tabla 16).

**Tabla 16**

*Modelo de Lista de verificación*

<b>Observaciones</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
Las puertas y ventas están en buen estado de funcionamiento			
El área está limpia y ordenada			
Están provistos de materiales anti caídas los pisos, escaleras, rampas, pasadizos, plataformas o lugares similares			
Los lugares de tránsito están libres de obstáculos y/o desperfectos (obstáculos que generen riesgo de tropiezos)			
Los cables cruzan por zonas de circulación de personal			
Se tiene acceso a SSHH y estos están limpios y en cantidad suficiente para todo el personal			
La iluminación natural se realiza a través de tragaluces, ventanas, techos, que permitan el paso de luz y se mantienen limpios			
Las zonas de trabajo que lo requieran, cuentan con el nivel de iluminación artificial necesario			

Los pasos específicos que se seguían al momento de realizar las inspecciones planificadas, fueron los siguientes:

El supervisor de prevención de pérdidas del área de operaciones mina, generaba un programa de 02 inspecciones planificadas dentro de la primera semana de cada mes.

El supervisor de campo utilizaba listas de verificación definidas por cada gerencia, a fin de ayudar a la detección de condiciones subestándares del área.

Ambos tomábamos medidas inmediatas, cuando se encontraban condiciones subestándares con alto potencial de pérdida, clasificando el peligro usando el sistema A, B, C descrito a continuación:

Finalmente, el Supervisor de campo ingresaba las observaciones encontradas al sistema Centillate, generando un registro de acción correctivas (RAC) y los supervisores de prevención de pérdidas hacíamos seguimiento en las medidas correctivas, llamándolo cierre de registro de acciones correctivas (RACs).

#### ***5.1.5 Seguimiento en el cumplimiento de las observaciones planeadas de tareas***

El supervisor de prevención de pérdidas acompañaba al supervisor de campo, para realizar las observaciones con la finalidad de verificar la calidad de esta. (Ver. Anexo G)

Registrar las 3W's generadas en el RAC (Registro de Acciones Correctivas) y seguimiento de la implementación de acciones correctivas.

#### ***5.1.6 Seguimiento a la generación de acciones correctivas.***

Establecidas las acciones derivadas de las investigaciones de accidentes/incidentes, inspecciones, auditorías, reuniones de seguridad, observaciones de tareas, evaluación de riesgos, simulacros, respuesta a emergencias, etc., se asignaba a la persona responsable encargada y la fecha estimada de término de acuerdo a la gravedad del peligro, se generaba un código, con la información ingresada en el sistema informático Centillate, el supervisor de prevención de pérdidas hacía seguimiento, que las medidas correctivas propuestas se cumplan en el plazo establecido.

Generábamos informes de registro de acción correctiva (RAC), para la línea de supervisión del área, semanalmente. (Ver. Tabla 17)

#### **Tabla 17**

*Ejemplo de (Qué, Quién y Cuándo) 3W, en el cierre de RACs, año 2010*

Nro. Registro	Inspector	Inspectores Secundarios	Descripción de la condición	Persona Responsable	Fecha Estimada Termino	Fecha Efectiva Termino	Estado
00001	Alberto Tejada García	Mónica Bardales Valdivia,	En el pad La Quinua, se observó por la vía cristina un talud inestable (con material saturado); esta condición puede ocasionar deslizamiento del talud y puede generar aplastamiento	Alberto Tejada García	7-12-09		Abierto
00002	Eduardo Urteaga Alcalde	Mónica Bardales Valdivia	Se observó el camabaja de placa YQ-1295 / ZI-5707de la empresa Urteaga, evidenciándose, la falta de aseguramiento del equipo que se transportará a Cajamarca; esta condición puede ocasionar deslizamiento del equipo.	Javier Hernández Vásquez	23-12-09		Abierto
00003	Eduardo Urteaga Alcalde	Mónica Bardales Valdivia	En el parqueo de la empresa Urteaga, se observó la proximidad de equipos en el área de abastecimiento de combustible; lo que se incumple el PST de dicha actividad.	Javier Hernández Vásquez	23-12-09		Abierto
00004	Javier Hernández Vásquez	Mónica Bardales Valdivia	Se observó la mala ubicación del extintor del cargador frontal Komatsu de código 5928 de la empresa Urteaga	Javier Hernández Vásquez	23-12-09		Abierto
00005	Javier Hernández Vásquez	Mónica Bardales Valdivia	Se observó la excavadora Komatsu PC-300 de código 909 de la empresa Urteaga, y se evidenció la falta de protector para aislar los rayos solares en la parte superior de la ventana de la cabina del equipo.	Javier Hernández Vásquez	30-12-09		Abierto
00006	Javier Hernández Vásquez	Mónica Bardales Valdivia	Se encontró al personal de mantenimiento de la empresa Urteaga, realizando trabajos en forma desordenada. Esta condición puede ocasionar tropiezos de los trabajadores.	Javier Hernández Vásquez	23-12-09		Abierto

Nro. Registro	Inspector	Inspectores Secundarios	Descripción de la condición	Persona Responsable	Fecha Estimada Termino	Fecha Efectiva Termino	Estado
00007	Juan Carlos Leiva Saucedo	Mónica Bardales Valdivia	En la vía Cristina del pad La Juan Quinua, se observó la excavadora Leiva Komatsu PC-300 de código 105 Saucedo perteneciente a la empresa Urteaga, evidenciándose la faltade orden y limpieza en la cabina del equipo. Esta condición puede ocasionar tropiezos del operador.	Juan Carlos Leiva Saucedo	17-12-09		Abierto

00008	Rafael Quito Rodríguez	Mónica Bardales Valdivia	Llantas de la camioneta de Wilset supervisión de vías PL - 4334, en Aguilar malas condiciones, necesitan ser Revilla cambiadas urgentemente. Esta condición podría generar que la camioneta quede inoperativa al reventarse la llanta y quedar baranda en plena vía de camiones gigantes, entre otras.	Abimael Chuzón Zaba	21-12-09	Abierto
00009	Rafael Quito Rodríguez	Mónica Bardales Valdivia	Camión lubricador con falta de orden y limpieza, acumulación de trapos impregnados con hidrocarburos, bidones y baldes de aceite en completo desorden.	Abimael Chuzón Zaba	21-12-09	Abierto
00010	Rafael Quito Rodríguez	Mónica Bardales Valdivia	Bandejas llenas de agua, con herramientas y accesorios dentro de lamisma, generando deterioro de los materiales.	Abimael Chuzón Zaba	21-12-09	Abierto
00011	Rafael Quito Rodríguez	Mónica Bardales Valdivia	Falta eliminar trapos impregnados con hidrocarburos de los contenedores de desechos, que se encuentran en el parqueo lift 09.	Abimael Chuzón Zaba	21-12-09	Abierto

**Fuente:** Yeckle, J. (Comunicación Personal, 2021), Estadísticas Tolmos Espinoza García

### 5.1.7 Asesoramiento en la investigación de accidentes e incidentes.

Como supervisora de prevención de pérdidas, participaba activamente en la investigación de los accidentes/incidentes, (Ver. Tabla 18) y otras investigaciones donde era requerida.

**Tabla 18**

*Responsabilidades de Investigar Accidentes e Incidentes*

Riesgo Potencial de Nivel de Consecuencia	Persona involucrada	Supervisor Capataz	Superintendente/Gerente de Área	Gerente Senior	Personal de Prevención de Pérdidas	Equipo Regional de Liderazgo
1. Insignificante	√	√			Según solicitud	
2. Menor	√	√	√		Según solicitud	
3. Moderado	√	√	√	√	√	
4. Mayor	√	√	√	√	√	
5. Catastrófico	√	√	√	√	√	√

**Fuente:** Yanacocha (2011), Manual de Procedimientos de Minera Yanacocha

Para la investigación de accidentes, los prevencionistas recopilábamos evidencias, tales como fotografías, entrevistas de testigos, herramientas de gestión (Identificación de peligros, evaluación de riesgos y aplicación de controles continuo, pre usos, hojas de datos de seguridad, descripciones del evento por escrito y todos los documentos que se necesitaban de acuerdo al accidente que sucedía). Al finalizar la investigación, una copia era registrada en un archivo activo por un año y luego pasaba a un archivo pasivo por 10 años, por exigencia del titular minero Yanacocha.

### 5.1.8 Contribución en la solución de situaciones problemáticas

En la labor como supervisora de prevención de pérdidas, realicé seguimiento exhaustivo y asesorando los estándares y procedimientos del titular minero, no se tuvo accidentes con daños personales, ni ambientales, como se muestra en los resultados:

Los accidentes fatales y con tiempo perdido disminuyeron significativamente, en comparación a los años en los cuales no se contaba con supervisor de prevención de pérdida; el área de operaciones comenzó en el año 2008. (Ver. Tabla 19).

**Tabla 19**

Accidentes Mortales en el Titular Minero Yanacocha

	<u>Mortales</u>	TP	TR, CM, PA	Daños	Incidentes
2004	0	5	118	584	86
2005	1	4	111	305	30
2006	0	9	133	206	293
2007	1	8	109	139	787
2008	0	5	75	143	1584
2009	0	0	23	46	1032

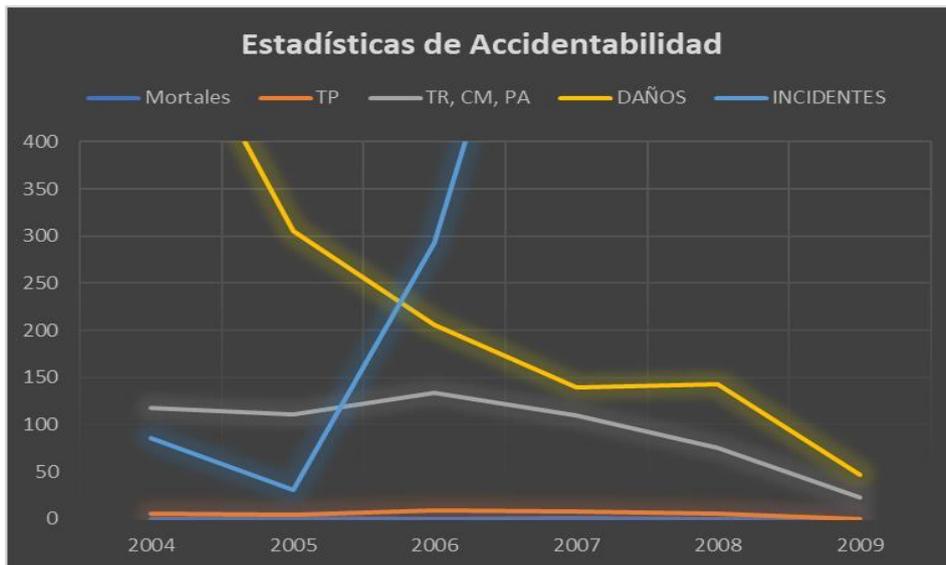
**Fuente:** Mercado, M. (Comunicación Personal, 2009), Pirámide Bird

TP: Tiempo perdido. Cuando un accidente generaba se de descansomédico.

TR: Trabajo restringido. Cuando un accidente generaba que nopuedas hacer tu trabajo, te podían cambiar de labor.

CM: Caso médico. Como resultado del accidente, el médicoprescribe una receta médica.

PA: Primer auxilio. Después de la revisión de un accidente, el médico indica que el resultado de una lesión, es muy simple o no la hay.



**Fuente:** Mercado, M. (Comunicación Personal, 2009), Pirámide Bird

Como se muestra en la figura en el año 2009, se logró el objetivo del titular minero Yanacocha, Zero Harm (Accidentes con tiempos perdidos), ninguna lesión personal, en ese año, nos premiaron como la mejor empresa en seguridad y salud ocupacional. (Ver. Tabla 20)

**Tabla 20**

*Resumen de Índices & Accidentabilidad 2008. Urteaga S.G. Operaciones Mina*

Mes	Consecuencias										Incidentes		Días perdidos			Rates			
	F	LT	TR	CM	PA mayor	DP > \$250	PP	PA menor	DP < \$250	Total Reportables	Total General	Días Perdidos	Trabajo Restringido	Total	Horas Hombre Mensuales	Lost time rate	Total reportado	Severity rate	ALL injury
Enero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	11539	0.00	0.00	0.00	0.00
Febrero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5942	0.00	0.00	0.00	0.00
Marzo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	5346	0.00	0.00	0.00	0.00
Abril	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	8,245	0.00	0.00	0.00	0.00
Mayo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	9,145	0.00	0.00	0.00	0.00
Junio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	15,614	0.00	0.00	0.00	0.00
Julio	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	10,031	0.00	19.94	0.00	19.9
Agosto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	13,545	0.00	0.00	0.00	0.00
Setiembre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	18,186	0.00	0.00	0.00	0.00
Octubre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	18,737	0.00	0.00	0.00	0.00
Noviembre	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	12	0	4	4	22,248	0.00	8.99	35.9	8.99
Diciembre										0	0			0		0.00	0.00	0.00	0.00
YTD	0	0	1	1	0	0	0	0	2	4	52	0	4	4	138,578	0	2.89	5.77	2.89
<b>TARGET 2008</b>																<b>0.00</b>	<b>0.60</b>	<b>4.00</b>	<b>1.00</b>

*Nota:* En marzo, accidente de combi, no ingresó a las estadísticas, accidentes de tránsito y Target es el seguimiento a los objetivos. **Fuente:** Mercado, M. (Comunicación Personal, 4 de mayo del 2009), Índices de Accidentabilidad Urteaga- Operaciones Mina

En las estadísticas enviadas por el supervisor de prevención de pérdidas general, de todas las áreas de la empresa Tolmos Espinoza García, no se tuvo ningún accidente, ni incidente en el medio ambiente. (Ver. Tabla 21).

**Tabla 21**

*Índice de accidentabilidad año 2012, Tolmos Espinoza García*

Consecuencias		Incid		Días Perdidos Mensual		Horas Hombre		Rate										
Mes	F	L	TR	CM	PAT	DP > \$250	PP \$250	DP <	Total Reporte	Total General	Días Perdidos	Trabajo Restringido	Total	Lost time rate	Total report able rate	Severity rate	ALL injuryrate	
Enero			0						0		0		91448	0.00	0.00	0.00	0.00	
Febrero			0						0		0		91596	0.00	0.00	0.00	0.00	
Marzo								0	0			0	96600	0.00	0.00	0.00	0.00	
Abril			2					2	2			0	96600	0.00	0.00	0.00	4.14	
Mayo								0	0			0	103339	0.00	0.00	0.00	0.00	
Junio								0	0			0	120450	0.00	0.00	0.00	0.00	
Julio								0	0			0	132581	0.00	0.00	0.00	0.00	
Agosto								0	0			0	105270	0.00	0.00	0.00	0.00	
Setiembre								0	0			0	122762	0.00	0.00	0.00	0.00	
Octubre								0	0			0	150237	0.00	0.00	0.00	0.00	
Noviembre								0	0			0	115962	0.00	0.00	0.00	0.00	
Diciembre								0	0			0	76230	0.00	0.00	0.00	0.00	
<b>YTD 2012</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,303,075</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.31</b>
<b>TARGET 2012</b>														<b>0.57</b>	<b>3.80</b>	<b>0.5</b>		

**Fuente:** Yeckle, J. (Comunicación Personal, 30 de noviembre del 2021), Estadísticas.

**Tabla 22**

*Accidentes 2012 Tolmos Espinoza García-Todas las áreas*

Meses	Costopor		Eventos por mes					CPI					Horas Hombre					Incidentes					Interacciones				
	Meses	Meses	Desarrollo de Proyectos	Mina	Geología	Procesos	Desarrollo de Proyectos	Mina	Geología	Procesos	Desarrollo de Proyectos	Mina	Geología	Procesos	Total	Desarrollo de Proyectos	Mina	Geología	Procesos	Desarrollo de Proyectos	Mina	Geología	Procesos				
Enero	250	200	1	0	0	0	99.6	99.3	99.4	99.6	36498	19404	1210		57112	45	7	10									
Febrero	200	0	0	0	0	0	99.6	99.5	99.7	99.7	26239	22711	1140	662	50752	38	9	10									
Marzo	300	110	1	0	0	0	99.8	99.5	99.6	99.6	63360	24486	1848	662	90356	55	10	3									
Abril	100	100	1	0	0	0	99.6	99.6	99.6	99.8	63360	23100	2772	662	89894	35	10	3									
Mayo	0	0	0	0	0	0	99.7	99.8	99.8	99.8	78408	22407	2310	1155	104280	25	11	3	1								
Junio	0	0	0	0	0	0	99.7	99.7	99.8	99.8	24552	22407	2079	1155	50193	17	10	3	1								
Julio	0	230	1	0	0	0	99.8	99.9	99.7	99.6	30046	26514	2541	1155	60256	20	10	3	1								
Agosto	0	200	1	0	0	0	99.7	99.7	99.7	99.7	51216	24024	2541	1386	79167	20	11	3	1	24	10	4	2				
Set	0	100	3	0	0	0	99.6	99.8	99.6	99.6	44352	18480	2541	1386	66759	23	10	3	1	28	8	6	2				
Oct	150	200	0	0	0	1	99.7	99.8	99.8	99.8	53388	21714	2541	1386	79029	18	11	3	2	48	52	12	4				
Nov	0	0	0	0	0	0	99.8	99.8	99.8	99.8	56364	18711	2541	1386	79002	30	19	4	0	56	52	13	8				
Dic	250		0	0	0	0	99.7	99.7	99.7	99.7	41280	18711	3003	1386	64380	35	16	4	0	44	52	12	8				
<b>Total Anual</b>	<b>1250</b>	<b>1140</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>99.69</b>	<b>99.68</b>	<b>99.71</b>	<b>99.71</b>	<b>569063</b>	<b>243958</b>	<b>27067</b>	<b>12381</b>	<b>852469</b>	<b>361</b>	<b>134</b>	<b>52</b>	<b>7</b>	<b>200</b>	<b>174</b>	<b>47</b>	<b>24</b>				

**Fuente:** Yeckle, J. (Comunicación Personal, 30 de noviembre del 2021), Estadísticas.

Se consiguió cerrar todas las inspecciones antes de las fechas indicadas en los 3W ingresados en el sistema Centillate, como lo evidencia el correo electrónico. (Ver. Anexo H).

Se permaneció como supervisora de prevención de pérdidas por más de 8 años, sin accidentes con lesiones personales, en el área de operaciones mina del titular minero Yanacocha. (Ver. Anexo I).

De los accidentes: 338 accidentes fatales del año 2008 al 2013, ninguno es de la empresa Tolmos Espinoza García SR. (Ver. Tabla 23).

**Tabla 23**

*Estadísticas del Ministerio de Energía y Minas*

<b>Accidentes Mortales (Años 2000 – 2013)</b>													
<b>Año</b>	<b>Ene.</b>	<b>Feb.</b>	<b>Mar.</b>	<b>Abr.</b>	<b>May.</b>	<b>Jun.</b>	<b>Jul.</b>	<b>Ago.</b>	<b>Sep.</b>	<b>Oct.</b>	<b>Nov.</b>	<b>Dic.</b>	<b>Total</b>
<b>2013</b>	4	6	5	6	1	4	4	4	5	2	4	2	47
<b>2012</b>	2	6	8	2	4	2	5	5	3	8	4	4	53
<b>2011</b>	4	8	2	5	6	5	4	5	4	5	1	3	52
<b>2010</b>	5	13	1	6	5	9	6	4	3	4	4	6	66
<b>2009</b>	4	14	6	2	3	8	6	4	2	1	4	2	56
<b>2008</b>	12	5	7	6	3	5	6	6	5	3	3	3	64
<b>2007</b>	5	6	7	3	7	6	4	6	5	6	5	2	62
<b>2006</b>	6	7	6	3	6	5	6	5	4	9	4	4	65
<b>2005</b>	3	8	6	6	6	3	5	3	7	5	8	9	69
<b>2004</b>	2	9	8	5	2	9	1	3	4	7	5	1	56
<b>2003</b>	4	8	5	7	5	3	4	5	3	3	4	3	54
<b>2002</b>	20	2	4	6	5	5	4	6	4	8	8	1	73
<b>2001</b>	2	9	5	5	8	3	8	8	4	5	4	5	66
<b>2000</b>	6	4	2	3	3	6	8			7	8	7	54
<b>total</b>	<b>79</b>	<b>105</b>	<b>72</b>	<b>65</b>	<b>64</b>	<b>73</b>	<b>71</b>	<b>64</b>	<b>53</b>	<b>73</b>	<b>66</b>	<b>52</b>	<b>837</b>

*Nota.* Información al 31 de diciembre 2013. Fuente. Ministerio de energía y minas, publicado por (Mejía, C. el át.2015). Estadísticas en Perú

## CAPÍTULO VI

### 6.1. CONCLUSIONES

- La experiencia como supervisora de prevención de pérdidas, en el área de operaciones mina del titular minero Yanacocha, me permitió identificar que, los accidentes suceden por falta de conocimiento o por que no cuentan con los implementos y herramientas adecuadas, también por la mala actitud de los trabajadores al no cumplir con los procedimientos.
- El plan de seguridad es una herramienta de gestión preventiva y su correcta implementación garantiza la minimización de riesgos a través de la jerarquía de controles.
- En seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, resulta muy conveniente usar el ciclo Deming en todos los procesos, es decir, planificar el trabajo, implementarlo, verificarlo y actuar con las medidas correctivas.
- El titular minero Yanacocha y sus empresas contratistas, buscan conseguir la cultura de seguridad como lo exige la Ley N° 29783, Ley de seguridad y salud ocupacional, y que año a año con la mejora continua, mejoran también sus estándares.
- Se puede conseguir *Zero Harm* (cero accidentes), siendo este un trabajo conjunto entre el líder y el apoyo de los trabajadores.

## **6.2. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda a las empresas contar con el apoyo de supervisor de prevención de pérdidas, considerando la minimización de lesiones a las personas, daños al medio ambiente y al proceso, evitando gastos directos e indirectos.
- Una compañía que no tiene pérdidas, es segura, brinda confianza y tranquilidad laboral, evitando enfermedades ocupacionales por factores disergonómicos y psicosociales.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Bird, F. & Germani, G. (1985). Liderazgo Práctico en el control de pérdidas. (G. M. G, Ed.) Estado Unidos: Det Norske Veritas (USA). Inc.
- Bird, F. (1961). Administración Moderna de la Seguridad y Control de Pérdidas. EEUU: DNV, fundación autónoma establecida en 1864.
- Ramírez, D. (22 de setiembre de 2019). Matriz Legal de Seguridad y Salud Ocupacional. (©. A. Reserved, Editor) Obtenido de scribd: <https://es.scribd.com/document/426951349>
- Díaz, D., & Moreno, M. (2017). Análisis de la siniestrabilidad en el sistema de riesgos laborales colombiano: Reflexiones desde la Academia. Scielo, 135, 131–164. doi:<https://doi.org/10.11144/Javeriana.vj135.assr>
- El peruano. (22 de agosto de 2010). Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras Medidas Complementarias en Minería. El peruano, pág.17: <https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/LEGISLACION/2010/AGOSTO/DS%20055-2010--EM.pdf>
- García C, el át. (abril de 2010). Organización de la actividad preventiva y gestión de la seguridad y salud laboral en la minería española: Experiencia de las

empresas certificadas con ISO 9001. Dirección y Organización, Revista de Ingeniería y Organización, 40, 86, 98.

Negrón, G. (2011). "Análisis del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha S.R.L". Universidad Nacional de Ingeniería, Lima.

Carnero, H. (23 de abril de 2015). Empresalud portal de prevención de riesgos del trabajo, Empresalud portal de prevención de riesgos del trabajo: <http://www.empresaludng.com.ar/peru-la-historia-de-la-prevencion-de-riesgos-laborales/>

Meliá, J. (2007). Seguridad basada en el comportamiento. Universidad de Valencia. Nogareda: Unitat d' Investigació de Psicometria: [https://www.uv.es/~meliajl/Papers/2007JLM\\_SBC](https://www.uv.es/~meliajl/Papers/2007JLM_SBC)

Martínez, C., & Lázaro, C. (diciembre de 2012). Liderazgo y cultura en seguridad: su influencia en los comportamientos de trabajo seguros de los trabajadores, 20(2), 179-192.

Mejía, C., et al. (07 de diciembre de 2015). Notificación de accidentes mortales en el sector de minería Peruana, 2000-2014. Accidentes mortales en minería peruana. Dialnet Plus, Vol. 11, Nº. 4, 1-5.

Núñez, C. (2021). La prevención de riesgos laborales en Chile: Algunas reflexiones sobre la deuda de seguridad empresarial. Rio, 9(1), 355, 378.

Rilsa Consultores. (2019). Frank Bird Teoría de la Causalidad. México: Rilsa

Consultores. Derechos Reservados. Aviso de Privacidad. Obtenido de [contacto@rilsaconsultores.com](mailto:contacto@rilsaconsultores.com)

Sosa, E. (29 de Setiembre de 2018). Prevención de riesgos laborales y derecho penal. *SciELO Analytics*, 81, 197-225. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.18800/derechopucp.201802.007>

Torres, LA. (2014). Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención de riesgos en la industria metalmecánica de la compañía minera SHOUGANG Hierro Perú S.A.A. Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Ancash. Huaraz: Repositorio Institucional Digital - UNASAM.: <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/2140>

Tutacano, L., & Supa, D. (2019). Evaluación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en el Instituto Nacional Penitenciario, oficina regional sur Arequipa, 2019. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Arequipa: Repositorio Institucional - UNSA. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9984>

Yanacocha (2011), Manual de prevención de pérdidas. Obtenido de: <https://baixardoc.com/preview/manual-de-prevencion-de-perdidas-minera-yanacocha-srl-5d06a734415a4>

Mercado, M. (Comunicación Personal, 2009), Pirámide Bird, Correo electrónico: [mmercado@gu.com.pe](mailto:mmercado@gu.com.pe)

Salazar, J. (Comunicación Personal, 2014), Capacitación Trimestral, Correo

electrónico: [j.salazar@newmont.com](mailto:j.salazar@newmont.com)

Salomé, W. (2013). Procedimiento de Sistemas de Acciones Correctivas y Preventivas. (XDocs, Ed.) 1-3. Obtenido de <https://xdocs.pl/doc/pp-e-1201-sistema-acciones-correctivas-y-preventivas-qoedp07dx0n6>

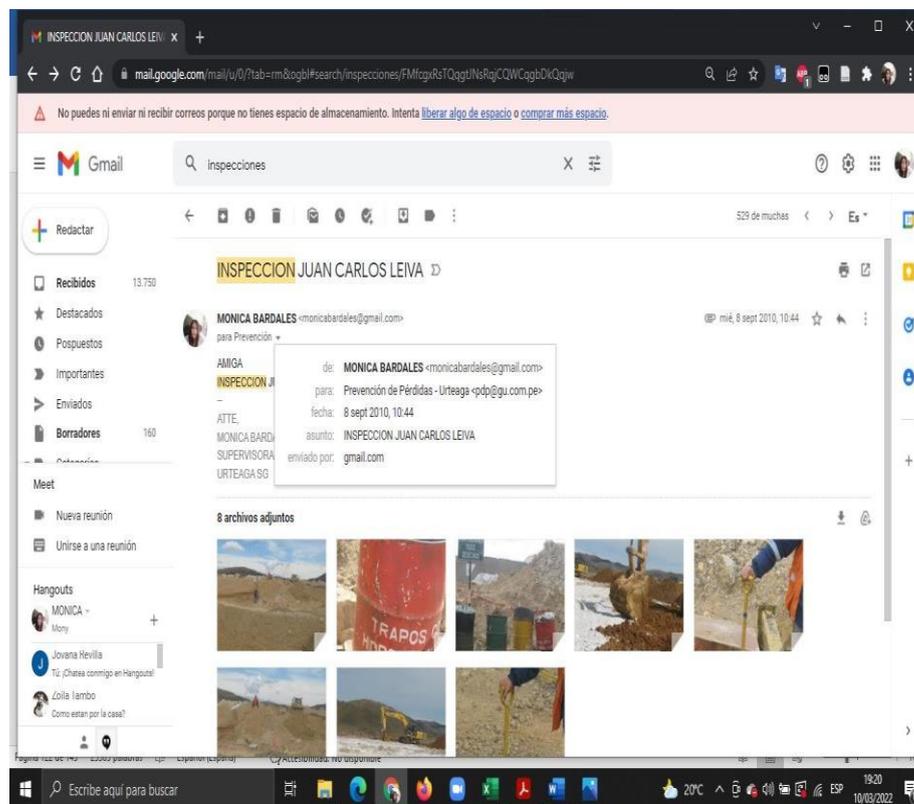
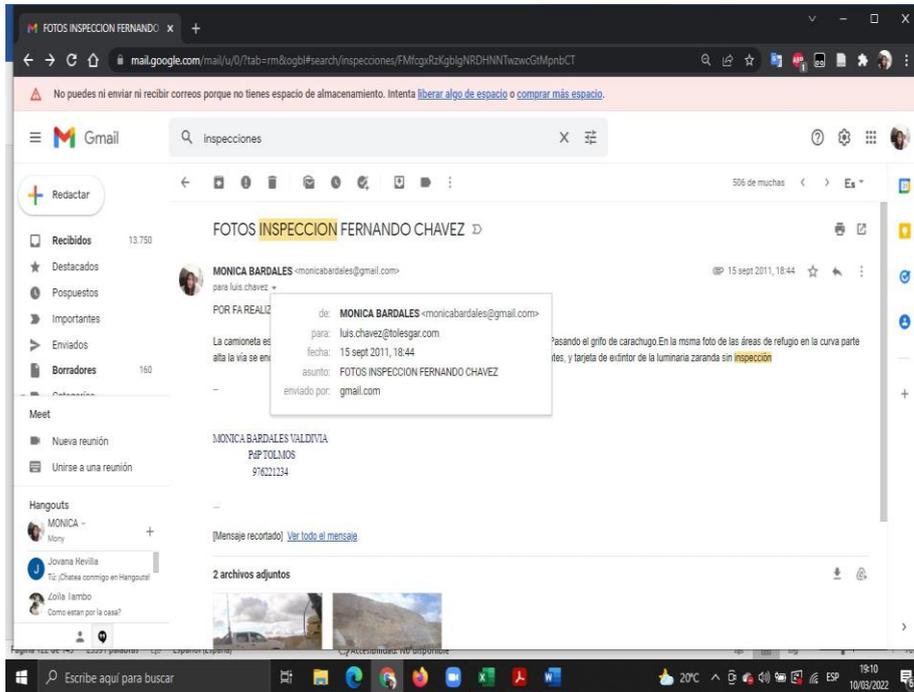
Yeckle, J. (Comunicación Personal, 2021), Estadísticas, correo electrónico: [jyeckle@sanmartinperu.pe](mailto:jyeckle@sanmartinperu.pe)

## ANEXOS

### Anexos A. Registro fotográfico de inspecciones rutinarias.

Camioneta muy cerca de equipo pesado	Fecha: Setiembre 2011	E- mail: <a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a>	Falta de Señalización en el área	Fecha: Setiembre 2011	E- mail: <a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a>
					
Ingreso de Tractor sin autorización y área con presencia de cal	Fecha: Octubre 2010	E- mail: <a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a>	Disposición incorrecta de Residuos Sólidos	Fecha: Setiembre 2010	E- mail: <a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a>
					

## Anexos 1-A. Correos Electrónicos de inspecciones rutinarias



**Anexos B. Actividades del titular minero Yanacocha S.R.L**

1. Exploración	Fecha : Julio 2013	E- mail: <a href="http://www.yanacocha.com/operaciones/">http://www.yanacocha.com/operaciones/</a>	2. Preminado	Fecha: Octubre 2010	E- mail: <a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a>
					
3. Minado	Fecha : Octubre 2010	E- mail: <a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a>	4. Carguío y acarreo	Fecha: Julio 2013	E- mail: <a href="http://www.yanacocha.com/operaciones/">http://www.yanacocha.com/operaciones/</a>
					
5. Proceso de Lixiviación	Fecha : Octubre 2010	<a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a>	6. Proceso Gold Mill	Fecha: Julio 2013	E- mail: <a href="http://www.yanacocha.com/operaciones/">http://www.yanacocha.com/operaciones/</a>
					

**Anexos C. Actividades realizadas por Tolmos Espinoza García**

<p>Construcción de Accesos y Plataformas</p>	<p>Fecha: Julio 2012</p>	<p>E. mail: <a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a></p>	<p>Mantenimiento de Vías</p>	<p>Fecha: Julio 2012</p>	<p><a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a></p>
					
<p>1. Limpieza de Sedimentos</p>	<p>Fecha: Julio 2012</p>	<p>E-mail: <a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a></p>	<p>2. Limpieza de Tolvas</p>	<p>Fecha: Julio 2012</p>	<p>E-mail: <a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a></p>
					
<p>3. Batido de Mineral en Pads</p>	<p>Fecha: Julio 2012</p>	<p>E. mail: <a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a></p>	<p>4. Rebatido de Mineral</p>	<p>Fecha: Julio 2012</p>	<p>E. mail: <a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a></p>
					

<p>9. Perfilado de Paredes Finales en Tajos</p>	<p>Fecha: Julio 2012</p>	<p>E. Mail: <a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a></p>	<p>10. Escarificado de Taludes</p>	<p>Fecha : Julio 2012</p>	<p>E. Mail: <a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a></p>
					
<p>11. Abastecimiento de Material a la Faja</p>	<p>Fecha: Julio 2012</p>	<p>E.mail: <a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a></p>	<p>12. Rehabilitación de Áreas Impactadas</p>	<p>Fecha : Julio 2012</p>	<p>E.mail: <a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a></p>
					

**Anexos D. Línea de tiempo de trabajo**



## Anexo D.1. Certificado de trabajo

 **TOLMOS - ESPINOZA - GARCIA S.R.L.TDA.**  
INGENIEROS CONTRATISTAS GENERALES

---

**CERTIFICADO DE TRABAJO**

El que suscribe, Ing<sup>o</sup> Alfonso Carlo Sánchez Finedo, Jefe de Recursos Humanos de la Empresa Tolmos Espinoza García SRL, certifica que:

El Sr. **BARDALES VALDIVIA MÓNICA DEL ROCÍO** ha laborado en nuestra empresa desde el 17/12/2010 teniendo como fecha de cese el 30/06/2013, desempeñándose como **SUPERVISOR DE PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS** en la zona de trabajo: **YANACÓCHA CAJAMARCA - OPERACIONES MINA.**

A través de su permanencia en la Empresa, ha demostrado eficiencia en el desempeño de las labores encomendadas.

Se expide el presente Certificado a solicitud del interesado, para los fines que considere conveniente.

Cajamarca, 30 de Junio 2013

  
Alfonso Carlo Sánchez Finedo  
Jefe de Recursos Humanos  
INGENIEROS CONTRATISTAS GENERALES

---

PRINCIPAL: Av. JOSÉ PANDO N° 107 - OF. 1003 - TELÉFONO: (014) 49-3795 / (01) 241-1002 - MANAUFLORES - LIMA 18  
SUCURSAL: TACNA 114-B - TELÉFAX: (074) 02-4502 - (07) 402-0943 - TACNA  
DIFUSAL: Av. HOYOS RUBIO Casa 17 - TELÉFAX: (075) 24-1025 - (075) 302302 - (075) 301740 - CAJAMARCA  
E-mail: [tolmos@tolmos.com.pe](mailto:tolmos@tolmos.com.pe)  
Lima: [tg@tolmos.com.pe](mailto:tg@tolmos.com.pe)

**Anexos E.** Charlas de 5 Minutos en ambos turnos

Turno Día	Fecha: enero 2009	E- mail: <a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a>
		
Turno Noche	Fecha: enero 2009	E- mail: <a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a>
		

**Anexos F.** Evidencias de reuniones grupales, modelo tema del mes parareunión grupal

The image shows a document cover with a yellow background. On the left, the text "HERRAMIENTAS MANUALES" is written in large, bold, blue capital letters. In the center, there is a green rectangular graphic with the title "Antes de estos ACCIDENTES" at the top. Below the title are three circular illustrations depicting accident scenarios: a truck on a road, a person falling, and a person being struck. A white banner across the bottom of the graphic reads "HUBIERON MUCHOS INCIDENTES NO REPORTADOS". Below the graphic, the text "Evitemos accidentes, Reportemos los incidentes" is written, followed by "Tu participación será premiada" and a small logo for "Ministerio Yanacocha". To the right of the graphic, the "Yanacocha" logo is displayed in white text on a red background. At the bottom of the cover, a red horizontal band contains the text "DESARROLLO DE PROYECTOS REUNION GRUPAL MARZO 2008" in blue capital letters. The "Yanacocha" logo appears again in the bottom right corner of the yellow background.

**Anexo F.1. Registro fotográfico de reuniones grupales**

<b>Charla del mes.</b> Cronograma	Fecha: Junio 2009	E. mail: <a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a>	<b>Supervisor de guardia A.</b>	Fecha: agosto 2009	E. mail: <a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a>
--------------------------------------	-------------------	---	---------------------------------	--------------------	---

**PLAN JUNIO 2009 OPERACIONES MIN**

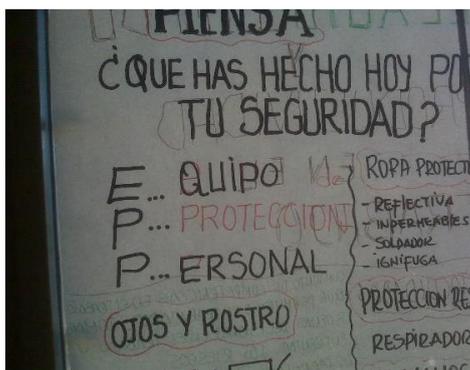
Color del mes: Negro.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
1	2	3	4	5	
8	9	10	11	12	
Obs. Tareas 01 Juan Leiva	Reunión Grupal Alberto Tejada	Obs. Tarea 01 Juan C. Segura Participar Obs. Tareas Luis Rojas	Inspección Alberto Tejada	Inspección Juan Leiva	
	Obs. Tarea 01 Jorge Arenas	Obs. Tareas 01 Luis Rivas		Reunión Grupal Luis Rivas	
15	16	17	18	19	
Inspección Juan C. Segura	Obs. Tarea 02 Juan C. Segura	Inspección Jorge Arenas	Inspección Luis Rivas	Reunión Grupal Jorge Arenas	Obs. Tarea Alberto T
Inspección	Obs. Tarea 01	Reunión Grupal		Obs. Tareas 02	Reunión C

Hoja1 Hoja2 Hoja3



<b>Uso de pizarra</b>	Fecha: Julio 2009	E.mail: <a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a>	<b>Material audiovisual</b>	Fecha: Junio2009	E. mail: <a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a>
-----------------------	-------------------	--	-----------------------------	------------------	---



## Anexo F.2. Formato para evaluar la calidad

	 <b>Loss Prevention Internal Manual</b>	March 21, 2008 Página 4 de 7 Revisión: 1 Documento PPII- 06.01-01
<b>FORMATO DE EVALUACION DE CALIDAD PARA REUNIONES DE SEGURIDAD</b>		

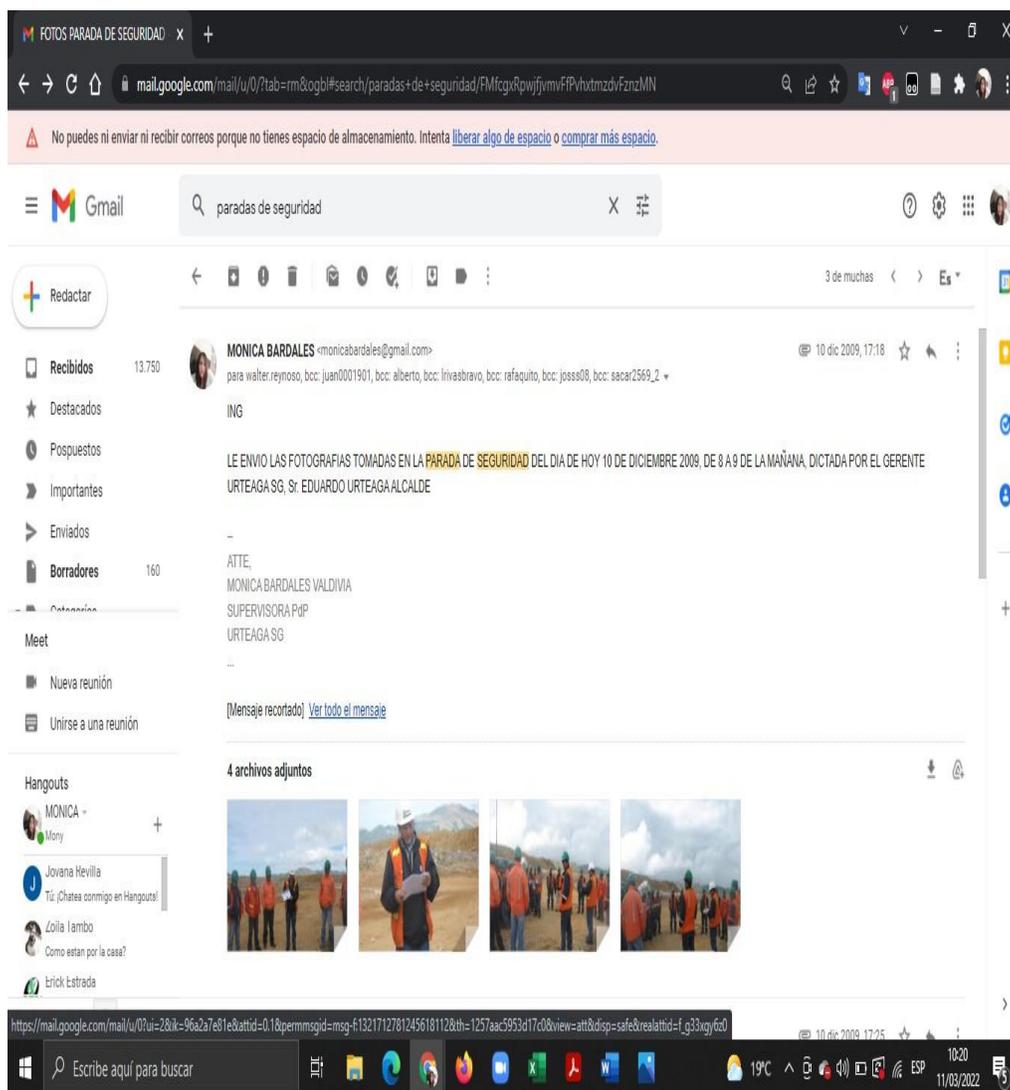
Observado por:  Mónica Bardeles Valdivia      Tema : HERRAMIENTAS MANUALES  
 Fecha : 13/10/08      Ubicación: LA GUINUA  
 Expositor  FERNANDO CHAVEZ

	FACTORES DE EVALUACION	PUNTAJE POSIBLE	PUNTAJE OTORGADO	COMENTARIOS
1	<b>Tiempo:</b> Las reuniones de 15 minutos semanales/30 minutos quincenales/60 minutos mensuales tendrán el 100% del puntaje posible si cumplen con el tiempo programado +/- 5 minutos.	15	15	La reunión se llevó a cabo en 58 min/mes.
2	<b>Asistencia:</b> El porcentaje del puntaje posible es igual al porcentaje de asistencia.	20	20	100% Asistencia.
3	<b>Preparar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El tema de la reunión está relacionado al área de trabajo y a los riesgos/peligros de los trabajadores del área (10 puntos) T/N</li> <li>• Por cada ejemplo apropiados al tema se tendrán 05 puntos adicionales hasta un máximo de 10puntos.</li> </ul>	20	10 10	El tema esta relacionado con las áreas de trabajo y cumplió con mencionar ejemplos de accidentes con herramientas en otras áreas.
4	<b>Presentar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólo habla 5 puntos</li> <li>• Reparte copias a los asistentes sobre el tema 5 puntos</li> <li>• Usa otro medio audiovisual o utiliza algún equipo o material para explicar el tema 5 puntos.</li> </ul>	10	05 05	No utilizó medio audiovisual, ningún equipo para explicar el tema
5	<b>Prescribir qué hacer</b> Dar recomendaciones sobre lo que los trabajadores deben hacer en el área de trabajo en función del tema <del>comparado</del> T/N.	15	15	Dio recomendaciones de que hacer a los trabajadores para evitar accidentes e incidentes con herramientas manuales.
6	<b>Registrar la asistencia y sugerencias</b> Usar el formato estándar y <del>completarlo</del> Usado T/N	5	05	Llenó correctamente el formato.
7	<b>Fomentar Participación</b> Al menos una persona hizo una pregunta relacionada al tema T/N	10	10	Los trabajadores participaron activamente en la reunión.
<b>PUNTAJE TOTAL</b>			<b>85</b>	

## Anexos G. Paradas de seguridad

Exposición de charla	Fecha: Diciembre 2010	E- mail: <a href="mailto:monicabar dales@gmail.com">monicabar dales@gmail.com</a>	Gerente de la empresa contratistas	Fecha: Diciembre 2010	E- mail: <a href="mailto:monicabar dales@gmail.com">monicabar dales@gmail.com</a>
					
Participación de los trabajadores	Fecha: Diciembre 2010	E- mail: <a href="mailto:monicabardales@gmail.com">monicabardales@gmail.com</a>	Colabores con materiales de la charla	Fecha: Diciembre 2013	E- mail: <a href="mailto:monicabar dales@gmail.com">monicabar dales@gmail.com</a>
					

## Anexos G.1. Correo de evidencia para parada de seguridad





## Anexos I. Calidad de observaciones de tareas

		1° de Febrero del 2008 Página 5 de 6 Revisión: 2 Documento PPI-F-16.01-01
<b>Loss Prevention Internal Manual</b>		
<b>EVALUACION DE CALIDAD PARA OBSERVACION PLANEADA DE TAREAS</b>		

Criterios	Puntaje	Otorgado	Comentarios
<b>Programa de Observaciones Planeadas:</b> Verificar que se tenga un programa de observaciones planeadas de tareas (20 puntos). Si no cuenta con un programa (-4 puntos)	20	20	Se cuenta con un programa de observación de tareas
<b>Uso del PST:</b> El especialista verificará que el supervisor está utilizando el PST respectivo para la tarea que se está observando. (20 puntos). No cuenta con el PST (-4 puntos)	20	20	Utiliza el PST respectivo
<b>Retroalimentación al empleado:</b> Verificar si el supervisor conversó con el empleado inmediatamente después de la observación y proporcionó retroalimentación sobre lo observado (20 puntos). No da retroalimentación (-4 puntos).	20	20	Si Retroalimenta al trabajador
<b>Correcto llenado de la 3w:</b> Deben definirse claramente acciones correctivas inmediatas y permanentes (Qué, Quién y Cuándo) (20 puntos). No define claramente acciones correctivas inmediatas y permanentes (-4 puntos). Si no se generaron 3Ws en la observación se obtendrá el total de la puntuación.	20	20	Hace y define claramente las acciones correctivas inmediatas y permanentes
<b>PST en el área de trabajo:</b> Se deberá verificar que el área trabajo cuente con el PST en físico de la Tarea Observada (20 puntos). En el área de trabajo no se cuenta con PST de la Tarea Observada (-4 puntos)	20	20	Si se cuenta con los PST en el área de trabajo
	100	100	
Evaluado por: PdP. Mónica Bardales Valdivia			
 			
Fecha de evaluación: 04/08/2012			
Retroalimentación: PdP. Mónica Bardales Valdivia			
Nombre del Supervisor: Oscar Espinoza Área: Operaciones Mina			
Fecha: 04/08/2012 Empresa: Tolmos Espinoza García Firmas :			
SRL			

### Anexos J. Comparación de códigos de registros de acciones correctivas

Nro. Rac	Fecha	Inspector	Inspectores Secundarios	Lugar Inspeccion	Descripción de la condición	Clase de peligro	Persona responsable	Empresa Persona Responsable	Fec. Est.	Estado	Fecha actual
INS_08183	22-Jul-08	Josep Metnner	Reynaldo Ponce de León, Jhonny Gallo, Juan Carlos Arenas, Martin Seminario, Luis Rojas, Wilder Arana, Santiago Carmona, Julio Ángeles, Edwin Malca, Carlos Ecce	Pad Carachugo 10 B	En él área se detectó personal acarreado rocas sin utilizar el guante reforzado, La supervisión manifiesta que si se les entregó el guante adecuado para la tarea y que el trabajador en ese momento no lo tenía puesto.	1	Luis Rivas Bravo	Urteaga SG	23-Jul-08	Abierto	22-Oct-08
INS_08184	22-Jul-08	Josep Metnner	Reynaldo Ponce de León, Jhonny Gallo, Juan Carlos Arenas, Martin Seminario, Luis Rojas, Wilder Arana, Santiago Carmona, Julio Ángeles, Edwin Malca, Carlos Ecce	Pad Carachugo 10 B	Se observa que el operador de la retroexcavadora49010 de la empresa Urteaga está trabajando sin que el supervisor le haya firmado el preuso	3	Luis Rivas Bravo	Urteaga SG	23-Jul-08	Abierto	22-Oct-08

Anexo K: Iperc de Línea base

Contexto			Escenario			Área Impactada (X)				Daño Personal		Salud Ocupacional e Higiene		Medio Ambiente		Controles Actuales (llenar información de hoja: "Controles")	Riesgo Residual			Controles Futuros (para riesgos Altos y Extremos) Eliminación (5) Sustitución (4) Ingeniería (3) Administrativos (2)	Riesgo Objetivo (para riesgos Altos y Extremos)		Monitoreo & Medición (para riesgos Altos y Extremos)				
# Riesgo	Departamento	Área	Actividad	Descripción del evento (Descripción)	Causa Potencial	Consecuencia	A: Daño	B: Salud	C: Incendios	D: Medio	Tipo de	Tipo de	Modo	Tipo de	Aspecto		Consecuencia	Probabilidad	Nivel de Riesgo		Consecuencia	Probabilidad	Nivel de	Propietario del	Propietario de los	Fecha de	No. de acción
01	Servicios Generales	Construcción	Pintado de pared/ ómns.	Caída a diferente nivel	No usar EPP, Personal no capacitado, Incumplimiento de procedimientos - No usar equipo antiácidas. Falta o inadecuadas escaleras. Condiciones geográficas y climáticas adversas.	(A2) Lesión - Tratamiento Médico	X					Caída a un nivel inferior						2	4		12	Alto					
0	Servicios Generales	Mantenimiento	Mantenimiento de equipos de iluminación (Cambio de fotoceldas).	Caída a distinto nivel (H>=1,50 m )	Distracción, apuro, Falta de orden y limpieza, Calzado de seguridad inadecuado/desgastado, Falta o inadecuada iluminación, Condiciones físicas deficientes, Incumplimiento de procedimientos - No usar equipo antiácidas., Falta o inadecuadas de escaleras, Estructuras en mal estado o mal instaladas, Condiciones geográficas y climáticas adversas, No usar EPP, Personal no capacitado.	(A5) Fatalidad - Incapacidad permanente	X					Caída a un nivel inferior					5	1	15	Alto							