

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINERA Y**

**METALÚRGICA**



**“ANÁLISIS DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN  
PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS DE MINERA YANACOCHA  
S.R.L.”**

**INFORME DE COMPETENCIA PROFESIONAL**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO DE MINAS**

**PRESENTADO POR:**

**GEANNINA MAGALI NEGRÓN PERALTA**

**LIMA - PERÚ**

**2.011**

## DEDICATORIA

Con el amor de siempre para mis  
padres y hermanas, pues este  
tiempo es suyo.

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:	Accionistas de Minera Yanacocha S.R.L.	17
Figura 2:	Producción de Minera Yanacocha S.R.L.	22
Figura 3:	Distrito Minero Yanacocha	24
Figura 4:	Depósitos del Distrito Minero Yanacocha	25
Figura 5:	Muestras de Roca del Depósito Yanacocha	26
Figura 6:	Ubicación del Departamento de Cajamarca	27
Figura 7:	Perforación de Exploración	28
Figura 8:	Actividades de Perforación	32
Figura 9:	Operación de Carguío	36
Figura 10:	Camión gigante acarreado mineral	37
Figura 11:	Descarga de mineral en el Pad	39
Figura 12:	Pad de Lixiviación	40
Figura 13:	Proceso de Lixiviación	42
Figura 14:	Refinería	46
Figura 15:	Molino – Gold Mill	48
Figura 16:	Plan de Cierre de Mina	55
Figura 17:	Tajo San José – 2.006	60
Figura 18:	Tajo San José – 2.009	60
Figura 19:	Evolución del Sistema	65
Figura 20:	Dictado de Módulo General – Inducción General	103
Figura 21:	Organigrama de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas	105
Figura 22:	Material utilizado en el Repaso Anual 2.009	108
Figura 23:	Dictado de Módulo Específico a personal de comunidad	117
Figura 24:	Formato de Evaluación del Nivel I del ROI (RRHH-F-002)	124

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1:	Tipos de roca y suelos en La Quinua y Yanacocha	33
Tabla 2:	Clasificación del Macizo Rocosó en Yanacocha	33
Tabla 3:	Diseños de cargas – Mallas de Producción La Quinua	34
Tabla 4:	Diseños de cargas – Mallas de Producción Yanacocha	35
Tabla 5:	Relación de equipos de Operaciones Mina	38
Tabla 6:	Variables para cálculo de CPI	76
Tabla 7:	Resultados del Programa de Prevención de Pérdidas	77
Tabla 8:	Resumen de Actividades de Entrenamiento 2.009	95
Tabla 9:	Duración de los Cursos del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas	104
Tabla 10:	Resultados de Evaluación de Nivel I del ROI del Programa de Entrenamiento – Año 2.009	147

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 1:	Promedio de Test de Entrada vs. Test de Salida del Programa de Entrenamiento	133
Gráfico 2:	Porcentaje de Aprobados en Test de Entrada y Salida	136
Gráfico 3:	Cumplimiento de Asistencia al Programa de Entrenamiento	138
Gráfico 4:	Horas Hombre Totales de Entrenamiento del Programa (HHE) y Número Total de trabajadores en la empresa	142
Gráfico 5:	Total de Horas de Entrenamiento por trabajador	143
Gráfico 6:	Total de Horas de Entrenamiento por Módulo de Entrenamiento	144

## **ÍNDICE GENERAL**

<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y DE LA OPERACIÓN</b>	<b>16</b>
1. ¿Quién es Yanacocha?	16
2. Breve Historia de Minera Yanacocha	17
3. Geología del Yacimiento	22
4. Descripción de la Operación	26
5. Programa de Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha S.R.L.	61

<b>CAPÍTULO II: MARCO LEGAL Y TEÓRICO</b>	<b>78</b>
MARCO LEGAL	78
1. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (DS 009-2005 -TR)	78
2. Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (DS 046-2001-EM)	81
3. Norma Internacional OHSAS 18001:2007	78
MARCO TEÓRICO	89
1. El Entrenamiento y la Seguridad	89
2. Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha S.R.L.	94
3. El ROI	118
<b>CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE INDICADORES Y RESULTADOS DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN PREVENCIÓN DE PÉRIDAS DE MINERA YANACOCCHA S.R.L.</b>	<b>129</b>
1. Introducción	129
2. Análisis de Indicadores de Entrenamiento	132
<b>CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA</b>	<b>150</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>160</b>
<b>Anexo 1: PP-P-05.01Entrenamiento, Inducciones y Competencias</b>	<b>161</b>

<b>Anexo 2:</b> Matriz de Cursos de Entrenamiento de Prevención de Pérdidas	168
<b>Anexo 3:</b> Formato de Evaluación de Nivel I del ROI (RRHH-F-002)	170
<b>Anexo 4:</b> Formato de Control de Asistencia (RRHH-F-007)	171
<b>Anexo 5:</b> Programación Mensual de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas, Medio Ambiente y Responsabilidad Social – Enero 2.009	172
<b>Anexo 6:</b> Tabla de Promedio de Test de Entrada y Salida del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas 2.009	173
<b>Anexo 7:</b> Tabla de Asistencia al Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas 2.009	174
<b>Anexo 8:</b> Tabla de Horas Hombre de Entrenamiento Totales y por Trabajador del Programa (HHE) y Número de Trabajadores en la Empresa	175
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b>	<b>176</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>182</b>



## **INTRODUCCIÓN**

Las personas son el capital más valioso e importante que tienen todas las empresas, por ello, tanto el Estado, empresarios y trabajadores están comprometidos en desarrollar una cultura preventiva en la minería peruana. La seguridad y salud ocupacional de los trabajadores no sólo afecta su desempeño en el trabajo, sino también afecta la calidad de vida de la familia y de toda la comunidad.

La implementación exitosa y mejoramiento continuo de cualquier sistema de prevención, no dependen solamente de los esfuerzos de los ejecutivos, sino de todos los integrantes de un equipo multidisciplinario, en el cual están incluidos todos los trabajadores. Muchos estudios demuestran que la capacitación representa uno de los factores más importantes para alcanzar el éxito en los programas de seguridad, por lo tanto, cada empresa debiera encargarse del entrenamiento<sup>+</sup> de su personal, como uno de los pilares más importantes para que se aplique la

<sup>+</sup> Ver Glosario

prevención en cada una de las actividades mineras que se realizan, evitando daños personales, materiales y medioambientales.

El presente trabajo describe y analiza el Programa de Entrenamiento de Prevención de Pérdidas del año 2.009 de la principal productora de oro a nivel nacional, Minera Yanacocha S.R.L. Este Programa de Entrenamiento tiene como principal propósito, lograr que cada trabajador minero tenga los conocimientos necesarios para que SEPA cómo hacer seguridad, luego, con los elementos necesarios PUEDA hacer su trabajo seguro y, finalmente, cada trabajador salga motivado para que QUIERA hacer seguridad como parte de su responsabilidad en su puesto de trabajo.

El análisis del Programa de Entrenamiento se realiza en función de los indicadores establecidos por el área de Entrenamiento en función de los objetivos propuestos del Programa y de la Evaluación de Nivel I del ROI, los cuales permiten identificar fortalezas y oportunidades de mejora, fomentando el desarrollo de la organización, al conocer nuestro estado actual y gestionar una mejora continua en la organización.

Por lo cual, invito a usted a disfrutar de su lectura.

Atentamente,

La autora.

## **RESUMEN**

El presente trabajo “Análisis del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha S.R.L.” ha sido desarrollado teniendo como alcance el Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha S.R.L del año 2.009.

El Objetivo General y los Objetivos Específicos del presente trabajo son los siguientes:

### **OBJETIVO GENERAL:**

Analizar el Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha S.R.L., basado en la Matriz de Cursos de Entrenamiento, el cual está dirigido a todos los empleados de Minera Yanacocha S.R.L y sus empresas contratistas.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Describir el Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha S.R.L del año 2.009.
- Analizar los indicadores del Programa de Entrenamiento de Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha S.R.L del año 2.009 en función de los objetivos propuestos por el Programa.
- Recomendaciones de propuestas de mejora para incrementar la efectividad de la entrega del Programa de Entrenamiento de Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha S.R.L. basada en los resultados de los indicadores del Programa de Entrenamiento de Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha S.R.L del año 2.009.

El Programa de Entrenamiento durante su desarrollo genera documentos tales como (Lista de Asistencia, Evaluación del Nivel I y II del ROI, etc.) cuyos resultados son archivados y procesados diariamente por el área administrativa de entrenamiento SES (*Safety, Enviroment and Social*) empleando el programa SCE (Sistema de Control del Entrenamiento).

Los reportes de entrenamiento están disponibles a solicitud de las gerencias y son usados principalmente en la investigación de accidentes, auditorías y fiscalizaciones.

La información mostrada y analizada en este trabajado correspondiente al año 2.009, busca demostrar el cumplimiento del Programa de Entrenamiento en Prevención de descritos en el Capítulo Pérdidas. Cada gráfico está asociado a uno o más objetivos del Programa II (página 94), estos objetivos son:

1. Lograr personal competente para asumir sus responsabilidades cumpliendo la Política, Procedimientos y requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
2. Desarrollar los Cursos comprendidos en la Matriz de Cursos de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas, teniendo en cuenta los diferentes niveles de funciones, responsabilidades, riesgos asociados a la tarea y al área del trabajador.
3. Obtener personal entrenado en Prevención de Pérdidas, para que al realizar sus tareas que puedan tener impacto significativo sobre la Seguridad y Salud Ocupacional en Yanacocha, apliquen medidas de control.

En resumen, respecto al primer objetivo del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas 2.009, se observa un incremento en el porcentaje del conocimiento (en base a los Test de Entrada y Salida), debido principalmente al nivel de instrucción de los participantes, habiendo obtenido:

- Incremento en el conocimiento del 31,68% en el Módulo de Entrenamiento General.

- Incremento en el conocimiento del 65,10% en el Módulo Básico Línea de Supervisión.
- Incremento en el conocimiento del 66,20 % en el Módulo de Entrenamiento Específico.

Estos incrementos demuestran personal más competente en el aspecto cognitivo, sin embargo también se hace necesario desarrollar los aspectos de habilidad y actitud.

El segundo objetivo del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas 2.009, tiene un alto porcentaje de cumplimiento, lo cual queda demostrado con las conclusiones obtenidas del análisis del Gráficos 3, observando como fortaleza haber obtenido asistencias cercanas al 100%.

El tercer objetivo del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas 2.009, es demostrado con las 96.388 horas de entrenamiento dictadas y principalmente por las 14.179 horas de entrenamiento en el Módulo de Entrenamiento Específico. Llegamos a esta conclusión, porque dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Minera Yanacocha S.R.L. estos cursos están orientados a administrar el peligro, que es el primer paso para la aplicación de las medidas de control, sin embargo, como debilidad, podemos mencionar que cada trabajador recibe entrenamiento en promedio no mayor a 15 horas hombre de entrenamiento anual.

En conclusión el presente trabajo muestra el detalle y la importancia del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha S.R.L. como parte del cumplimiento legal y como la principal herramienta para lograr personal competente en temas de Prevención de Pérdidas.

## CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y DE LA OPERACIÓN

### 1. ¿QUIÉN ES YANACocha?

Yanacocha es una empresa que trabaja con Responsabilidad Social y Ambiental en favor del desarrollo de Cajamarca y del Perú. Yanacocha es la **productora de oro más grande de Latinoamérica**; es por esto que sus estándares de producción y cuidado del medio ambiente van de la mano con las leyes que regulan el accionar minero tanto a nivel nacional como internacional.

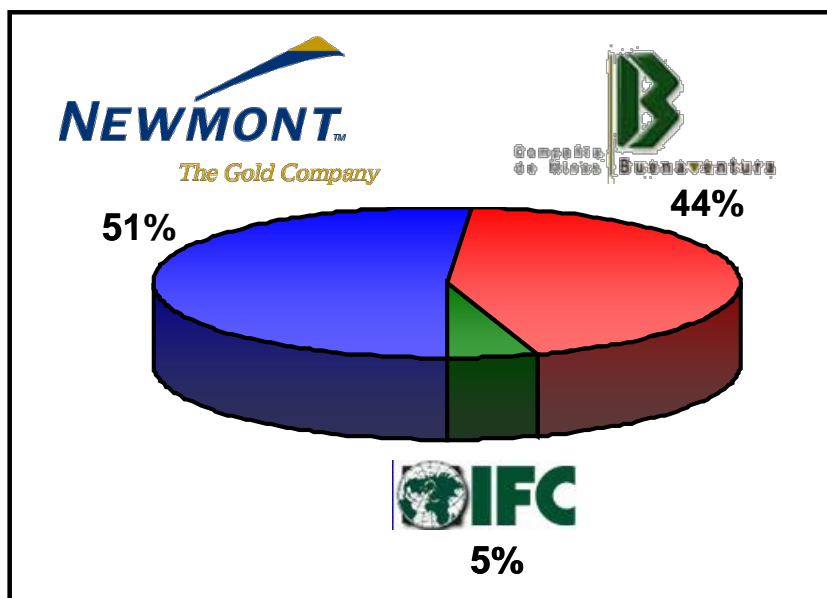
Yanacocha abre los brazos al crecimiento constante de la región, esto unido a las prácticas responsables que dan valor a la labor diaria de nuestros trabajadores y todos aquellos que se esfuerzan por construir una sociedad en la que la minería conviva en conjunto con las demás actividades productivas de la región.



## 2. BREVE HISTORIA DE MINERA YANACOCCHA S.R.L.

Minera Yanacocha S.R.L. es una empresa minera, constituida legalmente en el año 1.992, 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 y la *International Financial Corporation – IFC* (5%), brazo financiero del Banco Mundial (Figura 1).

FIGURA 1: ACCIONISTAS DE MINERA YANACOCCHA S.R.L.



Fuente: Elaboración propia.

El área geográfica de 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. También 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 1.990, se llevaron a cabo los estudios de factibilidad para iniciar los trabajos en una planta piloto para lixiviación en pilas. Yanacocha, inicia sus operaciones de explotación en el mes de agosto de 1.993, tras cubicar 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.

Yanacocha emprende sus operaciones con una expectativa de producción de 150 mil onzas anuales de oro, durante un período de 6 o 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 y comenzó el proyecto Maqui Maqui. En 1994, su objetivo principal fue llegar a 305 mil onzas anuales, con un costo de US\$ 135,00 por onza, 10% menos que en 1.993. 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 1.996 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 1.994 alcanzó las 305 mil onzas de oro, más del doble de la cifra originalmente prevista. En 1.997 superó por primera vez el millón de onzas. En 1.999 la producción llegó a ser de 1,8 millones de onzas y en el .2001 se incrementó a un total de 1,91 millones de onzas, volumen ligeramente inferior a la producción de dos millones de onzas que fueron programados. Con este volumen, Yanacocha se convirtió en el 2.001,

en el segundo exportador del país, después de *Southern Peru*, con un valor de exportaciones de más de US\$ 500 millones, equivalente al 7,50% del total nacional.

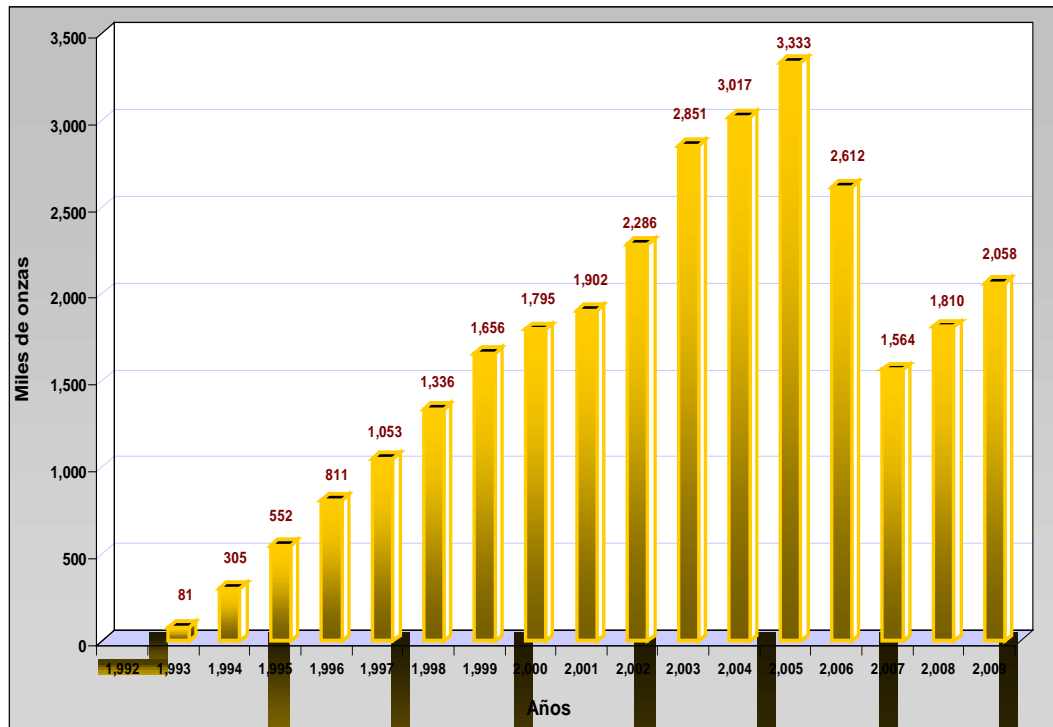
A fines del 2.000, las reservas auríferas probadas, llegaron a un máximo de 36 millones de onzas. Sin embargo, actualmente el énfasis de la empresa no es elevar a la categoría de probadas todos los recursos conocidos, sino descubrir nuevos, para incrementar el potencial de las operaciones. En tal sentido, ha disminuido el énfasis de explorar en las áreas con reservas conocidas y se 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)<sup>+</sup> de Francia y posteriormente entre ellas, cuenta con 140 mil hectáreas de derechos mineros, entre las cuales se encuentran Minas Conga.

El depósito de Carachugo, el primero que explotó Minera Yanacocha, ya no tiene reservas. La mayor cantidad de la producción actual de Yanacocha proviene del depósito La Quinoa, también se obtiene mineral de los tajos Yanacocha y Chaquicocha.

<sup>+</sup> Ver Glosario

El origen del yacimiento de La Quinoa es aluvial, es un “derrame” del depósito de Yanacocha: la roca tiene la misma composición que la del depósito original, pero está 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 Quinoa inició sus trabajos de explotación en el último trimestre del año 2.001.

En el año 2.006, Yanacocha fue reconocida como la primera productora de oro a nivel mundial (Figura 2) y actualmente, ocupa uno de los primeros lugares en el ámbito mundial. 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, esto se traduce en el bienestar de sus trabajadores y en el desarrollo de Cajamarca siendo un referente para la actividad minera nacional y mundial.

**FIGURA 2: PRODUCCIÓN DE MINERA YANACOCHA S.R.L.**

**FUENTE: Elaboración propia.**

Al 31 de diciembre del 2009, el total de reservas probadas y probables ascendió aproximadamente a 22,3 millones de onzas de oro (no auditado) y 3,2 billones de libras de cobre (no auditado).

### **3. GEOLOGÍA DEL YACIMIENTO.**

Yanacocha, cuyas actuales reservas son de más de 13 millones de onzas de oro, fue reconocida por primera vez por el investigador italiano Antonio Raimondi en el siglo XIX, quien bautizó a una de las

anomalías que existe en Yanacocha, como Carachugo. Es un yacimiento fabuloso que fue explorado sucesivamente por cobre y abandonado por su baja ley por la *Nippon Mining Company* y la *Southern* en 1.968, por la *British Geological Survey* de 1.969 a 1.971. En 1.981, Compañía de Exploraciones, Desarrollo e Inversiones Mineras<sup>+</sup> (CEDIMIN), sucursal de la BRGM<sup>+</sup>, entidad francesa en la que participaba Buenaventura, toma interés por su contenido de oro. En 1.983, *Newmont* de los Estados Unidos de Norteamérica es invitado por CEDIMIN<sup>+</sup> a visitar el yacimiento. En 1.984, CEDIMIN forma un *Joint Venture*<sup>+</sup> con *Newmont* y Buenaventura para participar en el proyecto.

Luego de formarse Minera Yanacocha S.R.L, el yacimiento fue intensamente explorado bajo la dirección del doctor Miguel Cardozo, contiene alrededor de 15 anomalías (Figura 3) en un área de 20 kilómetros por 6 Kilómetros. Una de las últimas anomalías en ser descubiertas fue La Quinoa, en 1.997, con reservas de siete millones de onzas de oros, al igual que en varias de las demás anomalías, sólo requiere trabajos de movimiento de tierras para ser transportados. La Quinoa, está formada por morrenas que proviene por erosión de otros depósitos de oro. De 1.997 a 1.998 debajo de la Quinoa, se ha detectado las anomalías El Tapado y Chaquicocha. Cada anomalía es

<sup>+</sup> Ver Glosario

una mina, por lo tanto Yanacocha está constituida prácticamente por 15 minas (Figura 4).

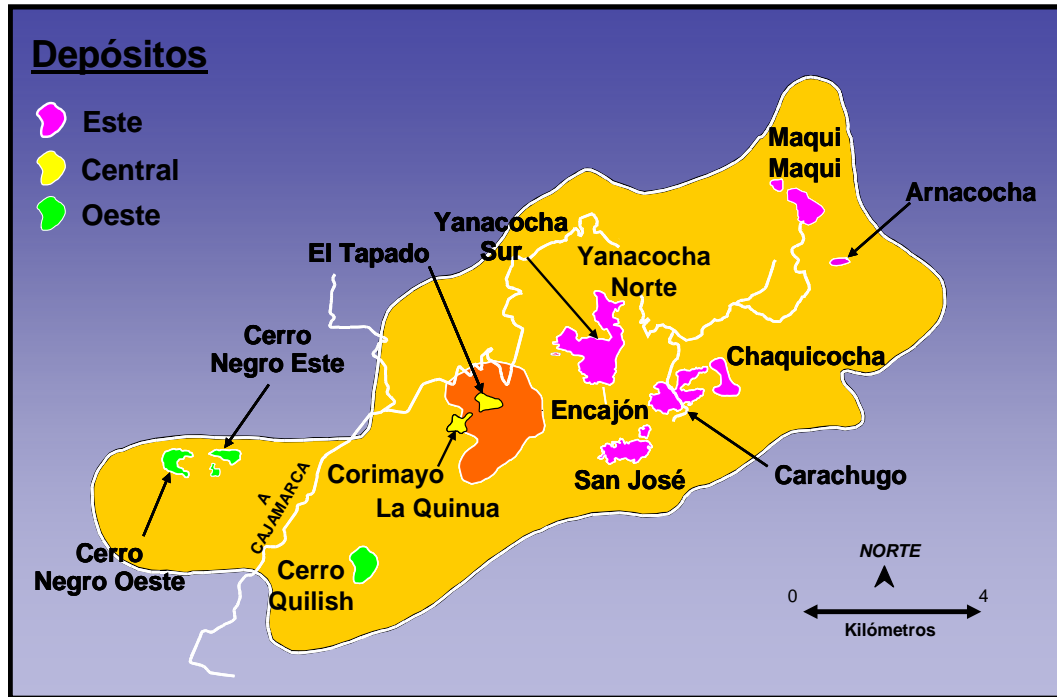
**FIGURA 3: DISTRITO MINERO YANACOCHA**



**FUENTE:** Elaboración propia.



**FIGURA 4: DEPÓSITOS DEL DISTRITO MINERO YANACOCHA**



**Fuente: Elaboración propia.**

Geológicamente cabe señalar que existe un control estructural muy importante en Yanacocha: el corredor Chicama-Yanacocha, que se prolonga hasta Hualgayoc, con rumbo este-noreste, tiene 30 a 40 kilómetros de ancho y 200 kilómetros de largo, con presencia de fallas regionales. El yacimiento está emplazado en el complejo volcánico de Yanacocha del Terciario, éste tiene fallas de rumbo este-noreste, que al interceptarse con fallas de rumbo noroeste, formaron hace 11 millones de años las anomalías que se ha mencionado anteriormente. En todas las anomalías referidas se tiene un callamiento y fracturamiento tipo *stock work*, los flujos mineralizantes provienen de muchos centros volcánicos con presencia de diatremas, por ello las soluciones con sulfato ácido que forman este yacimiento de oro de alta

sulfuración con leyes que van de 0,7 a 1,4 g Au/t. En este tipo de yacimiento el oro está en el volcánico silicificado poroso conocido como *vuggy sílica* relacionado a un centro volcánico cercano, la acidez de la solución ha disuelto el volcánico formando el volcánico poroso. Desde el punto de vista estructural contiene una serie de vetillas y fracturas tipo *stock work*, similares a los que existen en los pórfidos de cobre, por ellas ha fluido la solución mineralizada. En el volcánico silicificado poroso (*vuggy sílica*), en la parte alta (zona de oxidación) hasta los 60 metros se encuentra el oro. A esta silificación le rodea la alunitización y la argilización con valores de oro (Figura 5).

**FIGURA 5: MUESTRAS DE ROCA DEL DEPÓSITO YANACOCCHA**



#### **4. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN.**

Las operaciones están ubicadas en la provincia y región de Cajamarca (Figura 6), 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 3.500 y 4.100 m.s.n.m.

**FIGURA 6: UBICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA**



**FUENTE:** [www.google.com.pe](http://www.google.com.pe)

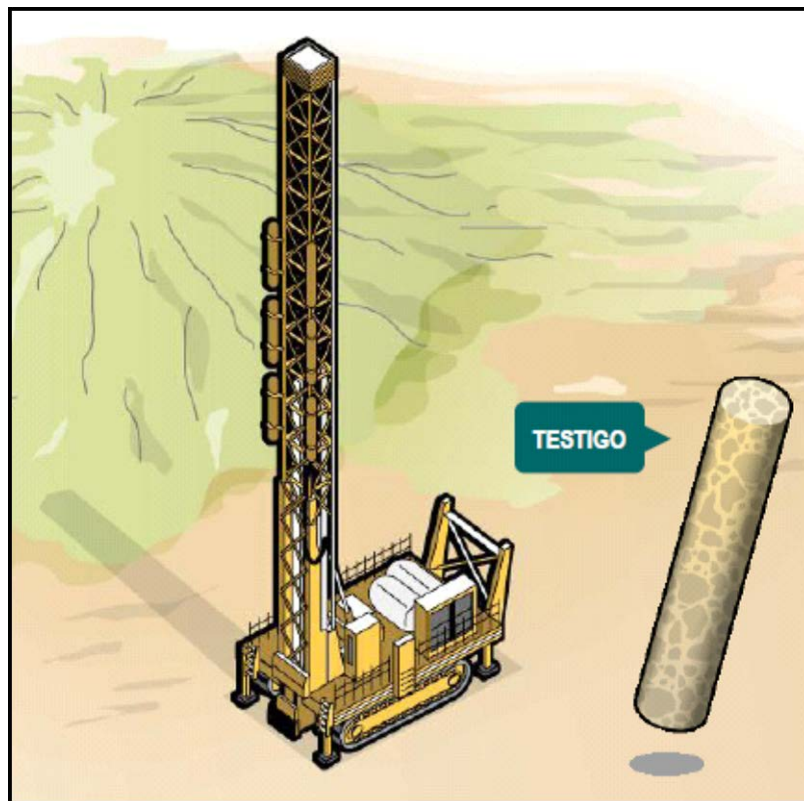
Yanacocha para explotar y obtener el oro, utiliza el método de minería a tajo abierto o a cielo abierto (*open pit*). Actualmente se están

explotando los yacimientos auríferos de Yanacocha, La Quinua y Chaquicocha. Las fases de este proceso se explican a continuación:

#### 4.1. Exploración.

La exploración es el primer paso de la minería y consiste en ubicar zonas en donde existan yacimientos de minerales cuya explotación sea económicamente rentable (Figura 7).

**FIGURA 7: PERFORACIÓN DE EXPLORACIÓN**



En las primeras etapas se recogen muestras (rocas) del suelo o de zanjas para conocer los elementos y minerales que las conforman. Si los análisis de estas muestras dan resultados positivos se procede con trabajos más específicos que confirmen la información obtenida. Para estos trabajos se cuenta con tecnología moderna como imágenes de satélite o fotografías aéreas, técnicas geoquímicas, geofísicas, etc.

Sin embargo, es con la perforación que se determina con mayor exactitud estos datos; extrayendo muestras de diferentes profundidades (llamadas testigos) que son analizadas en laboratorios para determinar tipo, cantidad, profundidad y otras características del mineral.

Para realizar las perforaciones es necesario tener la aprobación del Ministerio de Energía y Minas (MEM), quien mediante resolución autoriza a realizar estos trabajos. Para esto, la empresa debe presentar al MEM un Plan de Manejo Ambiental a través de una Declaración Jurada (Permiso Tipo B), si las perforaciones son menores a 20 plataformas de perforación ó 10 hectáreas de área disturbadas; o una Evaluación Ambiental (Permiso Tipo C) si las perforaciones son mayores a 20

plataformas de perforación ó a 10 hectáreas de área disturbada. En estos informes se describen la flora, fauna, agua, suelos, poblaciones de la zona, las actividades que se van a realizar, los efectos que tendrán y el manejo ambiental que se realizará.

Además de estos permisos, la empresa debe tener el permiso del propietario del terreno, obtenido mediante compra del terreno o de un permiso de servidumbre, para poder ingresar a los terrenos y además informar y coordinar con las comunidades aledañas para poder hacer los trabajos de exploración.

Del proceso de exploración se obtienen dos conclusiones:

- Si se comprueba la existencia de mineral, se inicia el Estudio de Factibilidad que determinará si el proyecto minero es rentable o no.
- Luego se elabora el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), el mismo que se presenta a las autoridades competentes y población, para que luego de su aprobación se proceda con la explotación.

#### **4.2. Pre Minado.**

Antes de iniciar el trabajo de explotación en sí, es necesario retirar del terreno la capa superficial o *Top Soil* (capa de tierra orgánica que permite el crecimiento de vegetación en la superficie terrestre) así como el material que no contiene mineral. El *Top Soil* es almacenado en áreas especiales donde se conserva adecuadamente para ser utilizado posteriormente en los trabajos de conformación y restauración del terreno, es decir, en los trabajos para dejar el terreno lo más parecido a como estaba antes de los trabajos de explotación.

#### **4.3. Minado.**

El minado es un proceso que consiste en la extracción y transporte del material que contiene oro desde el tajo (área donde se encuentra el mineral) a las pilas de lixiviación.

##### **a. Perforación.**

Es el primer paso para fragmentar la roca dura natural, en esta actividad con la ayuda de las perforadoras (máquinas) se hacen agujeros de diferentes diámetros (taladros), utilizando



brocas desde 7 7/8" (20 cm) hasta 10 5/8" (27 cm) de diámetro y de 10 a 14 metros de profundidad (Figura 8).

### FIGURA 8: ACTIVIDADES DE PERFORACIÓN



En el área perforación se hacen varios taladros uniformemente espaciados que conforman la malla de perforación, de acuerdo a: (Tablas 1 y 2)

- **Diámetro de 7 7/8"**, taladros de Precorte, proteger las paredes del tajo.
- **Diámetro de 9 7/8"**, taladros de Procedimiento
- **Diámetro de 10 5/8"**, taladros de Producción.



**TABLA 1: TIPOS DE ROCA Y SUELOS EN LA QUINUA Y YANACOCCHA**

ROCA		SUELO	
YANACOCCHA	LA QUINUA	YANACOCCHA	LA QUINUA
Silica Clay 1	Argílico Avanzado Hangingwall	Argílico	Secuencia Superior de Gravas
Silice Alunita	Argílico Avanzado Footwall	Silice Clay 2	Ferruginización
Silica Masiva	Silice Granular Tipo 2	Silice Clay 3 (Argílico)	Finos y Paleosuelos
Propilítico			Sulfides y Non Sulfides
Silice Granular Tipo 2			Argílico
Argílico Avanzado			

**FUENTE: Elaboración propia.**

**TABLA 2: CLASIFICACIÓN DEL MACIZO ROCOSO EN YANACOCCHA**

DUREZA	Resistencia a la Compresión Uniaxial (MPa)	Índice de Carga Puntual * (MPa)	RMR**	Estimación en Terreno de la Resistencia	ROCAS EN MYSRL
Muy Duro	>100	>4	60 - 100	Un trozo de roca requiere varios golpes de martillo geológico para fracturarse.	SILICE MASIVA (YANACOCCHA SUR - PARTE BAJA)
Duro	50 - 100	2 - 4	40 - 60	Un trozo de roca requiere mas de un golpe con el martillo geológico para fracturarse	SILICA ALUNITA (YANACOCCHA) SILICE MASIVA (YANACOCCHA)
Medio	25 - 50	1 - 2	20 - 40	Un trozo de roca puede fracturarse con un único golpe de martillo geológico, pero no es posible descostrar la roca con un cuchillo.	***ARGILICO AVANZADO HANGINWALL (LA QUINUA) ***ARGILICO AVANZADO FOOTWALL (LA QUINUA) ***SILICA CLAY 1 (YANACOCCHA) SILICE GRANULAR TIPO 2 (YANACOCCHA)
Suave	<25	<1	< 20	Un golpe con la punta del martillo geológico deja un indentación superficial. La roca puede ser descostrada con una navaja pero con dificultad.	SILICE GRANULAR TIPO 3 (LA QUINUA)

**FUENTE: Elaboración propia.**

### NOTAS

\* El índice de carga puntual es obtenido con el equipo de carga puntual.

\*\* *Rock Mass Rating* según *Bienawski* 1.976 (Considera el número de fracturas, espaciamiento de fracturas, condición de fracturas y el agua).

\*\*\* El Argílico Avanzado y Silica Clay 1 presentan una dureza de media a dura.

**b. Voladura.**

En esta etapa se llenan los taladros vacíos con material explosivo y accesorios de voladura los cuales son detonados (explosión) generando una gran energía que logra fragmentar la roca. En el momento de la voladura todas las personas y equipos son evacuados del área a distancias seguras. La fragmentación de la roca, facilita el traslado del material. La voladura utiliza principalmente ANFO (*Ammonium Nitrate - Fuel Oil*), *Heavy ANFO 37* (30% de emulsión y 70 % de ANFO) y *Heavy ANFO 64* (60% de emulsión y 40 % de ANFO) (Tablas 3 y 4).

**TABLA 3: DISEÑOS DE CARGAS – MALLAS DE PRODUCCIÓN LA QUINUA**

CARACTERÍSTICAS	SUAVE				MEDIO				DURO	
Suelos	Argílico, Finos, Sílice Granular Tipo 3, *SSG				Ferricreta no Consolidada, Sulphides, Non Sulphides				Ferricreta Consolidada, Argílico Avanzado	
Zonas	Fase 02 Centro, Norte		Catalina		Fase 02 Norte				Fase 02 Norte	
Diámetro	9 7/8"		10 5/8"		9 7/8"		10 5/8"		9 7/8"	
Burden	7.36 m		8.66 m		6.93 m		7.36 m		6.50 m	
Espaciamiento	8.50 m		10.00 m		8.00 m		8.50 m		7.50 m	
Altura de Banco	12.00 m		12.00 m		12.00 m		12.00 m		12.00 m	
Subdrilling	0.00 m		0.00 m		1.00 m		1.50 m		1.50 m	
Cant. Explosivo	188 Kg ANFO		261 Kg ANFO		301 Kg ANFO		348 Kg ANFO		320 Kg ANFO	
Factor Confinamiento	1.94		1.55		1.65		1.55		1.65	
Factor de Potencia	0.114 Kg/Ton		0.133 Kg/Ton		0.205 Kg/Ton		0.224 Kg/Ton		0.209 Kg/Ton	
Columna Explosiva	ANFO	HA-64	ANFO	HA-64	ANFO	HA-64	ANFO	HA-64	ANFO	HA-64
Altura de Taco (m)	6.00	8.00	5.00	6.00	5.00	6.00	5.00	6.00	5.00	6.00
Altura de Explosivo (m)	5.00	4.00	7.00	6.00	8.00	7.00	8.50	7.50	8.50	7.50
Altura de aire (m)	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

**FUENTE: Elaboración propia.**

**TABLA 4: DISEÑOS DE CARGAS – MALLAS DE PRODUCCIÓN  
YANACOCHA**

CARACTERISTICAS	SUAVE		MEDIO				DURO		MUY DURO			
Suelos	Argilico, Sílice Clay 2, Sílice Clay 3		Sílice Clay 1, Sílice Granular Tipo 2				Sílice Masiva		Sílice Masiva, Sílice Alunita			
Zonas	Viejo Oeste, Encajón, Mirador		Mirador, Encajón				Mirador, Paola Alta		Yanacocha Sur			
Diámetro	9 7/8"		9 7/8"		10 5/8"		10 5/8"		9 7/8"		9 7/8"	
Burden	7.36 m		6.93 m		7.79 m		7.36 m		6.93 m		6.50 m	
Espaciamiento	8.50 m		8.00 m		9.00 m		8.50 m		8.00 m		7.50 m	
Altura de Banco	10.00 m		10.00 m		10.00 m		10.00 m		10.00 m		10.00 m	
Subdrilling	1.50 m		1.50 m		1.70 m		1.70 m		1.50 m		1.50 m	
Cant. Explosivo	188 Kg ANFO		244 Kg ANFO		355 Kg HA-37		292 Kg ANFO		263 Kg ANFO		263 Kg ANFO	
Factor Confinamiento	1.80		1.65		1.38		1.55		1.51		1.51	
Factor de Potencia	0.137 Kg/Ton		0.179 Kg/Ton		0.206 Kg/Ton		0.189 Kg/Ton		0.193 Kg/Ton		0.219 Kg/Ton	
Columna Explosiva	ANFO	HA-64	ANFO	HA-64	HA-37	HA-64	ANFO	HA-64	ANFO	HA-64	ANFO	HA-64
Altura de Taco (m)	5.50	7.50	5.00	6.00	5.50	6.00	5.00	6.00	4.50	5.50	4.50	5.50
Altura de Explosivo (m)	5.00	4.00	6.50	5.50	6.20	5.70	6.70	5.70	7.00	8.00	7.00	6.00
Altura de aire (m)	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

**FUENTE: Elaboración propia.**

### c. Carguío.

En esta etapa los equipos de carguío (Palas, Cargadores y Excavadoras) cargan sucesivamente sus cucharones con el material fragmentado obtenido de la voladura, poniéndolos en la tolva de los camiones hasta llenarlos adecuadamente, el material que se recoge es de dos clases principales (Figura 9):

- **Mineral:** Material con contenido valioso de oro.
- **Desmonte:** Material con bajo o ningún contenido de oro.

**FIGURA 9: OPERACIÓN DE CARGUÍO****d. Acarreo.**

En esta etapa los camiones gigantes acarrean el material de mina a las zonas de descarga transitando por las vías de acarreo (*Haul Roads*), las distancias recorridas generalmente son de varios kilómetros (3 a 6 Km). Durante el acarreo se utiliza la herramienta de **“Dispatch”** (despacho), sistema computarizado que permite conocer la ubicación (por satélite) en tiempo real de cada equipo (camiones y palas) dedicado al trabajo de carguío y acarreo, **controlando y optimizando** los ciclos de carguío y acarreo, mediante la apropiada utilización de los recursos de mina (Figura 10).

**FIGURA 10: CAMIÓN GIGANTE ACARREANDO MINERAL**

Una fase muy importante dentro del Acarreo es el **Mantenimiento de Vías**, actividad de soporte a la operación cuya función principal es mantener en condiciones óptimas las superficies de rodadura de las vías de acarreo (*Haul Roads*) y accesos.

TABLA 5: RELACIÓN DE EQUIPOS DE OPERACIONES MINA

	EQUIPO	MODELO	CANTIDAD	TOTAL
CARGUIO	Palas	EX5500	6	8
		EX2500	2	
	Cargadores	994D	2	7
		994F	1	
		992G	4	
PERFORACION	Perforadoras	PV271	8	12
		DML	4	
ACARREO	Camiones	793D	15	73
		793C	30	
		793B	9	
		785C	19	
SERVICIOS AUXILIARES	Motoniveladoras	16H	4	9
		24H	5	
	Tractores de Ruedas	834B	2	9
		844	7	
	Tractores de orugas	D11R	7	13
		D10R	6	
	Cargadores	966	2	2
	Otros	Camabaja 793B	1	30
		Camabajas	2	
		Cisternas de agua 777D	4	
		Cisternas de agua	2	
		Lime Truck	5	
		Dominator	8	
GETs Truck		3		
Lubricadores		5		

FUENTE: Elaboración propia.

e. Descarga.

Proceso en el que finalmente los camiones descargan el material en las zonas de descarga, siendo este de dos tipos principales (Figura 11):

- **Pads de Lixiviación<sup>+</sup>**: Para mineral.
- **Depósitos de Desmonte<sup>+</sup>**: Para material con bajo o ningún contenido de oro.

**FIGURA 11: DESCARGA DE MINERAL EN EL PAD**



#### **4.4. Lixiviación.**

El mineral con contenidos de oro provenientes de los tajos es depositado en las pilas o canchas de lixiviación (*Pads*) y el desmonte es acarreado a los depósitos de desmonte. Una especial particularidad del oro de Yanacocha es la porosidad del mineral, ello permite eliminar el proceso de chancado y molienda, tratar el mineral directamente en “*Pads*” de cianuración (Figura

+ Ver Glosario



12) y obtener, finalmente, las denominadas barras “doré”, que contienen aproximadamente 70% de oro y 30% de plata. Esta particularidad de la forma en que se presenta el oro en Yanacocha ha permitido evitar además el riesgo contaminante que generan las plantas concentradoras y fundiciones, ya que el proceso de producción no origina relaves, ni humos tóxicos.

**FIGURA12: PAD DE LIXIVIACIÓN**

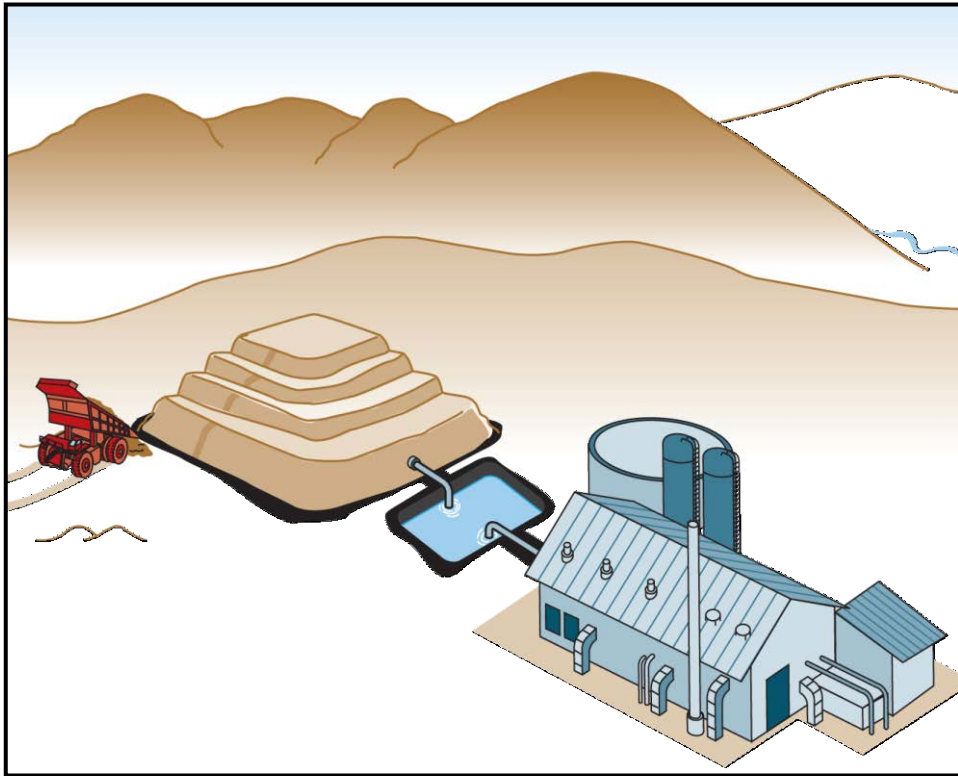


Dicho ahorro, respecto a una operación minera convencional ha permitido a la empresa obtener uno de los costos de producción más bajos, entre los productores auríferos a nivel mundial. En el año 2.009, el costo total de Yanacocha, fluctuaba alrededor de 328,89 US\$/onza. Otro punto importante es la cercanía del yacimiento a la ciudad de Cajamarca, que ahorra a la empresa



importantes volúmenes de inversión en la construcción de campamentos.

El mineral depositado en los *Pads*, es regado por goteo, (utilizando mangueras con pequeños agujeros por donde sale la solución) con una solución de cianuro de sodio para obtener o recuperar el oro que se encuentra en el mineral. En promedio se utiliza una solución con 50 ppm (partes por millón, lo que significa 50 partes de cianuro en un millón de partes de agua, que es lo mismo que decir 50 gramos de cianuro en 1.000 litros de agua). En el mineral no sólo hay oro, sino una serie de metales que deben ser separados entre sí. Por ello, esta solución disuelve (lixivia) los metales y a medida que filtra hacia abajo, los lleva hacia unas tuberías colectoras, que se encuentran en la base del *Pad*, las que a su vez conducen esta solución enriquecida (llamada también solución rica<sup>+</sup>) hacia las pozas de operaciones (lugar donde se deposita la solución rica).

**FIGURA 13: PROCESO DE LIXIVIACIÓN**

Luego, la solución es llevada hacia la planta de *Merrill Crowe* y/o Columnas de Carbón para la recuperación del oro. El proceso de lixiviación es similar a “pasar café”, la solución cianurada sería el agua caliente y la esencia de café, la solución rica en oro. Esta tecnología se utiliza en casos donde el oro se encuentra a nivel microscópico, es decir, que no se lo puede ver a simple vista.

a. **Proceso de Columnas de Carbón.**

Este proceso permite concentrar la cantidad de oro de la solución rica que hay en las pozas de operaciones, para luego recuperarlo en el proceso de *Merril Crowe*. Este proceso de carbón pasa por dos etapas:

- La Adsorción: Consiste en pasar la solución rica (con el oro en estado líquido) a través de columnas cargadas con carbón activado, para que el oro sea atrapado en los poros del carbón.
  
- La Desorción: Consiste en sacar el oro atrapado en la superficie del carbón haciendo circular una solución cianurada que atrapa el oro y que luego pasa al proceso de *Merril Crowe*.

b. **Proceso de Merrill-Crowe.**

La finalidad de este proceso es convertir el oro a estado sólido, para esto se agrega a la solución rica, polvo de zinc el cual precipita el oro (se vuelve sólido).

Las etapas de este proceso son.

- Clarificación: Es un proceso de filtrado, que se usa para limpiar la solución rica y que ésta pase aún más limpia a la siguiente fase (el oro está disuelto en la solución).
  
- Desoxigenación: Consiste en la eliminación del oxígeno de la solución rica para que pueda efectuarse la reacción química de precipitación de manera eficiente.
  
- Precipitación: En esta etapa se agrega polvo de zinc a la solución rica que el oro precipite y se pueda recuperar.

Estas partículas de metal precipitado (sólidos) son recuperadas en filtros y luego enviadas a retortas (ambientes donde el precipitado se calienta a grandes temperaturas) y hornos de fundición, para obtener el producto final. La solución rica, dejó de serlo, pues el oro existente fue precipitado y recuperado: ahora es una solución pobre, que quedó sin oro, llamada también **barren**. Esta solución pobre es enviada de nuevo al *Pad*, pasando antes por un tanque de cianuración para agregarle el cianuro que se consumió

durante el proceso y seguir manteniendo la concentración necesaria para seguir lixiviando. De esta manera, se completa un circuito cerrado donde la solución utilizada no sale al medio ambiente, sino que se reutiliza constantemente.

#### **4.5. Proceso de Refinería.**

El precipitado de oro que ha sido obtenido en el proceso de *Merril Crowe* es sometido a operaciones de secado en retortas, a temperaturas de 650 °C para recuperar el agua y el mercurio contenido en el precipitado. Luego, este precipitado casi seco, se lleva a hornos de fundición, que son hornos eléctricos de gran capacidad donde se funde el precipitado a una temperatura de 1.300 °C. Finalmente se obtiene el producto final: la barra doré que es una mezcla de oro y plata (Figura 14).

**FIGURA 14: REFINERÍA**

#### **4.6. Proceso de Gold Mill.**

La compañía inició la construcción del *Gold Mill* durante el año 2.006, aproximadamente el 38% de la construcción fue realizada durante ese año. Se estimaba una inversión inicial de 250 a 270 millones de dólares, pero el costo real fue 350 millones, esta planta ayudará a Yanacocha a mantener su producción de oro.

El *Gold Mill*, es una concentradora de oro única en su género en la minería peruana y una de las más modernas del mundo. La

planta procesa aproximadamente cinco millones de toneladas de mineral al año a través de un circuito de fase única de molienda con tratamiento de soluciones mediante un circuito de decantación a contra corriente. El molino (Figura 15) fue inaugurado el 13 de Agosto del 2.008, mejorando la eficacia de tratamiento de menas más complejas, ampliando futuras reservas, incrementando el retorno financiero y ampliando la duración de la vida de Yanacocha.

El *Gold Mill* es la concentradora donde se procesan los minerales transicionales, es decir, aquellos que no pueden ir a los *pads* de óxidos ya que contienen sulfuros. Estos minerales transicionales son de más alta ley de los que normalmente se explotan, que son de 2 a 3 g Au/t. La tecnología de punta del *Gold Mill* utiliza un proceso de rápida recuperación para minerales de alta ley de oro y con presencia de cobre. Se puede recuperar oro en 24 horas, lo que antes en el proceso de lixiviación en pilas se hacía en 60 ó 70 días.

La planta tiene áreas como: chancado, molienda, lixiviación, lavado en contracorriente y recuperación de cianuro.

**FIGURA 15: MOLINO – GOLD MILL**

a. **Área de chancado.**

Es un proceso de reducción del tamaño del mineral y cuyo producto tiene generalmente 6 pulgadas de tamaño. El mineral chancado es llevado por fajas transportadoras a una pila de almacenamiento temporal que proporciona carga continua a la molienda. La capacidad del *stock pile* es de 35 mil toneladas húmedas totales, con 10 mil toneladas de capacidad de carga viva.



**b. Área de molienda.**

Consta de un molino semiautógeno de 9,7 metros de diámetro por 9,7 metros de longitud. Su instalación duró aproximadamente ocho meses. Cuenta con un estator alrededor de su cilindro, de manera que el molino viene a formar parte de un motor en su conjunto.

Además del mineral grueso que ingresa, el molino necesita del 10 al 15% de bolas de acero para que el mineral sea adecuadamente molido. También cuenta con un circuito de hidrociclones o nudo de ciclones, el cual permite la clasificación de partículas de mineral por tamaño. El producto de esta área es una pulpa con mineral molido al 80% -74 micras.

La pulpa es enviada a un espesador de prelixiviación donde se obtendrá una pulpa que se utilizará en el proceso siguiente de lixiviación.

c. **Área de lixiviación.**

La pulpa que llega al espesador de prelixiviación a 60% de sólido es enviada al proceso de lixiviación, donde se tiene cuatro horas de retención y, considerando los seis tanques que tiene el área, se llega a 24 horas de lixiviación. Las características particulares para obtener esta mayor extracción en menor tiempo, son que el mineral se encuentra finamente molido y con mayor concentración de cianuro, que está en el orden de los 200 a 300 ppm y un pH de lixiviación de 10. El producto de esta etapa de lixiviación es enviado al circuito de lavado contracorriente.

d. **Área de recuperación.**

La pulpa lixiviada en los seis tanques alimenta a los diferentes espesadores de lavado contracorriente. La pulpa irá por medio de la contracorriente a una solución de lavado pobre que proviene de la planta de La Quinoa. La solución que rebosa de esta área, es rica en contenido de oro y plata y es enviada al proceso de recuperación en Columnas de Carbón activado o *Merril Crowe* de La Quinoa o Yanacocha Norte, respectivamente.

#### **4.7. Cierre de Minas.**

El cierre de minas es una actividad que busca rehabilitar las áreas que antiguamente fueron utilizadas por la operación minera, de manera que las condiciones del ecosistema queden de una manera similar o mejor al encontrado antes del desarrollo de la actividad minera y se proporcionen áreas en donde se puedan desarrollar actividades económicas sostenibles diferentes a la minería o actividades de carácter conservacionista. El cierre de minas es un concepto bastante más amplio que la rehabilitación.

No existe una minería responsable si ésta no tiene determinado un plan de cierre de minas, el cual, según ley, se debe plantear en el momento mismo que se establece una operación minera.

Desde el año 2.000 Yanacocha está realizando actividades de cierre de minas en sus operaciones. Diferentes áreas que fueron utilizadas por la actividad minera están siendo rehabilitadas y cerradas de manera progresiva; aún cuando Yanacocha continúa operando y produciendo oro. Al realizar el cierre de minas en paralelo a sus actividades demuestra responsabilidad en el cumplimiento de sus compromisos ambientales y sociales, que

consideran aspectos técnicos, ambientales y sociales. Uno de los mejores ejemplos es el trabajo en Maqui Maqui. Hasta el año 2.009, se han invertido casi 30 millones de dólares en la rehabilitación de áreas, forestación (265 hectáreas forestadas), revegetación (254 hectáreas revegetadas), estudios de biodiversidad e investigaciones para un óptimo proceso de cierre de minas.

Yanacocha prevé la necesidad de mantener el tratamiento de agua de manera permanente en algunos casos; para este fin se ha creado un fondo monetario cuyos intereses asegurarán la disponibilidad de recursos económicos para la operación de estas plantas.

**a. Objetivos del Cierre de Minas.**

- Lograr que las paredes y taludes de los tajos, depósitos de desmonte de roca y canchas de lixiviación sean estables y no se derrumben (estabilidad física).
- Asegurar el manejo y tratamiento del agua superficial y subterránea en las áreas rehabilitadas, para que el agua sea de buena calidad antes de descargarla al medio ambiente (estabilidad química).

- Monitorear el éxito de la rehabilitación de las áreas que se utilizaron en la operación minera con la finalidad de integrarlas progresivamente en el entorno o ecosistema del lugar (monitoreo post cierre).
- Devolver a las áreas utilizadas en la operación un aspecto similar al paisaje que existía antes de los trabajos de la mina (impacto visual positivo), salvo en el caso de las paredes de los tajos.
- Desarrollar estrategias conjuntas, entre las comunidades y la empresa, para la implementación de planes de desarrollo en el largo plazo (auto sostenibilidad), en actividades distintas a las demandadas por la actividad minera.
- Volver a generar espacios que permitan el establecimiento de especies de flora nativa y la presencia de especies de fauna silvestre (biodiversidad).
- Cumplir con lo establecido en la ley peruana, normas vigentes nacionales e internacionales.

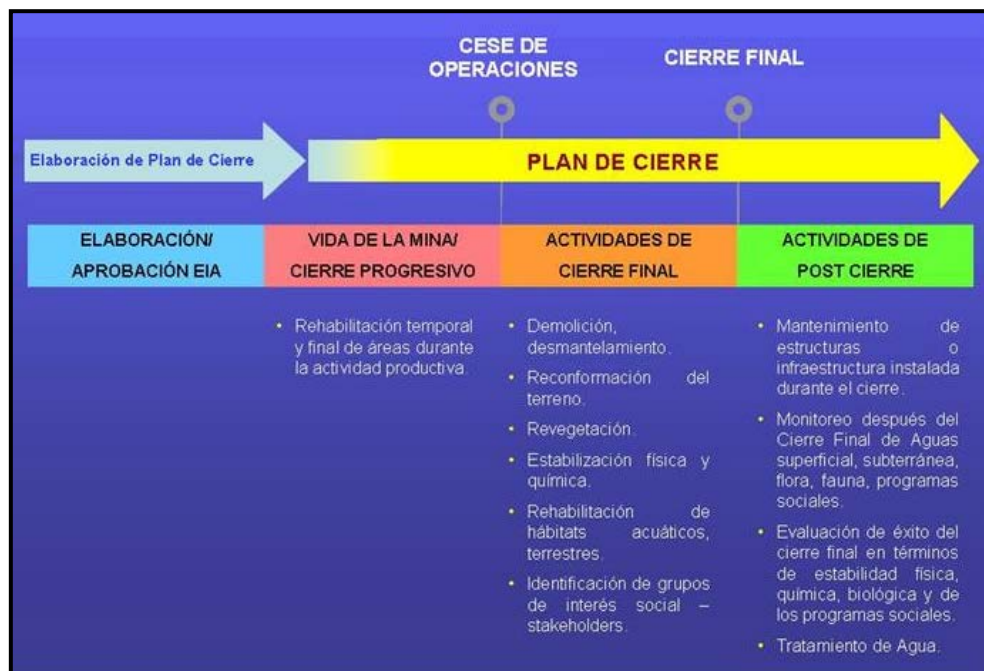
**b. Actividades de Cierre en Yanacocha.**

Yanacocha ha establecido las siguientes actividades para rehabilitar las áreas utilizadas durante sus operaciones:

- Reconformación Final: Se rehabilitan las áreas utilizadas en las actividades mineras que no serán utilizadas nuevamente en la operación, para dejarlas en condiciones similares a las encontradas antes de iniciar las operaciones mineras. Esta actividad incluye el perfilado del terreno y la colocación de suelo orgánico.
  
- Revegetación: Plantación o siembra de especies vegetales en terrenos reconformados y naturales. En esta actividad también se realiza la fertilización del área.
  
- Mantenimiento Post cierre: Reconstrucción de trabajos de cierre que necesitan ser reparados y mejorados en caso de presentarse algún tipo de falla.
  
- Monitoreo Post cierre: Actividades que se realizarán con la finalidad de evaluar el éxito de las medidas de cierre. Por ejemplo, actividades de muestreo del comportamiento de agua superficial subterránea, suelo, flora, fauna, aire, etc.

El proceso de Cierre de Minas puede tomar muchos años, ya que se estiman periodos de por lo menos cinco años para la observación de las áreas rehabilitadas después del cierre (monitoreo post cierre). En algunos casos estos periodos de observación pueden ser permanentes hasta asegurar la estabilidad física y química de estas áreas (Figura 16).

**FIGURA 16: PLAN DE CIERRE DE MINA**



**FUENTE: Elaboración propia.**

Luego del período de observación se determina si el cierre tuvo éxito. Esto se da cuando las áreas rehabilitadas o cerradas pueden mantenerse estables en el tiempo sin necesidad de acción humana alguna y si se dan las

condiciones necesarias para mantener la armonía y el equilibrio con el ambiente natural y social del lugar.

Las instalaciones más importantes de una mina son el tajo, el depósito de desmonte de roca y las canchas de lixiviación con sus pozas de solución. Cuando estas instalaciones terminan de operar, se procede a su cierre.

Durante el cierre se desarrollan actividades de monitoreo, mantenimiento y vigilancia o supervisión en las que participan, además de la empresa, las autoridades y la población para la verificación y evaluación de los compromisos establecidos en el plan de cierre.

- Cierre de un tajo: El cierre de tajos implica monitorear la estabilidad de las paredes, para evitar que se derrumben con el paso del tiempo. También se realiza un manejo y tratamiento de la calidad del agua en caso se genere drenaje ácido de roca desde las paredes del tajo.



Los planes de cierre de tajos en Yanacocha consideran que las áreas planas o de pendiente suave dentro del tajo sean cubiertas con una capa de 30 centímetros de suelo orgánico y vegetación, siempre y cuando estas áreas sean seguras para el desarrollo de actividades productivas por parte de las comunidades. En caso contrario serán protegidas con bermas para minimizar cualquier posibilidad de accidentes.

Existe la posibilidad de que se forme una laguna dentro del tajo, en estos casos, el agua de la laguna deberá ser tratada para asegurar que la calidad del agua sea aceptable antes de descargarla al medio ambiente.

Otra posibilidad de cierre es rellenar los tajos, en esta caso se optará por hacerlo con desmonte de roca, lo cual permitirá la reducción de áreas perturbadas (paredes y fondo del tajo), se controlará la formación de una posible laguna en la que podría formarse agua ácida, mejorará el impacto visual, se recuperarán áreas verdes y se ganarán extensiones de terreno para siembra de pastos y pastoreo de ganado.

- Cierre de un Depósito de desmonte de roca: Para cerrar un depósito de desmonte<sup>+</sup> de roca, se extiende el material del depósito hasta formar una pendiente suave y estable en donde

las esquinas o aristas desaparezcan y el terreno quede muy parecido a la topografía o paisaje de los alrededores. Luego se coloca una capa de suelo orgánico no menor de 15 centímetros de espesor para revegetar con especies nativas de la zona y algunas no nativas pero de rápido crecimiento, principalmente pastos de buen aprovechamiento ganadero.

Sin embargo, con la revegetación del depósito no culmina el proceso. Debido a la generación de agua ácida en su interior, también se debe implementar un sistema de tratamiento de agua y pozos de monitoreo para el control de la calidad de agua mientras dure el proceso de recuperación del depósito.

Si bien es cierto, el objetivo es reducir al máximo la cantidad de agua que se infiltre dentro del depósito, Yanacocha estima que las filtraciones de agua ácida provenientes de los depósitos de desmonte que fueron llenados con material generador de acidez requieran tratamiento de agua a perpetuidad. Por ese motivo la empresa mantendrá un sistema de tratamiento activo hasta que la descarga al medio ambiente pueda realizarse sin necesidad del tratamiento mencionado.

- Cierre de una cancha de lixiviación: Como en el cierre del depósito de desmonte<sup>+</sup>, el material de la cancha se extenderá hasta lograr una pendiente suave y estable para reducir el riesgo de deslizamientos del material. La forma de andenes desaparecerá hasta lograr una topografía similar a las áreas cercanas: luego se cubrirá esta área con una capa de suelo orgánico no menor a 30 centímetros de espesor para poder iniciar la revegetación.

Durante el cierre de la cancha de lixiviación, las pozas de operaciones seguirán funcionando mientras se continúe drenando agua hacia ellas. El agua de lluvia que se infiltra por el interior de la cancha cumplirá la función de limpiarla. Mientras sucede esto, se mantendrá una planta de tratamiento de aguas y el control de monitoreo y vigilancia de la calidad del agua que sale de la cancha hacia las pozas.

Se estima que las filtraciones de agua ácida provenientes de las canchas de lixiviación reconvertidas requerirán tratamiento del agua por un tiempo no menor a diez años. Por ese motivo la empresa mantendrá un sistema de tratamiento activo todo el tiempo que sea necesario hasta que la descarga al medio

ambiente pueda realizarse sin necesidad del tratamiento mencionado (Figuras 17 y 18).

**FIGURA 17: TAJO SAN JOSE - 2006**



**FIGURA 18: TAJO SAN JOSE 2009**



## 5. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS DE MINERA YANACOCA S.R.L.

### 5.1. Introducción.

Desde su origen el hombre ante la necesidad de alimentarse y sobrevivir, nació el trabajo y junto a éste, el riesgo de incidentes/accidentes, enfermedades o incluso la muerte de los trabajadores.

En nuestro país la Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional ha evolucionado mucho en los últimos 20 años con el incremento de la inversión privada en la minería. La Seguridad y Salud Ocupacional se han convertido en parte de la Calidad Total y esto ha originado que las organizaciones se esfuercen por lograr altos niveles de Seguridad y Salud Ocupacional, previniendo las pérdidas a todo nivel, como un elemento de competitividad.

Al prevenir las pérdidas mediante un **Sistema**, estamos protegiendo a los trabajadores, al equipo y a los materiales utilizados en la operación, así como al ambiente de trabajo, todos ellos, pilares fundamentales para alcanzar la calidad total. En Minera Yanacocha S.R.L. se ha implementado el Sistema de

Prevención de Pérdidas como Sistema de Salud y Seguridad Ocupacional y se viene ejecutando con gran éxito, gracias a la colaboración de todos los que trabajan en la compañía.

Para empezar a conocer en qué consiste “El Programa de Prevención de Pérdidas”, es necesario definir el concepto de “Prevención de Pérdidas”.

- Prevención de Pérdidas: Práctica administrativa que tiene por objeto controlar los daños físicos (lesiones o enfermedades ocupacionales) o daños a la propiedad (equipos, materiales y/o medio ambiente), pérdidas en el proceso que resultan de los accidentes relacionados con los peligros de las operaciones.

## **5.2. Antecedentes.**

Yanacocha al iniciar sus operaciones tenía como Programa de Salud y Seguridad, el Sistema *Loss Control*, modelo compuesto de 20 elementos surgido en 1.969, utilizado y desarrollado hasta el presente por el *International Loss Control Institute*, actualmente *Det Norske Veritas (DNV)*<sup>+</sup>, cuyo principal objetivo es el reconocimiento de que las consecuencias de los accidentes van más allá de las lesiones y enfermedades y que debe actuarse contra todo tipo de pérdidas.

En el año 2.001, la Gerencia General de Yanacocha optó por cambiar hacia el sistema *National Occupational Safety Association* (NOSA)+, sistema sudafricano estructurado en 72 elementos, muy difundido en minería y aplicado por ese entonces, en importantes empresas mineras peruanas, tales como: Cerro Verde, Iscaycruz, Grupo Buenaventura, etc. El sistema NOSA permite administrar los riesgos a los cuales se encuentran expuestos las personas, instalaciones, equipos y el medio ambiente de un negocio. En el año 2.002 Yanacocha se certificó en este sistema obteniendo 03 estrellas de 5 posibles. Los principales aportes del sistema NOSA al sistema de Yanacocha fueron: Representantes D50, Control Documentario, enfoques diferentes en cuanto a Inspecciones Planificadas. En este año se elaboró el primer compilado del Manual de Prevención de Pérdidas.

En el año 2.003, después de la fusión de *Newmont* y *Normandy*, se decide implementar a nivel corporativo, el sistema llamado *Five Star* (cuyo origen es una antigua versión de NOSA). Para el año 2.004, Yanacocha obtuvo en la primera auditoría un promedio de 2,5 estrellas de 5 posibles. Los principales aportes de este sistema corporativo al sistema de Yanacocha fueron: Auditorias, Gestión de Riesgos, Gestión del Cambio (antiguamente conocido como revisión de proyectos), Selección

de Contratistas, Sistema de Higiene Industrial, y el fortalecimiento de los procedimientos para administrar el peligro. Se actualizó el Manual de Prevención de Pérdidas obteniéndose el formato actual. En la última auditoría del sistema en el año 2.006, se obtuvo un puntaje mayor a 3 estrellas en casi todos los elementos del sistema.

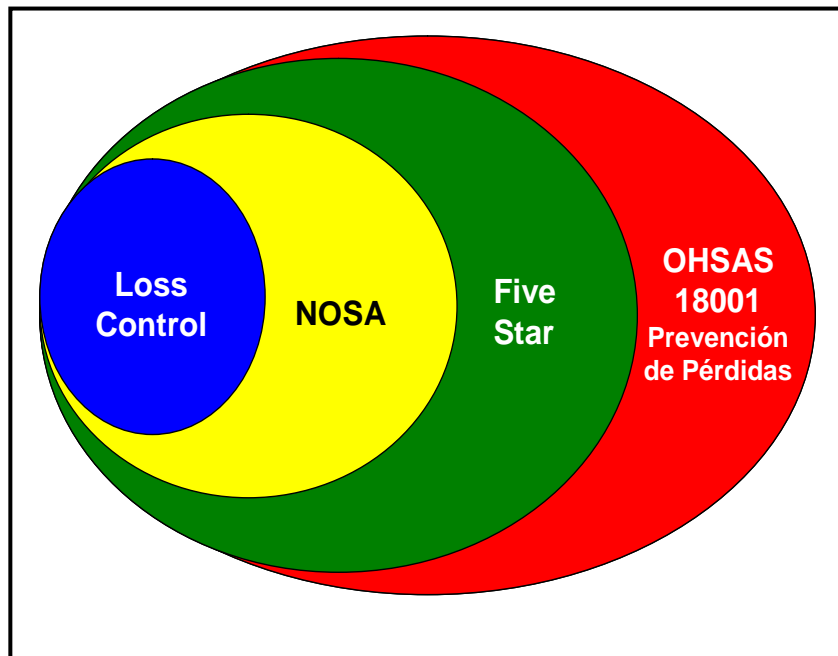
En el año 2007, se decide certificar el sistema de Yanacocha bajo la norma OHSAS 18001:1999 (*Occupational Health and Safety Assessment Series*), serie de normas internacionales que buscan establecer estándares de salud y seguridad en el lugar de trabajo con el objetivo de optimizar sus sistemas y alcanzar sus objetivos particulares. Los principales requerimientos de esta norma internacional encajan dentro de los Procedimientos para Administrar el Sistema del Manual de Prevención de Pérdidas de Yanacocha.

La denominada Fase I de la auditoría, se inicia en el año 2.007, esta fase es previa a la auditoría de certificación. En el año 2.008, después de certificar en la versión OHSAS 18001:1999, se decide certificar el sistema bajo la versión OHSAS 18001:2007, obteniéndose esta certificación en agosto de ese año y manteniéndola hasta la actualidad.



Actualmente, el Sistema de Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha S.R.L. está basado en los requerimientos de la norma OHSAS 18001:2007.

**FIGURA 19: EVOLUCIÓN DEL SISTEMA**



**FUENTE:** Elaboración propia.

### **5.3. Descripción del Sistema de Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha S.R.L.**

El Sistema de Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha S.R.L. se encuentra detallado en el Manual de Prevención de Pérdidas, el mismo que se fundamenta en la aplicación del

cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional establecido en la reglamentación vigente y otros dispositivos; con la finalidad de eliminar o controlar los riesgos para prevenir posibles incidentes, accidentes y/o enfermedades ocupacionales. Los requerimientos de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional están basados en las leyes aplicables como: Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (DS-046-2001-EM), Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (DS-009-2005-TR) y sus respectivas modificaciones, la Norma Internacional OHSAS 18001:2007, además de apoyarse en sistemas de gestión corporativos. El sistema describe, en resumen, actividades asociadas a la operación minera, destinadas a asegurar el cumplimiento de Seguridad y Salud Ocupacional y alcanzar el mejoramiento continuo en el desempeño de la gestión.

Todos los empleados y contratistas de Minera Yanacocha S.R.L. están informados de manera continua de las responsabilidades individuales y de la administración para un efectivo manejo de la seguridad y la reducción de incidentes, accidentes y/o enfermedades ocupacionales.

El Sistema de Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha S.R.L. está compuesto de 49 elementos, estos elementos

interactúan entre sí a fin de asegurar una adecuada identificación de los peligros, evaluación y control de los riesgos y un proceso de mejora continua. Estos elementos se encuentran agrupados en dos secciones:

a. **Elementos para Administrar el Sistema**: En este grupo se encuentran las herramientas que tiene el sistema para alcanzar los objetivos propuestos, controlando las causas raíz de los accidentes/incidentes. Consta de 19 elementos que se listan a continuación:

- PP-P-01.01 Compromiso y Liderazgo de Programas.
- PP-P-02.01 Gestión de Riesgos.
- PP-P-05.01 Entrenamiento, Inducciones y Competencias.
- PP-P-06.01 Comités de Seguridad, Representantes D50 y Comunicaciones de Empleados.
- 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.

- PP-P-13.01 Auditorias, Valoraciones y Monitoreo.
- PP-P-14.01 Selección y Gestión de Contratistas.
- PP-P-15.01 Gestión del Cambio.
- PP-P-16.01 Observación.
- PP-P-17.01 Programas Médicos.
- PP-P-17.02 Alcohol y Drogas.
- PP-P-17.03 Reporte y Notificación de Enfermedades y Hallazgos Médicos.
- PP-P-17.04 Programa de Seguridad Radiológica.
- PP-P-18.01 Equipo de Protección Personal y Cumplimiento de Normas.

**b. Elementos para Administrar el Peligro:** En este grupo se encuentran los procedimientos cuyo objetivo común es definir estándares, ya que su ausencia puede ocasionar desviaciones de la Política de Prevención de Pérdidas y de los objetivos establecidos, con el establecimiento de los estándares se logrará controlar las causas inmediatas. Tiene 30 elementos que se enumeran a continuación:

- PP-P-30.01 Sistema de Higiene Industrial.
- PP-P-30.02 Conservación Auditiva.
- PP-P-30.03 Protección Respiratoria.

- PP-P-30.04 Control de Exposición a Patógenos en la Sangre.
- PP-P-30.05 Evaluación de Riesgos para la Salud.
- PP-P-31.01 Control de Materiales y Químicos Peligrosos.
- PP-P 32.01 Control de Suelos Superficiales.
- PP-P-37.01 Aislamiento de Energía.
- PP-P-37.03 Trabajo Cerca de Cables Eléctricos.
- PP-P-39.01 Centro de Control de Motores.
- PP-P-39.02 Herramientas Manuales y Eléctricas Portátiles.
- PP-P-39.03 Extintores Portátiles.
- PP-P-40.01 Trabajos en Caliente.
- PP-P-40.02 Espacios Confinados.
- PP-P-40.03 Excavaciones y Zanjas.
- PP-P-41.01 Resguardos para Partes Móviles.
- PP-P-42.01 Voladura.
- PP-P-43.01 Seguridad en Vías y Procedimiento para infracciones de Tránsito.
- PP-P-43.03 Trabajo de Vigías.
- PP-P-44.01 Trabajos en Altura.
- PP-P-45.01 Gases Comprimidos.
- PP-P-46.01 Fajas Transportadoras.
- PP-P-47.01 Equipo de Izaje y Grúas.
- PP-P-47.02 Izaje de Personal.
- PP-P-48.01 Andamios y Plataformas Elevadas.

- PP-P-49.01 Código de Colores y Señales.
- PP-P-50.01 Requisitos de Seguridad Aérea de Yanacocha.
- PP-P-51.01 Escaleras.
- PP-P-52.01 Tormentas Eléctricas.

#### **5.4. Objetivos del Sistema de Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha S.R.L.**

Para poder integrar la seguridad en todos los procesos de la operación, debemos conocer el objetivo principal que se busca alcanzar al trabajar con seguridad y qué es lo que se trata de prevenir o controlar; por lo tanto, es importante definir cuáles serán los resultados medibles que servirán para evaluar si el sistema está logrando este objetivo principal, recordemos que “medimos lo que valoramos y valoramos lo que medimos”. De acuerdo a esto, el Sistema de Prevención de Pérdidas, para el año 2.009, tiene los siguientes objetivos:

##### **a. Objetivo General.**

Implementar acciones concretas con el propósito de lograr la reducción sistemática de los Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales en la Empresa durante el año 2.009.

**b. Objetivos Específicos.**

- Mantener en el año valores iguales o menores a los siguientes índices para toda la empresa:
  - Índice Total de lesiones = 0.90.
  - Índice de Gravedad = 4.00.
  - Índice de Accidentes con Tiempo Perdido (LTAR) = 0.00.
  - Índice de Accidentes Totales Reportables (TRR) = 0.60.
- Lograr 90% del Indicador de Rendimiento Crítico (CPI).
- Mantener la certificación OHSAS 18001.

**5.5. Política de Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha S.R.L.**

Recordemos que las organizaciones más exitosas y rentables poseen ante todo políticas claras, objetivos definidos y una planeación a largo plazo soportándose en un alto compromiso gerencial, valores, medición del cumplimiento de metas y trabajo en equipo. La política demuestra que existe el compromiso y liderazgo de la dirección de la organización y brinda una estructura para la acción y el establecimiento de los objetivos.

La política de Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha S.R.L. se encuentra en la Declaración de Compromiso, que no sólo comprende Prevención de Pérdidas, sino también, la política

de Medio Ambiente y de Responsabilidad Social, a continuación se transcribe la política de Prevención de Pérdidas.

### **DECLARACIÓN DE COMPROMISO**

#### **Nuestra responsabilidad ambiental, social y en seguridad para el bienestar de nuestros colaboradores y el desarrollo de Cajamarca**

Yanacocha es una empresa de gran minería a tajo abierto, dedicada a la explotación de oro, que se debe tanto a sus accionistas y colaboradores, como al Perú y, en especial, a Cajamarca. Nuestra responsabilidad social, ambiental y de seguridad se realiza a través de diversos programas dentro de la organización y en el entorno social de nuestras actividades.

Estos programas son esenciales para el éxito comercial y el beneficio de la sociedad con las que convivimos. Para este fin, todos los colaboradores actuarán motivados en nuestros valores: liderazgo en la seguridad, cuidado del medioambiente y promoción del desarrollo social sostenible.



Respecto a la salud y seguridad de las personas dentro del área de operaciones, Yanacocha y sus colaboradores se comprometen a:

- Asegurar la función adecuada de los programas de Salud y Seguridad en nuestras operaciones para identificar los peligros, evaluar y controlar los riesgos, de manera que los riesgos se mantengan a niveles aceptables buscando mejora continua.
- Fomentar el compromiso de nuestros colaboradores con la prevención de lesiones y enfermedades y con un ambiente de trabajo seguro para todos los que trabajan en Yanacocha.
- Cumplir o superar los requisitos legales, leyes Peruanas y otros reglamentos aplicables de Seguridad y Salud Ocupacional relacionados con nuestra operación.
- Comunicar eficientemente a todos nuestros colaboradores, dentro del área de operaciones, los peligros, riesgos y controles aplicables en nuestra operación.

#### **5.6. Indicadores para evaluar el Sistema de Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha S.R.L.**

Una de las necesidades básicas de quienes diseñan, ejecutan y financian un sistema, es la evaluación del mismo. ¿Se están cumpliendo o se cumplieron los objetivos? ¿Fueron suficientes

los recursos destinados para el logro de los objetivos? ¿Se hicieron todas las actividades que se podrían haber hecho con los recursos disponibles? ¿Se utilizaron los recursos de la manera más eficiente, eficaz y efectiva? ¿Se logró cambiar la situación inicial por una mejor? ¿Dónde es necesario mejorar? ¿Cuál es o fue la relación costo-beneficio?

Se pudiera decir que evaluar la gestión consiste en medir el desempeño de los programas, comparar los resultados obtenidos con criterios previamente establecidos y hacer un juicio de valor, tomando en cuenta la magnitud y dirección de la diferencia encontrada entre lo previsto y lo obtenido, es decir, si mejoró, siguió igual o empeoró y cuánto.

Los indicadores que se usan para evaluar el Sistema de Prevención de Pérdidas, son los siguientes:

a. **Índices de Frecuencia.**

- Índice de Accidentes con Tiempo Perdido (LTAR - Loss Time Accident Rate): Índice utilizado para indicar la cantidad de accidentes con tiempo perdido por cada 200 mil horas hombre trabajadas, en un período determinado

$$\text{LTAR} = \frac{\text{N}^\circ \text{Accidentes (Fatales + Tiempo perdido)} \times 200\,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

- Índice de Accidentes Totales Reportables (TRR - Total Reportable Rate): Índice utilizado para indicar la cantidad de accidentes totales reportables por cada 200 mil horas hombre trabajadas, en un período determinado.

$$\text{TRR} = \frac{\text{N}^\circ \text{Accidentes} \left( \begin{array}{l} \text{Fatales + Tiempo perdido +} \\ \text{Trabajo restringido + Casos médicos} \end{array} \right) \times 200\,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

- Índice de Todas las Lesiones (AIR - All Injury Rate): Índice utilizado para indicar la cantidad de accidentes por cada doscientas mil horas hombre trabajadas, en un período determinado.

$$\text{AIR} = \frac{\text{N}^\circ \text{Accidentes} \left( \begin{array}{l} \text{Fatales + Tiempo perdido + Trabajo restringido} \\ \text{Casos médicos + Primer Auxilio Mayor} \end{array} \right) \times 200\,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

**b. Índices de Severidad.**

- Índice de Severidad (SVR - Severity Rate): Índice utilizado para indicar la cantidad de días cargados por cada 200 mil horas hombre trabajadas, en un período determinado.

$$\text{SVR} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Días (Perdidos + Restringidos)} \times 200\,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

- c. **Índice Crítico de Rendimiento (CPI Critical Performance Indicator)**: Índice que se calcula en función de las siguientes variables:

**TABLA 6: VARIABLES PARA CÁLCULO DE CPI**

FACTORES	% Cumplimiento (cantidad programada vs. cantidad ejecutada)	Porcentaje de calidad	% Cumplimiento de acciones correctivas	SUBTOTAL
Inspecciones	a	b	c	$A = a * b * c$
Reuniones Grupales	d	e	-	$B = d * e$
Investigación de Accidentes	-	f	g	$C = f * g$
Observación de Tareas	h	i	j	$D = h * i * j$
Incidentes	E	-	-	E
Compliances	F	-	-	F

**FUENTE:** Elaboración propia.

$$\text{CPI} = \frac{(A + B + C + D + E + F)}{6}$$

**TABLA 7: RESULTADOS DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS**

Items	AÑOS					
	2,004	2,005	2,006	2,007	2,008	2,009
Horas Hombre Trabajadas	23,091,216	26,953,624	29,097,498	27,622,837	23,768,025	18,817,793
Fatalidades	0	1	0	1	0	1
Accidentes Tiempo Perdido	5	4	9	8	5	0
Accidentes Trabajo Restringido	38	26	31	34	15	19
Accidentes Casos Médicos	38	41	54	42	34	22
Accidentes Primer Auxilio Mayor	42	44	48	33	21	20
Días Perdidos	66	6,074	131	6,100	29	6,000
Días de Trabajo Restringido	286	454	823	395	177	118
LTAR	0.04	0.04	0.06	0.07	0.04	0.01
TRR	0.70	0.53	0.65	0.62	0.45	0.45
AIR	1.07	0.86	0.98	0.85	0.63	0.66
SVR	2.81	48.44	6.56	47.03	1.73	65.02
Accidentes Daño a la Propiedad	584	305	293	139	143	112
Costo de Reparación (US\$)	2,967,472	1,925,301	1,165,561	481,782	3,421,043	12,328,091
CPI (%)	98.9	96.7	95.4	97.2	94.3	92.3

**FUENTE:** Elaboración propia.

## **CAPÍTULO II: MARCO LEGAL Y TEÓRICO**

### **MARCO LEGAL.**

A continuación se muestra el Marco Legal que proporcionará las bases sobre las cuales se construye y determina el alcance y naturaleza del presente trabajo.

#### **1. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (DS 009-2005-TR).**

El Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo fue aprobado el 28 de setiembre del año 2.005 por D.S. 009-2005-TR y tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para alcanzar este objetivo cuenta con la participación de los trabajadores, empleadores y del Estado, quienes a través del diálogo social velarán por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia. El Reglamento establece las normas mínimas para la prevención de los riesgos laborales, pudiendo los empleadores y trabajadores, establecer libremente niveles de

protección que mejoren lo previsto en la norma. El Reglamento consta de un (1) Título Preliminar, seis (6) Títulos, ciento siete (107) Artículos, Disposiciones Complementarias y Transitorias, un (1) Glosario y cinco (5) anexos.

En el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, encontramos en el Título IV, los artículos referentes a la capacitación y entrenamiento en seguridad y salud.

#### **TÍTULO IV**

#### **DERECHOS Y OBLIGACIONES**

#### **CAPÍTULO I**

#### **DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES**

**Artículo 40°**.- El empleador debe aplicar las siguientes medidas de prevención de los riesgos laborales:

- a. Gestionar los riesgos, sin excepción, eliminándolos en su origen y aplicando sistemas de control a aquellos que no se puedan eliminar.
- b. El diseño de los puestos de trabajo, ambientes de trabajo, la selección de equipos y métodos de trabajo, la atenuación del trabajo monótono y repetitivo, deben estar orientados a garantizar la salud y seguridad del trabajador.

- c. Eliminar las situaciones y agentes peligrosos en el centro de trabajo o con ocasión del mismo, y si no fuera posible, sustituirlas por otras que entrañen menor peligro.
- d. Integrar los planes y programas de prevención de riesgos laborales a los nuevos conocimientos de las ciencias, tecnologías, medio ambiente, organización del trabajo, evaluación de desempeño en base a condiciones de trabajo.
- e. Mantener políticas de protección colectiva e individual.
- f. Capacitar y entrenar anticipada y debidamente a los trabajadores.

**Artículo 41°.**- El empleador debe considerar las competencias<sup>+</sup> personales y profesionales de los trabajadores, en materia de seguridad y salud en el trabajo, al momento de asignarles las labores.

**Artículo 42°.**- El empleador debe transmitir a los trabajadores, de manera adecuada y efectiva, la información y los conocimientos necesarios en relación con los riesgos en el centro de trabajo y en el puesto o función específica; así como las medidas de protección y prevención aplicables a tales riesgos.

**Artículo 43°.**- El empleador debe impartir a los trabajadores, oportuna y apropiadamente, capacitación y entrenamiento en seguridad y salud, en el centro y puesto de trabajo o función específica tal como se señala a continuación:



- a. Al momento de su contratación, cualquiera sea su modalidad o duración de ésta.
- b. Durante el desempeño de su labor.
- c. Cuando se produzcan cambios en la función y/o puesto de trabajo y/o en la tecnología.

La capacitación y entrenamiento se imparten dentro o fuera de la jornada de trabajo, según acuerdo entre el empleador y los trabajadores.

**Artículo 44°.**- El empleador debe controlar y registrar que sólo los trabajadores, adecuada y suficientemente capacitados y protegidos, accedan a los ambientes o zonas de riesgo grave y específico.

## **2. Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (DS 046-2001-EM).**

El Reglamento de Seguridad e Higiene Minera, fue aprobado por D.S. 046-2001-EM, el 25 de Junio del 2.001. El Reglamento de Seguridad e Higiene Minera es el conjunto de normas de orden técnico, legal y social, cuyo fin es la protección de la vida humana, la promoción de la salud y la seguridad, así como la prevención de accidentes e incidentes, relacionados a las actividades mineras. La aplicación del Reglamento es obligatoria para toda persona natural o jurídica, pública o privada que realice actividades mineras. El Reglamento está compuesto de tres (3) Títulos, seis (6) Capítulos,

cincuenta (50) Subcapítulos, trescientos cincuenta y seis (356) Artículos, dos (2) Disposiciones Complementarias y catorce (14) Anexos. Los temas sobre capacitación y seguridad comprendidos en el Reglamento, se detallan a continuación.

## **TÍTULO SEGUNDO**

### **GESTIÓN DE LAS EMPRESAS MINERAS**

#### **CAPÍTULO II**

#### **GESTIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE MINERA**

#### **SUBCAPÍTULO SEIS**

#### **CAPACITACIÓN**

**Artículo 59°.-** Los titulares mineros en cumplimiento del Artículo 215° de la Ley deben desarrollar Programas de Capacitación integral permanente en forma diaria, semanal, mensual y anual, dando énfasis a la capacitación técnica y la seguridad, con un enfoque sobre el desarrollo de las habilidades, destrezas y el comportamiento. Estos programas se desarrollarán teniendo en cuenta las siguientes disposiciones:

- a. Todo trabajador nuevo sin experiencia minera previa, recibirá la siguiente capacitación:
  1. Inducción u orientación general no menor de 8 horas (ver definición).

2. La capacitación adecuada para el trabajo/tarea consistirá en el aprendizaje teórico – práctico de cómo hacer que un trabajador realice un trabajo en forma correcta, rápida, a conciencia, y segura. En todo caso el supervisor en concordancia con el Artículo 33° del presente reglamento previa evaluación/verificación, debe asegurarse que el trabajador sabe cómo ejecutar el trabajo adecuadamente, antes de ser asignado a su puesto. Estas capacitaciones en ningún caso podrá ser menor de 24 horas efectivas.
  3. La capacitación a la que se refiere el numeral 2 del presente literal deberá concluir necesariamente en un certificado de calificación, como requisito previo de trabajo en actividades operativas mineras. Este requisito es aplicable tanto a los nuevos trabajadores de la empresa minera como a los que se inicien en las empresas mineras especializadas.
- b. Todo trabajador nuevo con experiencia minera previa, recibirá la siguiente capacitación:
1. Inducción u orientación general no menor de 8 horas Anexos N° 14 y 14A.
  2. La capacitación adecuada para el trabajo/tarea en su nuevo ambiente de trabajo, se hará en concordancia al numeral 2 del inciso a). Esta capacitación en ningún caso podrá ser menor de 8 horas. Anexo 14B.

- c. Los trabajadores transferidos internamente deberán recibir instrucción adecuada antes de ejecutar el trabajo/tarea siguiendo lo estipulado en el numeral 2 del inciso b), para familiarizarlos con el ambiente de trabajo y los riesgos de Seguridad e Higiene Minera a que están expuestos y en la adopción de las medidas necesarias para evitarlos. Esta capacitación en ningún caso podrá ser menor de 8 horas.
  
- d. Cuando se introducen nuevos métodos de trabajo, materiales, máquinas o equipo, a todas las personas involucradas en su utilización deberá impartírseles instrucción adecuada, mediante cursos de información pertinentes, sobre las exigencias en materia de seguridad del trabajo que resultan de los cambios técnicos y sobre las medidas necesarias para hacer frente a todo riesgo.
  
- e. Capacitar a los trabajadores que tengan que realizar tareas que requieran permiso de trabajo, tales como: trabajos en caliente, espacios confinados, trabajos en altura y otros.
  
- f. Las unidades de producción que ocupen a menos de 50 trabajadores se organizarán con el objeto de establecer servicios comunes de capacitación.

- g. De conformidad con lo establecido en el Artículo 51° de la Ley, los titulares están obligados a admitir en su centro de trabajo a los alumnos universitarios de minas, metalurgia, geología, industrial, química y otros, para que realicen sus prácticas preprofesionales. También, brindarán facilidades para las visitas y prácticas que realicen los alumnos que siguen estudios relacionados con la actividad minera en los centros de educación superior no universitarios.
- h. Los titulares podrán proporcionar facilidades y apoyo a los alumnos egresados de minería, geología, metalurgia y otros, para la elaboración de la tesis de grado.
- i. Para la instrucción, capacitación y motivación adecuadas se usarán películas, videos, diapositivas, transparencias, folletos, afiches, revistas, entre otros.
- j. No se permitirá la asignación de un trabajo/tarea a ningún trabajador que no haya recibido capacitación previamente.

**Artículo 60°**.- Ninguna persona operará ni conducirá maquinaria o equipo móvil o estacionario, sin haber recibido una capacitación mínima requerida y la certificación respectiva.

**Artículo 61°.-** Las certificaciones las otorgarán los titulares de actividad minera o instituciones autorizadas, de acuerdo a las exigencias que en seguridad y salud deben poseer estas personas para que se hallen en capacidad de actuar correctamente y a tiempo en las operaciones y en situaciones críticas.

**Artículo 62°.-** Cada operador seleccionado en minería subterránea sin rieles, cumplirá con los requisitos establecidos en el Artículo 59° del presente reglamento.

### **3. Norma Internacional OHSAS 18001:2007.**

Las normas OHSAS (*Occupational Health and Safety Assessment Series*) nacieron en el año 1.999 respondiendo a la necesidad de contar con un documento de reconocido prestigio que permitiese a las organizaciones diseñar, evaluar y certificar sus sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Es así que se da inicio a la construcción de una serie de normas internacionales con la finalidad de establecer estándares en este rubro, a las que conocemos como OHSAS 18000. Las OHSAS 18000 son una serie de normas internacionales que buscan establecer estándares de salud y seguridad en el lugar de trabajo. Su objetivo fundamental es proveer a las organizaciones de una herramienta que les permita optimizar sus sistemas de salud y seguridad ocupacional con la finalidad de cumplir, actualmente y en un futuro, con los requerimientos que se realizan en

la normatividad de los países y alcanzar sus objetivos particulares (sean estos económicos, productivos u otros).

Al igual que las normas ISO (*International Organization for Standardization*), las OHSAS son de implementación voluntaria para las diferentes organizaciones: Estado, empresas, Organismos No Gubernamentales (ONG's), instituciones educativas, etc. No obstante, se pueden emitir certificaciones a aquellas instituciones que hayan decidido implementarlas.

En el numeral cuatro (4) encontramos lo referente al entrenamiento en salud y seguridad ocupacional.

#### **4. REQUISITOS SISTEMA DE GESTIÓN DE S&SO**

##### **4.4. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN**

##### **4.2. Entrenamiento, competencia<sup>+</sup> y concientización**

La organización debe asegurarse de que cualquier persona bajo su control que realice tareas que puedan impactar sobre SSO, sea competente tomando como base de una educación, formación o experiencia adecuadas, y debe mantener los registros asociados.

La organización debe identificar sus necesidades de formación asociadas con sus riesgos de S&SO y su sistema de gestión de S&SO. Debe proporcionar formación o emprender otras acciones para satisfacer estas necesidades, evaluar la efectividad de la formación o las acciones tomadas, y debe mantener los registros asociados.

La organización debe establecer y mantener uno o varios procedimientos para que el personal trabajando bajo su control tome conciencia de:

- a) Las consecuencias en SSO, actuales o potenciales, de sus actividades laborales, su comportamiento y los beneficios en SSO de un mayor desempeño personal;
- b) Sus funciones, responsabilidades e importancia en el logro del cumplimiento de la política y procedimientos SSO y los requerimientos del sistema de Gestión de SSO, incluyendo los requerimientos de preparación respuesta a emergencias (ver 4.4.7);
- c) Las consecuencias potenciales del incumplimiento de procedimientos de operación especificados.

Los procedimientos de entrenamiento contarán con los diferentes niveles de:

- a) Responsabilidades, habilidad, lenguaje e instrucción; y



b) Riesgo.

## **MARCO TEÓRICO.**

### **1. El Entrenamiento y la Seguridad.**

El entrenamiento del personal representa un importante componente de cualquier Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, por lo que este aspecto debe formar parte del mismo. Los empleados deben recibir información precisa y clara referente a los peligros y riesgos que pueden encontrar en el curso de su trabajo y las acciones necesarias para resolverlos. Este entrenamiento debe ser dinámico y amoldarse a las circunstancias que se presenten, por lo tanto, entre las muchas responsabilidades que se requieren del titular minero, el entrenamiento de sus trabajadores es de primordial importancia. A través de una capacitación adecuada:

- La empresa será más eficiente.
- Se reducirán la cantidad de accidentes. Un trabajador que ha sido entrenado adecuadamente conoce los riesgos del trabajo y lo que debe hacer el respecto.
- Mejorará la moral del trabajador y el trabajo en equipo. Aumentará su propia “satisfacción por el trabajo”, como también la de sus trabajadores.

- Se le facilitará su propio trabajo. Se dedicará menos tiempo a corregir errores producto de los accidentes.
- La fuerza laboral será más flexible, los trabajadores que hayan sido entrenados en todas las fases de su trabajo, pueden ser transferidos fácilmente de una a otra tarea, dentro de la empresa.
- La empresa cumplirá con los requisitos legales para ciertos tipos de entrenamiento, de los cuales se responsabiliza a la administración.

Por lo tanto, la empresa entre uno de los muchos sombreros que debe usar, es uno que dice “Administrador del Aprendizaje”. El entrenamiento que la empresa efectúa puede variar desde la situación común de brindar unos pocos minutos de instrucción en el trabajo, hasta implementar programas formales de capacitación.

El éxito como Administrador del Aprendizaje exige concentrarse en las competencias<sup>+</sup> de los que aprenden: en sus necesidades, conocimientos, habilidades y las actitudes asociadas con la maestría en el trabajo, como su aplicación para alcanzar esa maestría al nivel del trabajador experimentado. Si se resiste la tentación hacia un entrenamiento centrado en el instructor y se mantiene centrado en la persona que aprende, se habrá dado el paso más importante hacia el éxito del entrenamiento.

El análisis de los accidentes en la minería peruana demuestra que los trabajadores nuevos tienen casi el doble de probabilidades de sufrir un accidente que los trabajadores experimentados. Los trabajadores que son nuevos en un trabajo, y en un ambiente de trabajo, se encuentran en un punto especialmente peligroso. Las empresas efectivas usan un **entrenamiento+ adecuado** a fin de ayudar a estos trabajadores a pasar en forma segura ese período crítico.

También existen razones de relaciones humanas para dar entrenamiento al empleado nuevo. Por ejemplo, ¿recuerda cuando ingresó por primera vez a un trabajo? ¿Cómo se sintió? ¿Cómo deseaba esforzarse al máximo? ¿Cuán deseoso estaba para triunfar? ¿Las cosas que usted quería saber?

El entrenamiento debiera tomar en consideración estas necesidades y sentimientos. La buena orientación requiere empatía, es decir, la habilidad de colocarse dentro de la piel de la otra persona, de ver las cosas desde su punto de vista. No debe ser una presentación unilateral de hechos y cifras de la compañía, sino un proceso bilateral de comprensión mutua; de bienvenida a la nueva persona que ingresa a la organización; de ayudarlo a que se familiarice con el ambiente de trabajo; y de colocar los cimientos para el conocimiento, las destrezas, y las actitudes deseadas.

Por lo tanto, podemos afirmar que el entrenamiento es uno de los factores más importantes en los programas de seguridad exitosos. Por ejemplo, de su estudio sobre reducción de los accidentes en la construcción, Levitt y Parker desarrollaron siete pautas, una de las cuales dice así: “Los administradores debieran encargarse de la capacitación de los trabajadores recién contratados, haciendo hincapié en la seguridad, en los métodos de trabajo y en los riesgos inherentes a ellos”. Las estadísticas extraídas del estudio indican enfáticamente (con un 99,9% de certeza) que dicho entrenamiento reducirá en forma significativa los costos por accidentes.

Alexander Cohen, en su revisión de la investigación sobre “Factores en los Programas de Salud Ocupacional Exitosos”, también puso de relieve la importancia de: “...prácticas de entrenamiento que enfatizan la instrucción inicial y la de seguimiento en los procedimientos de seguridad en el trabajo”.

Una de las responsabilidades más importantes de los supervisores es hacer que su gente realice sus tareas lo mejor posible; ayudándolos a producir los bienes o a proporcionar los servicios en forma provechosa. En estos términos, el **entrenamiento** es una parte básica para que los trabajadores se desempeñen provechosamente.

Para satisfacer las necesidades de la empresa, por ejemplo, de seguridad, calidad, productividad y efectividad de costos; los trabajadores deben poseer ciertos conocimientos, actitudes y habilidades. Su desarrollo no se puede dejar al azar, al tanteo. Ellos necesitan un entrenamiento sistemático, el cual es un proceso planificado de preparación de la gente para que se realice bien en su trabajo.

Esto implica técnicas que no sólo desarrollan la toma de conciencia, la información y el conocimiento, sino también las habilidades relacionadas con el “cómo hacer” a través de un compromiso que implica “meter las manos”, de un “aprender haciendo” y de una práctica dirigida.

Los trabajadores aprenden, de una manera u otra; pueden aprender “de la manera difícil”, cometiendo errores y siendo corregidos, adoptando gradualmente lo que escuchan y lo que ven que otros hacen. O pueden aprender, a través de un proceso planificado que los prepare para realizar bien su trabajo. La gran diferencia entre un aprendizaje oneroso de tanteo y un aprendizaje eficiente y efectivo, radica en la **forma en que se administra el entrenamiento.**

## **2. Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha S.R.L.**

### **2.1. Introducción.**

El área de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas, tiene bajo su responsabilidad evaluar las necesidades de entrenamiento, definir e implementar el entrenamiento necesario que las diferentes áreas requieran para cumplir sus objetivos como áreas, y de esta manera contribuir al cumplimiento de los objetivos de la empresa.

El primer objetivo general del área es determinar las necesidades de nuestros clientes en Prevención de Pérdidas, porque estas necesidades tienen incidencia directa en la definición del entrenamiento dirigido a todo el personal de la empresa y empresas contratistas que laboran en Yanacocha, orientado al cumplimiento legal y requerimientos específicos de cada área. Estas necesidades son evolutivas por lo tanto, el análisis tiene que realizarse con una cierta periodicidad, que permita planificar nuevos requerimientos que se puedan presentar.

## 2.2. Antecedentes.

El entrenamiento en Prevención de Pérdidas en Minera Yanacocha S.R.L., se inicia en el año 1.996, a partir de este año y hasta el año 2.001, sólo estuvo dirigido a los temas de Prevención de Pérdidas.

En el año 2.002, se incluye por primera vez el tema de Medio Ambiente en la Inducción General, y al siguiente año, se incluyó el tema de Responsabilidad Social como parte de la Inducción General. A partir de este año, también se integran los temas de Medio Ambiente y Responsabilidad Social al Repaso Anual, que anteriormente sólo consideraba temas de Prevención de Pérdidas.

Las actividades de entrenamiento realizadas en Prevención de Pérdidas en el año 2.009 se resumen en el siguiente cuadro:

**TABLA 8: RESUMEN DE ACTIVIDADES DE ENTRENAMIENTO 2009**

MÓDULO DE ENTRENAMIENTO (ME)	SESIONES	PARTICIPANTES	HORAS HOMBRE ENTRENAMIENTO	HORAS HOMBRE INSTRUCCIÓN
ME General	412	13,477	77,000	2,625
ME Línea de Supervisión	94	2,605	5,210	188
ME Específico	413	6,689	14,179	893
<b>TOTAL</b>	<b>919</b>	<b>22,771</b>	<b>96,389</b>	<b>3,706</b>

**FUENTE: Elaboración propia.**

### **2.3. Objetivos del Programa.**

El Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas, tiene los siguientes objetivos:

- a. Lograr personal competente para asumir sus responsabilidades cumpliendo la Política, Procedimientos y requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- b. Desarrollar los Cursos comprendidos en la Matriz de Cursos de Entrenamiento<sup>+</sup> en Prevención de Pérdidas, teniendo en cuenta los diferentes niveles de funciones, responsabilidades, riesgos asociados a la tarea y al área del trabajador.
- c. Obtener personal entrenado en Prevención de Pérdidas, para que al realizar sus tareas que puedan tener impacto significativo sobre la Seguridad y Salud Ocupacional en Yanacocha, apliquen medidas de control.

### **2.4. Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas.**

El Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas es elaborado anualmente por el área de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas, el cual puede ser modificado con el objetivo de cubrir con las necesidades y/o requerimientos que se presenten. El Programa de Entrenamiento se ha desarrollado en función de la Matriz de Cursos de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas y a las competencias<sup>+</sup> requeridas para el puesto; de



acuerdo: al Procedimiento Interno de Minera Yanacocha, “Entrenamiento, Inducciones y Competencias (PP-P-05.01)”, a los requisitos legales (D.S. 046-2001-EM Art. 59°) y a los requisitos descritos en la norma internacional OHSAS 18001:2007.

La Matriz de Cursos comprende el conjunto de cursos creados con la finalidad de que todos los empleados de Yanacocha y empresas contratistas reciban el entrenamiento adecuado para desempeñar su trabajo de manera segura y saludable. Es realizada por cada área conjuntamente con Prevención de Pérdidas, y está asociada a la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos para aplicar las medidas de control al realizar aquellas tareas que puedan tener impacto significativo sobre la Seguridad y Salud Ocupacional en Yanacocha.

## **2.5. Desarrollo del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas.**

El Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas basado en la Matriz de Cursos de Entrenamiento, comprende tres Módulos, los cuales se desarrollan de acuerdo al siguiente detalle:

a. **Módulo de Entrenamiento General.**

Este módulo de entrenamiento comprende el entrenamiento obligatorio para todos los trabajadores que laboran para Yanacocha y/o sus Empresas Contratistas, comprende los siguientes cursos:

- **Inducción General:** Es un curso dirigido a todo el personal nuevo o reingresante a Yanacocha y empresas contratistas, orientado a cubrir aspectos generales de:

- Prevención de Pérdidas.
- Medio Ambiente.
- Responsabilidad social.
- Seguridad interna.

Este curso es obligatorio de acuerdo a Ley (D.S. 046-2001-EM Art. 59°) para todos aquellos trabajadores que van a permanecer en el emplazamiento por más de dos semanas y para aquellos que trabajarán menos de dos semanas en áreas de trabajo o tareas críticas. Los temas de Prevención de Pérdidas tienen una duración de 8 horas de Instrucción. Se considera vigente la Inducción General recibida, hasta un año después de haber dejado de laborar en Yanacocha o sus empresas contratistas.

- **Introducción a la Prevención de Pérdidas:** Entrenamiento que tiene como objetivo reconocer los principios sobre los cuáles se apoya el Sistema de Prevención de Pérdidas de Yanacocha.
  
- **Introducción al Sistema de Higiene Industrial y Equipo de Protección Personal (EPP):** Entrenamiento que tiene como objetivo identificar y controlar los agentes que pueden generar un daño a la salud (presencia de polvo, humos, ruido, otros) y la correcta utilización del EPP de acuerdo a las normas establecidas por Yanacocha.
  
- **Respuesta a Emergencias:** Entrenamiento que se realiza con el objetivo de conocer las principales responsabilidades de los trabajadores y los procedimientos a seguir durante una emergencia.
  
- **Repaso Anual de Prevención de Pérdidas:** Entrenamiento anual y obligatorio, dirigido a todos los trabajadores de Yanacocha y Empresas Contratistas que laboran para Yanacocha cuya última fecha de inducción sea anterior al 01 de Enero del año en curso. Esta actividad de entrenamiento tiene por objetivo general, actualizar y reforzar los conocimientos básicos del Programa de Salud y Seguridad.

La responsabilidad de la planificación y ejecución de este Programa recae sobre las áreas de Entrenamiento y Prevención de Pérdidas.

**b. Módulo de Entrenamiento Básico para los trabajadores que forman parte de la Línea de Supervisión.**

Este módulo está dirigido a los trabajadores que forman parte de línea de supervisión de Yanacocha y Empresas Contratistas, con el objetivo de brindar los conocimientos de seguridad necesarios para desempeñar sus funciones y responsabilidades de acuerdo al Manual de Prevención de Pérdidas y a la Matriz de Entrenamiento. Este entrenamiento comprende los siguientes cursos:

- **Gestión de Riesgos:** Entrenamiento con el objetivo de que la línea de supervisión adopte un proceso sistemático al identificar los peligros, evaluar los riesgos asociados a los peligros, y en la definición de medidas de control adecuadas para administrar los riesgos.
  
- **Investigación de Accidentes e Incidentes:** Entrenamiento con el objetivo de que la línea de supervisión lidere y lleve a cabo investigaciones efectivas de accidentes e incidentes, determinando las causas básicas del evento e implemente

las acciones correctivas del caso para evitar una nueva incidencia.

- **Inspecciones:** El objetivo de este entrenamiento es dotar a la línea de supervisión de los conocimientos para identificar, clasificar y corregir los peligros para la salud y seguridad en los lugares de trabajo.
  
- **Observación de Tareas:** Entrenamiento cuyo objetivo es brindar a los supervisores los conceptos de la Observación de tareas para que realicen la verificación del cumplimiento de los procedimientos detectando desviaciones de los mismos.
  
- **Comunicaciones Personales y Reuniones Grupales:** Este entrenamiento tiene como objetivo ofrecer los conocimientos necesarios para que el supervisor mejore la comunicación en las áreas de trabajo en forma significativa y efectiva; acrecentando la toma de conciencia en temas de seguridad y salud ocupacional a fin de prevenir la ocurrencia de accidentes.

Los trabajadores que ocupen puestos dentro de la línea de supervisión, deberán asistir y/o completar este entrenamiento,

de preferencia dentro **de los tres primeros meses** de ocupar el puesto.

**c. Módulo de Entrenamiento Específico.**

Este entrenamiento está dirigido a todos los trabajadores de las diferentes áreas y Empresas contratistas que laboran para Yanacocha, y que realizarán trabajos que puedan tener impactos significativos sobre la Seguridad y Salud Ocupacional, con el objetivo de disminuir la probabilidad de ocurrencia de accidentes, incidentes y/o enfermedades ocupacionales. Este entrenamiento comprende:

- Control de Materiales y Químicos Peligrosos.
- Aislamiento de Energía.
- Seguridad en Trabajos en Altura.
- Seguridad en Espacios Confinados.
- Manejo Defensivo.
- Seguridad en el trabajo de Vigías y Cuadradores.
- Seguridad en Excavaciones y Zanjas.
- Seguridad en Trabajos en Caliente.
- Seguridad en Andamios y Plataformas elevadas.
- Entrenamiento para Representantes D-50.
- Entrenamiento de camionetas 4\*4.

El supervisor inmediato, de acuerdo a la Evaluación del Riesgo de la tarea, es el responsable de asegurar que sus trabajadores lleven obligatoriamente este entrenamiento antes de iniciar el trabajo respectivo.

Los cursos que forman parte: del Módulo de Entrenamiento General (excepto la Inducción General), del Módulo Básico para los trabajadores que forman parte de la línea de supervisión y del Módulo de Entrenamiento Específico, se consideran vigentes hasta que el supervisor determine la necesidad de reentrenamiento del personal a su cargo.

#### **FIGURA 20: DICTADO DE MÓDULO GENERAL – INDUCCIÓN GENERAL**



La duración de los cursos que comprende cada módulo se detalla a continuación (Tabla 9):

**TABLA 9: DURACIÓN DE LOS CURSOS DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS**

<b>MÓDULO DE ENTRENAMIENTO GENERAL</b>	<b>DURACIÓN (Hrs)</b>
Inducción General	13.5
Introducción a la Prevención de Pérdidas	1.5
Introducción al Sistema de Higiene Industrial y EPP	2.0
Respuesta a Emergencias	1.0
Repaso Anual de Prevención de Pérdidas	4.0
<b>MÓDULO BÁSICO LINEA DE SUPERVISIÓN</b>	<b>DURACIÓN (Hrs)</b>
Gestión de Riesgos	2.0
Investigación de Accidentes e Incidentes	2.0
Inspecciones	2.0
Observaciones de Tareas	2.0
Comunicaciones Personales y Reuniones Grupales	2.0
<b>MÓDULO DE ENTRENAMIENTO ESPECÍFICO</b>	<b>DURACIÓN (Hrs)</b>
Control de Materiales y Químicos Peligrosos	2.0
Aislamiento de Energía	2.0
Seguridad de Trabajos en Altura	2.0
Seguridad en Espacios Confinados	2.0
Manejo Defensivo	2.0
Seguridad en el trabajo de Vigías y Cuadradores	2.0
Seguridad en Excavaciones y Zanjas	2.0
Seguridad en Trabajos en Caliente	2.0
Seguridad en Andamios y Plataformas elevadas	2.0
Entrenamiento para Representantes D50	8.5
Entrenamiento de camionetas 4*4	4.0

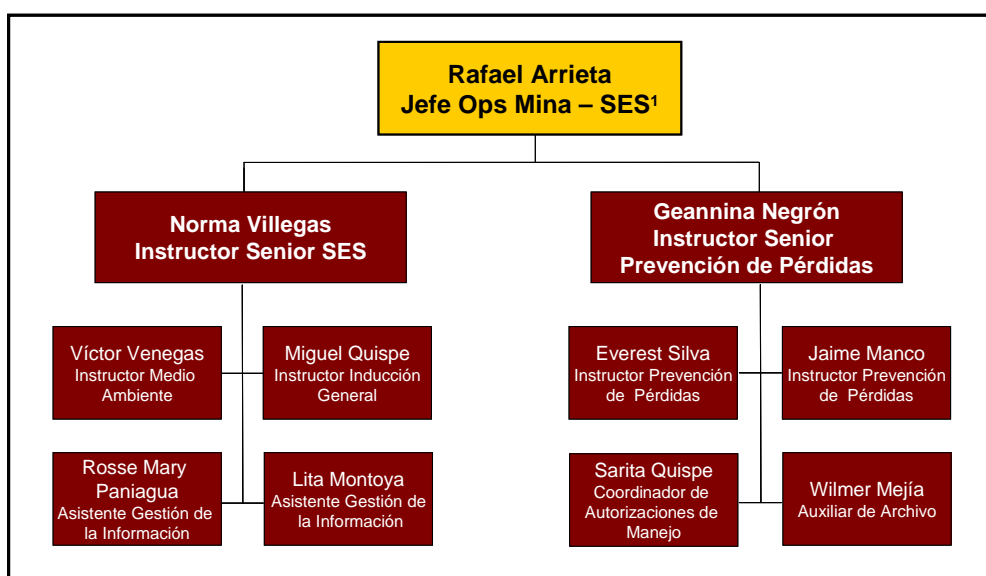
**FUENTE: Elaboración Propia.**



## 2.6. Organización del Área de Entrenamiento.

El área de Entrenamiento pertenece a la Gerencia de Recursos Humanos y tiene el siguiente organigrama:

**FIGURA 21: ORGANIGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS**



**FUENTE:** Elaboración propia.

<sup>1</sup> Ops Mina – SES: Operaciones Mina – Safety, Environment and Social

La descripción de los puestos del presente organigrama es:

- a. **Jefe de Operaciones Mina y SES:** Esta jefatura tiene bajo su responsabilidad dos áreas el Entrenamiento: el área de Operaciones Mina y el entrenamiento en Prevención de Pérdidas, Medio Ambiente y Responsabilidad Social.
- b. **Instructor Senior Prevención de Pérdidas:** Encargado del programa de Entrenamiento en Salud y Seguridad, Respuesta

a Emergencias y Evaluación de Manejo. Tiene bajo su responsabilidad supervisar las labores de dos Instructores, un Coordinador de Autorizaciones de Manejo y un Auxiliar de archivo.

- c. **Instructor Senior SES**: Encargado del programa de Entrenamiento en Inducción General, Medio Ambiente y Responsabilidad Social. Tiene a su cargo la supervisión de dos instructores.
  
- d. **Instructores de Prevención de Pérdidas, Medio Ambiente e Inducción General**: Encargados del dictado de los cursos de los diferentes Programas.
  
- e. **Coordinador de Autorizaciones de Manejo**: Persona encargada de revisar la documentación necesaria y registros correspondientes a Autorizaciones de manejo y realizar las inscripciones para las evaluaciones de manejo y otros procedimientos relacionados con este proceso. Este puesto reporta al Instructor Senior de Prevención de Pérdidas.
  
- f. **Auxiliar de Archivo**: Responsable de mantener el archivo de manejo actualizado, ingresando los nuevos expedientes de los conductores de manejo defensivo y depurando los

expedientes de los conductores que hayan dejado de laborar hace más de un año.

- g. Asistentes de Gestión de la Información:** Responsables de ingresar al sistema toda la información concerniente a la Inducción General, cursos de Medio Ambiente, de Responsabilidad Social, Repasos Anuales, tanto de los cursos programados así como de los cursos adicionales que se realizan por solicitud de las áreas clientes.

## **2.7. Responsabilidades en la ejecución del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas.**

Durante la ejecución de los cursos de Entrenamiento que conforman el Programa de Entrenamiento se establecen las siguientes responsabilidades:

### **a. Del Instructor.**

#### Antes del curso de entrenamiento.

- Preparar la sala y materiales.
- Identificar mediante la relación de inscritos el tipo de público asistente al curso, con el objetivo de:
  - Utilizar durante el Entrenamiento un lenguaje apropiado para alcanzar los objetivos del curso.

- Hacer las coordinaciones necesarias para contar con un traductor, en caso se requiera el dictado del curso en otro idioma.
  - Preparar material de soporte para personal con dificultad de lectura y escritura.
  - Otros de acuerdo a las necesidades que se presenten.
- Si se cancelara algún curso programado, se reprogramará lo más pronto posible, de acuerdo a las necesidades de los inscritos y recursos disponibles del área de Entrenamiento.

**FIGURA 22: MATERIAL UTILIZADO EN EL REPASO ANUAL 2009**



Durante el curso de entrenamiento.

- Dar a conocer las restricciones, a las que deben acogerse los participantes (no interrupciones, no celulares, etc.).
- Aplicar el test de medición de conocimientos, antes y después del curso para medir la efectividad del entrenamiento.
- Tener la autoridad durante el desarrollo de la sesión de entrenamiento.
- Controlar la asistencia al curso.

Después del curso de entrenamiento.

- Entregar la Lista de asistencia, Test de entrada y salida y Evaluación del Nivel I del ROI, al Asistente de la Gestión de las Información, para el respectivo ingreso a la base de datos y emisión de reportes.

**b. De los Supervisores del personal a entrenar.**

Antes del curso de entrenamiento.

- Conocer los Programas de Entrenamiento de acuerdo a la Matriz de cursos de su personal, para realizar la inscripción correspondiente, siguiendo las disposiciones determinadas para este proceso.

- Asegurar que sus trabajadores completen los cursos establecidos en la Matriz de cursos de Entrenamiento y cualquier otro requerido en la Evaluación de riesgos.
- Asegurar que sus trabajadores asistan a los cursos programados.
- Si algún participante no puede asistir al entrenamiento programado, comunicar la inasistencia vía correo electrónico, hasta las 4.00 pm del día hábil anterior al desarrollo del curso, al Asistente de Gestión de la Información (responsable de realizar las inscripciones) y reprogramar dicho entrenamiento.
- En caso la comunicación no pueda realizarse de acuerdo al criterio indicado en el acápite anterior, el supervisor deberá enviar la debida justificación al área de Entrenamiento y reprogramar dicho entrenamiento.
- Las personas que auspician visitantes, deben asegurar que reciban la Inducción de visitantes antes de su ingreso al emplazamiento, de acuerdo a lo establecido en el PP-P-05.01 del Manual de Prevención de Pérdidas de Yanacocha.

#### Después del curso de entrenamiento.

- Realizar el seguimiento de la implementación en campo de lo aprendido en las sesiones de Entrenamiento del personal a su cargo, evaluando y documentando la competencia<sup>+</sup> del

personal, mediante las observaciones en el trabajo y realizar la retroalimentación respectiva; de ser necesario, evaluará la posibilidad de enviar a su personal a un reentrenamiento.

- En caso de cambios en los procedimientos del Manual de Prevención de Pérdidas posteriores a la asistencia al entrenamiento, asegurar que todo el personal a su cargo conozca, entienda y cumpla los procedimientos.
- Solicitar los Reportes del Entrenamiento del personal a su cargo. En caso de empresas contratistas, se solicitará por intermedio de la Gerencia de la empresa.

**c. De los Asistentes al Entrenamiento.**

Antes del curso de entrenamiento.

- Planificar su asistencia a la sesión de Entrenamiento para evitar inasistencias.
- Llegar puntualmente y en buen estado a las sesiones de entrenamiento. No hay tolerancia de tiempo para tardanzas. En caso de llegar tarde, el trabajador deberá ser reprogramado mediante el representante de su empresa o supervisor en la siguiente fecha en que se dicte el curso de acuerdo a la disponibilidad de cupos.
- Para la asistencia a la Inducción General, cada participante deberá portar su documento de identidad original y una copia fotostática.

- Para la asistencia a los otros cursos de Entrenamiento, cada participante portará el fotocheck emitido por Yanacocha.

#### Durante el curso de entrenamiento.

- Mantener celulares y otros equipos apagados o en modo vibrador. Sólo se permitirá contestar llamadas de emergencia.
- No se permitirá laptops, a menos que el curso lo requiera.
- Asegurarse de haber firmado el Formato de Control de Asistencia (RRHH-F-007).
- Responder el Test de entrada y salida y la Evaluación del Nivel I del ROI (RRHH-F-002) y otros tests que se requieran, de acuerdo a lo que disponga el área de Entrenamiento.
- Una vez realizado el ingreso al aula no se otorgan permisos de ausencia. El trabajador debe asistir al total de horas programadas al curso (100% de asistencia).

#### Después del curso de entrenamiento.

- Poner en práctica en todo momento lo aprendido.
- Cumplir con las evaluaciones y/o actividades de seguimiento después del entrenamiento.
- En caso de alguna duda, consultar al supervisor inmediato.



**d. Del Asistente de Gestión de la Información.****Antes del curso de entrenamiento.**

- Enviar la Programación mensual de cursos y las disposiciones para las inscripciones, a las diferentes áreas y Empresas Contratistas de Yanacocha.
- Atender las solicitudes de inscripción de entrenamiento.
- Realizar las inscripciones de acuerdo al Programa de entrenamiento, a la Matriz de cursos y a la información enviada por el supervisor.

**Después del curso de entrenamiento.**

- Ingresar la información del curso: Lista de asistencia, Test de entrada y salida y Evaluación del Nivel 1 del ROI.
- Emitir reportes de asistencia y cumplimiento, de acuerdo a los requerimientos de su supervisor del área de Entrenamiento.

**2.8. Sistema de evaluación de la efectividad del Entrenamiento.**

El Sistema de evaluación de la efectividad del Entrenamiento otorgado, considera tres evaluaciones. Los registros de estas evaluaciones son ingresadas al sistema *Ellipse*, por el Asistente de Gestión de la Información. A continuación se describirá brevemente el contenido de cada evaluación:

- a. **Evaluación del Instructor:** Los asistentes evaluarán al instructor según encuesta establecida en el Formato de Evaluación de Nivel I del ROI **(RRHH-F-002)**. Los criterios establecidos de evaluación entre otros son: conocimiento del tema, diálogo y participación en clase.
- b. **Evaluación del curso de Entrenamiento por los asistentes:** El curso de entrenamiento se evaluará, en busca de oportunidades de mejora, teniendo en cuenta los criterios indicados en el Formato de Evaluación del Nivel I del ROI **(RRHH-F-002)**. Los criterios establecidos de evaluación son: objetivos, temas de curso, material didáctico utilizado y entregado a los participantes, así como el aula de clase.
- c. **Evaluación del personal asistente al curso de entrenamiento:** A cada asistente se le tomará un Test de entrada antes de iniciar el dictado del curso y al finalizar el curso se le tomará un Test de salida.

Se considerará que el asistente aprobó el curso, si tiene una nota igual o mayor a 80 puntos, en la escala de 0 a 100 puntos, y se actuará de acuerdo al siguiente detalle:

- En el caso de la Inducción General, si el personal obtiene una nota menor a 80 puntos, recibirá por parte del instructor un

refuerzo de los temas que sean necesarios y será reevaluado de manera oral. En caso de desaprobación por segunda vez, deberá llevar nuevamente la Inducción General.

- En el caso del Módulo Básico para Supervisores, si el personal obtiene una nota menor a 80 puntos, deberá reprogramarse para volver a llevar el curso completo.
- En el caso de los demás cursos, tanto del Módulo de Entrenamiento General o Específico, si el personal obtiene una nota menor a 80 puntos, el supervisor determinará si el trabajador requiere un reentrenamiento, mediante la observación de tareas en el campo o volver a asistir al curso de entrenamiento.

## **2.9. Revisión del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas y Consideraciones Generales.**

Se revisará el Programa de entrenamiento en Prevención de Pérdidas por lo menos una vez al año en base a la revisión y/o actualización del Manual de Prevención de Pérdidas y a la matriz de cursos de Entrenamiento.

Durante la ejecución del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas se tomará en cuenta las siguientes consideraciones generales:

a. En el dictado de los cursos de Prevención de Pérdidas a trabajadores de Yanacocha y sus empresas contratistas se deberá:

- Disponer de medios y materiales necesarios de acuerdo a la metodología seleccionada: *Data show, laptop o desktop*, videos, lapiceros, plumones, presentaciones del curso, formatos, materiales del participante, entre otros.
- Contar con un aula adecuada para los cursos a dictarse.
- Preparar Test de entrada y salida.
- Propiciar la participación y el aprendizaje de los asistentes.
- Dirigir el entrenamiento de acuerdo a la responsabilidad, habilidad, idioma y capacidad del personal asistente al curso.

b. Los instructores de Entrenamiento son los responsables del desarrollo del programa de entrenamiento establecido, quienes deberán poseer como mínimo los siguientes requisitos:

- Tener certificación como instructor mediante el curso de *Train the Trainers*.
- Para el dictado de la Inducción General, contar con la certificación vigente del Instituto de Seguridad Minera (ISEM).

- Para el dictado del Módulo de Entrenamiento Básico para los trabajadores que forman parte de la Línea de Supervisión, tener experiencia en la gestión de Prevención de Pérdidas como supervisor, o haber llevado un diplomado en Prevención de Pérdidas o cursos de especialización en temas de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Para el dictado del Módulo de Entrenamiento General y Específico, tener experiencia de por lo menos un año en campo en los temas a entrenar.

**FIGURA 23: DICTADO DE MÓDULO ESPECÍFICO A PERSONAL DE COMUNIDAD**



### **3. El ROI (Return on Investment).**

#### **3.1. Introducción.**

Todos los programas de capacitación debieran ser evaluados a fin de determinar el punto en el cual se cumplieron los objetivos, y cómo se puede mejorar el programa. Por lo tanto, si partimos de la base de que las soluciones formativas y las estrategias de desarrollo del recurso humano deben ser orientadas a lo mejor del rendimiento y de los resultados del negocio, el retorno de la inversión (ROI) debe ser una herramienta indispensable para todos los profesionales de la formación y el desarrollo.

Se trata de proporcionar datos fiables que demuestren el valor de las intervenciones de formación y desarrollo más allá de la satisfacción de los participantes, la adquisición de conocimientos y habilidades, su aplicación al puesto de trabajo y el impacto en el negocio, que se incluyen en la metodología de evaluación de cuatro niveles planteados por Donald L. Kirkpatrick<sup>+</sup>.

El objetivo del ROI es transformar estos resultados de la formación y rendimiento en términos económicos, de manera que puedan ser comprendidos, aprobados y apoyados por aquellos que no forman parte del departamento de formación, rendimiento

o recursos humanos. Se trata de traducirlos y comunicarlos a toda la organización, para que conozcan el valor de sus intervenciones y puedan tomarse decisiones acorde con los resultados obtenidos.

Piense en su programa más importante: uno que sea estratégico, costoso, prominente y que atraiga a la dirección, suponga que decide valorar el éxito del programa, mediante sus análisis, usted descubre que los participantes:

- Consideran que el programa es relevante para su trabajo.
- Adquirieron nuevos conocimientos y habilidades.
- Utilizaron los conocimientos y las habilidades con regularidad en el trabajo, aunque tuvieron ciertas dificultades en algunas áreas.
- Mejoraron algunas medidas importantes de la unidad de trabajo, incluyendo la calidad y la productividad.
- Obtuvieron un retorno del 105% de la inversión en el programa.
- Informaron de un aumento en la satisfacción laborar en su unidad de trabajo.

Entonces, ¿qué es el ROI? El ROI es la medida de responsabilidad que responde a la siguiente pregunta: ¿se

produce una rentabilidad financiera por invertir en un programa, proceso, iniciativa o solución de mejora de rendimiento? Es un indicador económico, lo que significa que tiene que ver con las matemáticas. El concepto de comparar los ingresos con la inversión se ha utilizado en los negocios durante siglos para medir el éxito de diversas oportunidades de inversión. Actualmente se está convirtiendo en una práctica común en las funciones organizativas que son consideradas como centros de costos, las cuales incluyen el aprendizaje y rendimiento en el puesto de trabajo (ARPT).

La contraparte del ROI, el análisis de costo-beneficio, se basa en la economía que los gastos de salud pública para combatir las plagas lograrían lo que se conoce actualmente como un ratio costo-beneficio de 84 a 1 (84:1). El análisis de costo-beneficio adquirió importancia en Estados Unidos a principios del siglo XX, cuando se utilizaban para justificar proyectos realizados de acuerdo con la Ley de Ríos y Puertos de 1.902 y la Ley de Control de Inundaciones de 1.936. El ROI y el ratio costo-beneficio proporciona indicadores similares acerca del éxito de la inversión, aunque el primero (ROI) presenta los ingresos (beneficios netos) en comparación con el costo, mientras que el



segundo (ratios costo-beneficio) compara los beneficios con los costos.

### **3.2. El ROI y los Niveles de Evaluación.**

La información sobre el ROI para el aprendizaje y rendimiento en el puesto de trabajo se incluye en el contexto de los cinco niveles de evaluación. Estos niveles representan categorías de datos:

#### **a. Nivel I: Reacción, satisfacción y acciones planificadas:**

Los datos que representan las reacciones de los participantes ante el programa y sus acciones planificadas se recopilan y analizan. Las reacciones podrían incluir las opiniones de los participantes acerca del contenido del curso, la facilitación y el entorno de aprendizaje. Esta categoría de datos también incluye los datos que suelen utilizarse para pronosticar la aplicación de los conocimientos y habilidades adquiridas, incluyendo la relevancia, la importancia, cantidad de nueva información y disposición de los participantes a recomendar el programa a otras personas.

- b. **Nivel II: Aprendizaje**: Se recopilan y analizan los datos que representan en qué grado los participantes adquirieron nuevos conocimientos y habilidades. Esta categoría de datos también incluye el nivel de confianza que los participantes tienen en su capacidad de aplicar lo que han aprendido.
- c. **Nivel III: Aplicación e implementación**: Se recopilan y analizan datos para determinar la medida en que los participantes aplican eficazmente los conocimientos y habilidades recién adquiridos. Esta categoría también incluye datos que describen los obstáculos que evitan la aplicación y cualquier otro elemento de apoyo en el proceso de transferencia de conocimientos.
- d. **Nivel IV: Impacto en el negocio**: Se recopilan y analizan datos para determinar el grado en que la aplicación de los conocimientos y habilidades adquiridas por los participantes influyeron positivamente en las medidas clave que se pretendía mejorar como consecuencia del programa. Al informar sobre los datos del nivel IV siempre se realiza un paso para distinguir entre los efectos del programa en estas medidas y otras influencias.

e. **Nivel V: Retorno de la inversión:** Las medidas de impacto se transforman en valores monetarios y se comparan con los costos totales del programa. Usted puede tener una mejora en la productividad, por ejemplo, pero para calcular el ROI, debe determinarse el valor monetario de esa mejora y lo que esa mejora le costó a usted. Si el valor monetario de la mejora de la productividad supera el costo, su cálculo da como resultado un ROI positivo.

### 3.3. **El ROI aplicado al Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas de Yanacocha.**

La administración del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas en Yanacocha está basado en la aplicación del ROI, nivel I y II, ambos son completados por el participante a la sesión de entrenamiento.

El nivel I del ROI (Reacción, satisfacción y acciones planificadas), es una encuesta semianónima que consta de las siguientes siete partes (Figura 24):

**FIGURA 24: FORMATO DE EVALUACIÓN DEL NIVEL I DEL ROI  
(RRHH-F-002)**

Yanacocha	FORMATO				CODIGO: RRHH-F-002		
RECURSOS HUMANOS	EVALUACIÓN DEL NIVEL 1				Ver: 00 / 15 oct 2007 Pag 1 de 1		
Curso: _____		Fecha: _____					
Instructor: _____		Lugar: _____					
Fotocheck del participante: _____							
Los siguientes enunciados se refieren a aspectos específicos del curso. Usando la siguiente escala sírvase indicar en qué medida está Ud. de acuerdo o en desacuerdo con cada uno de los siguientes enunciados. Marque el recuadro que mejor representa su respuesta.							
NA	1	2	3	4	5		
NO APLICA	MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NEUTRAL	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO		
Del curso:						1 2 3 4 5	
1. Los objetivos del curso se encuentran claramente establecidos.							
2. Los temas del programa se entienden claramente.							
3. El contenido del curso es aplicable a su trabajo.							
4. El material del participante está bien organizado y es fácil de entender.							
5. Se usó efectivamente materiales audiovisuales (videos, slide, papetógrafos, pizarra, etc.)							
6. El aula de clase fue la adecuada para este tipo de curso.							
Nombre de los instructores				Instructor 1		Instructor 2	
El (la) instructor (a):				NA	1	2	3
7. Mostró conocimiento del tema							
8. Presentó contenidos entendibles y clarificó conceptos.							
9. Propició diálogo y participación en el taller.							
10. Respondió correctamente a las preguntas.							
11. Manejó efectivamente las dinámicas de grupo.							
12. Mantuvo la discusión de manera efectiva.							
13. Mostró trato cordial y respeto a los participantes.							
Calificación Global del Curso				1	2	3	4
				Pésimo	Malo	Regular	Bueno
14. Mi calificación global de este curso es:							
15. ¿En que temas le hubiese gustado emplear mas tiempo de dictado? ¿O menos tiempo?							
16. ¿Cómo resultado de este curso, que es lo que Ud. Hará diferente en su trabajo?							
17. ¿Qué podría dificultar la aplicación (en su trabajo) de lo aprendido en el curso?							
18. Comentarios:							
Este documento no será controlado en formato impreso							
Elaborado	Revisado	Control	Aprobado				
Norma Villegas	Rafael Tupayachi	Arturo Novoa	Alberto Calle				
15-Sept-07	10-Oct-07	11-Oct-07	15-Oct-07				

Encabezado

Datos de la sesión de Entrenamiento

Reacción al Curso:  
06 preguntasReacción al Instructor:  
07 preguntasCalificación Global:  
01 preguntaComentarios Finales:  
04 preguntas

Control documentario

- a. **Encabezado:** Tiene el logo de la empresa incluyendo el área, nombre del Formato y la codificación de acuerdo al control documentario.

**b. Datos de la sesión de Entrenamiento:** Consta de los datos generales de la sesión de entrenamiento para facilidad de identificación, control e ingreso de la información de la sesión de Entrenamiento, esta sección es llenada por el participante y tiene los siguientes datos:

- Curso: Nombre del curso, de acuerdo al Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas.
- Fecha: Fecha de dictado de la sesión.
- Instructor: Nombre del instructor que dictó la sesión.
- Lugar: Donde se dictó el entrenamiento.
- Fotocheck del participante: consta de siete dígitos.

**c. Reacción / Satisfacción al Curso:** La primera parte de esta encuesta, muestra la reacción – satisfacción del entrenado hacia el curso de entrenamiento, consta de seis preguntas que se califican en una escala del 1 al 5, más la alternativa NA, el significado de estos valores son:

- NA: No Aplica.
- 1: Muy en desacuerdo.
- 2: En desacuerdo.
- 3: Neutral.
- 4: De acuerdo.
- 5: Muy de acuerdo.

Las seis preguntas con las que se califica esta sección son las siguientes:

- Pregunta 1: Los objetivos del curso se encuentran claramente establecidos.
- Pregunta 2: Los temas del programa se entienden claramente.
- Pregunta 3: El contenido del curso es aplicable a su trabajo.
- Pregunta 4: El material del participante está bien organizado y es fácil de entender.
- Pregunta 5: Se usó efectivamente materiales audiovisuales (videos, slide, papelógrafos, pizarra, etc.)
- Pregunta 6: El aula de clase fue la adecuada para este tipo de curso.

**d. Reacción / Satisfacción al Instructor:** La segunda parte de esta encuesta, muestra la reacción - satisfacción del entrenado hacia el instructor, consta de siete preguntas que se califican utilizando la escala anteriormente definida. Las preguntas con las que se califica esta sección son las siguientes:

- Pregunta 7: Mostró conocimiento del tema.
- Pregunta 8: Presentó contenidos entendibles y clarificó conceptos.
- Pregunta 9: Propició diálogo y participación en el taller.

- Pregunta 10: Respondió correctamente a las preguntas.
- Pregunta 11: Manejó efectivamente las dinámicas de grupo.
- Pregunta 12: Mantuvo la discusión de manera efectiva.
- Pregunta 13: Mostró trato cordial y respeto a los participantes.

e. **Calificación Global:** En la pregunta 14, el entrenado realiza la calificación global del curso, la percepción del curso de entrenamiento y del instructor, utilizando la siguiente escala:

- 1: Pésimo.
- 2: Malo.
- 3: Regular.
- 4: Bueno.
- 5: Muy Bueno.

f. **Comentarios Finales.**

En esta sección, se realiza tres preguntas abiertas y se solicita al entrenado un comentario final. Las preguntas que se realizan son las siguientes:

- Pregunta 15: ¿En qué temas le hubiese gustado emplear más tiempo?
- Pregunta 16: ¿Cómo resultado de este curso, qué es lo que Ud. hará diferente en su trabajo?

- Pregunta 17: ¿Qué podría dificultar la aplicación (en su trabajo) de lo aprendido en el curso?
- Pregunta 18: Comentarios finales del entrenado.

**g. Control Documentario.**

En esta última sección se muestra el control documentario que ha seguido este formato.

Adicionalmente, a la encuesta de nivel I del ROI (Reacción, satisfacción y acciones planificadas), el personal entrenado es evaluado en función del nivel II del ROI (Aprendizaje), para lo cual se toma un Test de Entrada, antes del inicio de la sesión de entrenamiento y un Test de Salida, al finalizar la sesión de entrenamiento. El aprendizaje que se mide es en el aula, es decir, el conocimiento que trajo y el conocimiento que se lleva.



**CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE INDICADORES Y RESULTADOS DEL**  
**PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS**  
**DE MINERA YANACocha S.R.L.**

**1. INTRODUCCIÓN.**

Prácticamente cualquiera puede medir el resultado de una organización ya sea en toneladas, en unidades, en ventas, a través de sus servicios, etc. Sin embargo, un administrador profesional debe saber y ser capaz de medir los insumos (*inputs*) que se requieren ingresar, para obtener esos resultados. Este es una de las diferencias entre un ejecutivo y un oficinista. Una buena analogía podría comparar el uso de las mediciones que hace un entrenador deportivo, un buen entrenador se interesará mucho por llegar a medir los resultados o las consecuencias del juego (el marcador del partido), pero la forma en que se vence al rival, es a través de la medición del trabajo de cada jugador y dándole las recomendaciones necesarias para mejorar. Sólo

al conocer el desempeño individual en cada área del programa, se puede tomar las medidas apropiadas para la mejora continua.

Si a usted no le interesa saber a dónde va, cualquier camino lo llevará ahí. Pero cuando le interesa saber realmente a dónde va, siempre va a querer tomar el mejor camino, las experiencias de otras organizaciones que han realizado el viaje con todo éxito, nos pueden proporcionar el modelo para ayudarnos a planear, organizar y orientar el camino que nos llevará al control del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas.

Para alcanzar este control es importante realizar la medición de algunos indicadores, estos indicadores se transforman en pruebas del rendimiento de la organización, no sólo permiten mejorar la evaluación del programa y del desempeño individual, sino que también permiten que cada supervisor oriente, pondere y corrija su propio desempeño y del personal a su cargo.

Recuerde, que tal como lo han destacado los líderes en consultoría gerencial: “no es posible administrar lo que no se puede medir”; el corazón del control administrativo es la medición del desempeño en términos objetivos y cuantificables.

Después de medir estos indicadores debemos evaluar, la evaluación del rendimiento consiste simplemente en determinar en qué grado se ha cumplido uno o varios de los objetivos. Esto generalmente se expresa, como se demostró antes, por medio de porcentajes. Esto permite determinar cuáles objetivos se han cumplido y cuáles no, qué cosa está funcionando bien y qué otras no lo están, qué cosas merecen felicitaciones y qué otras necesitan correcciones constructivas.

La medición y evaluación del Programa de Entrenamiento de Prevención de Pérdidas, se realizará en función de los indicadores establecidos por el área de Entrenamiento, los cuales se utilizarán para verificar el cumplimiento de los objetivos propuestos por el Programa.

Los indicadores establecidos por el área de Entrenamiento son los siguientes:

- Promedio del Test de entrada vs. salida del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas 2.009.
- Aprobados del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas 2.009.
- Participantes del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas 2.009.

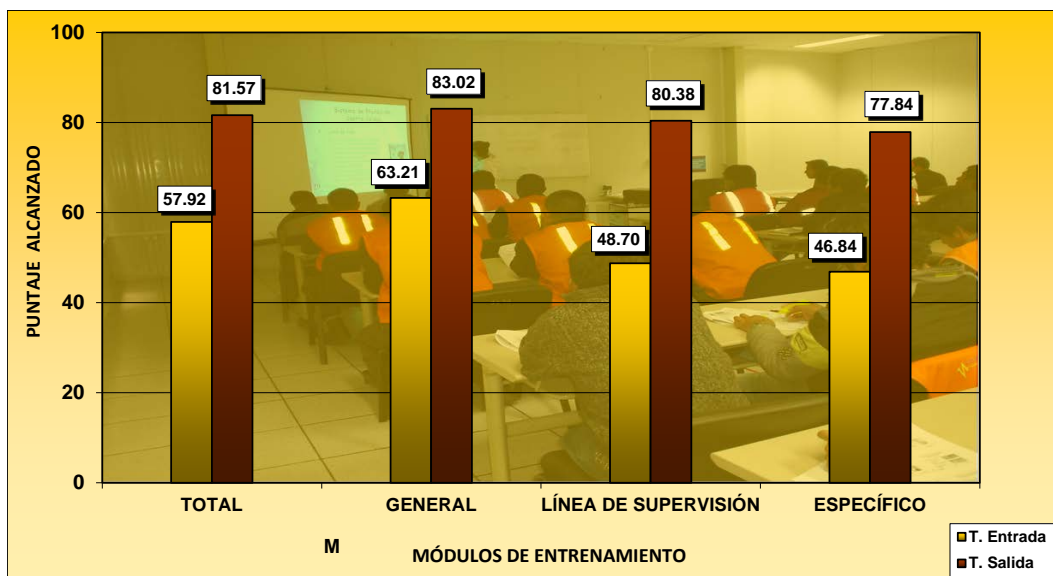
- Horas Hombre del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas 2.009.
- Evaluación de Nivel I ROI del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas 2.009.

## **2. ANÁLISIS DE INDICADORES DE ENTRENAMIENTO.**

### **2.1. Promedio alcanzado en Test de Entrada vs. Test de Salida del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas 2.009.**

El Gráfico 1 está referido al cumplimiento del primer objetivo del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas: **“Lograr personal competente para asumir sus responsabilidades cumpliendo la Política, Procedimientos y requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional”**.

**GRAFICO 1: PROMEDIO DE TEST DE ENTRADA VS. TEST DE SALIDA DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO**



**Fuente: Elaboración propia.**

El Gráfico 1 muestra en cada uno de los Módulos de Entrenamiento el promedio alcanzado en el Test de Entrada y en el Test de Salida, con estos valores se puede calcular el porcentaje de incremento del conocimiento, diferenciando el Promedio del Test de Salida del Test de Entrada.

El promedio obtenido en el Test de Salida de todo el Programa es de **81,57 puntos** frente a **57,92 puntos** obtenidos en el Test de Entrada, logrando un incremento del conocimiento del **40,8%**. Al realizar el análisis se observan los siguientes aspectos relevantes:

- a. El Módulo de Entrenamiento General muestra un promedio en el Test de Entrada de **63,21 puntos** y un promedio en el Test

de Salida de **83,02 puntos**, logrando **31,6%** de incremento en el porcentaje del conocimiento. Siendo el incremento más bajo con respecto a todos los módulos de Entrenamiento, sin embargo, logra el mayor puntaje en el Test de Salida. Los resultados alcanzados se deben principalmente a que:

- El Módulo de Entrenamiento General está comprendido de cursos cuyos contenidos son de fácil comprensión y habituales a todo trabajador, por lo que se obtienen los valores mencionados anteriormente.

b. El Módulo de Entrenamiento Básico para la línea de Supervisión muestra un promedio en el Test de Entrada de **48,70 puntos** y un promedio en el Test de Salida de **80,38 puntos**, logrando **65,1%** de incremento en el porcentaje del conocimiento. Siendo el incremento más alto con respecto a todos los módulos de Entrenamiento, sin embargo, logra menor puntaje en el Test de Salida en relación al Módulo de Entrenamiento General. Los resultados alcanzados se deben principalmente a:

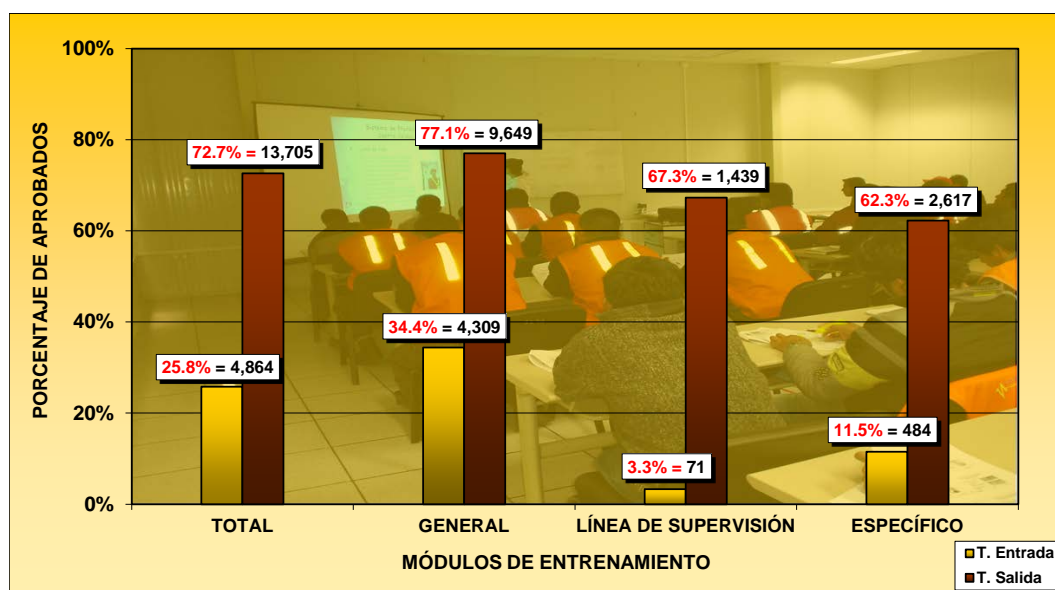
- La homogeneidad del personal participante y a su mayor nivel de preparación.
- El desconocimiento de sus funciones y responsabilidades en Prevención de Pérdidas, evidenciado por el puntaje obtenido en el Test de Entrada.

- c. El Módulo de Entrenamiento Específico muestra un promedio en el Test de Entrada de **46,84 puntos** y un promedio en el Test de Salida de **77,84 puntos**, logrando **66,2%** de incremento en el porcentaje del conocimiento. Los resultados alcanzados principalmente a:
- Este módulo de Entrenamiento está comprendido de cursos cuyos contenidos son especializados lo que dificulta la comprensión de los trabajadores.
  - La heterogeneidad del personal participante y a su menor nivel de preparación.

## **2.2. Aprobados del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas 2.009.**

El Gráfico 2 también está referido al cumplimiento del primer objetivo del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas: **“Lograr personal competente para asumir sus responsabilidades cumpliendo la Política, Procedimientos y requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional”**.

**GRAFICO 2: PORCENTAJE DE APROBADOS EN TEST DE ENTRADA Y SALIDA**



**Fuente: Elaboración propia.**

El Gráfico 2 muestra en cada uno de los Módulos de Entrenamiento la cantidad de personal aprobado en el Test de Entrada y en el Test de Salida y el porcentaje que representa en relación al personal asistente. El porcentaje de aprobación en el Test de Entrada de todo el Programa es de **25,8%** frente al **72,7%** en el Test de Salida. Al realizar el análisis se encuentran los siguientes aspectos relevantes (Mayor detalle Anexo 6):

- a. En el Test de Entrada, el Módulo de Entrenamiento Básico para la Línea de Supervisión obtiene el menor porcentaje de aprobación y el Módulo de Entrenamiento General obtiene el mayor porcentaje de aprobación.



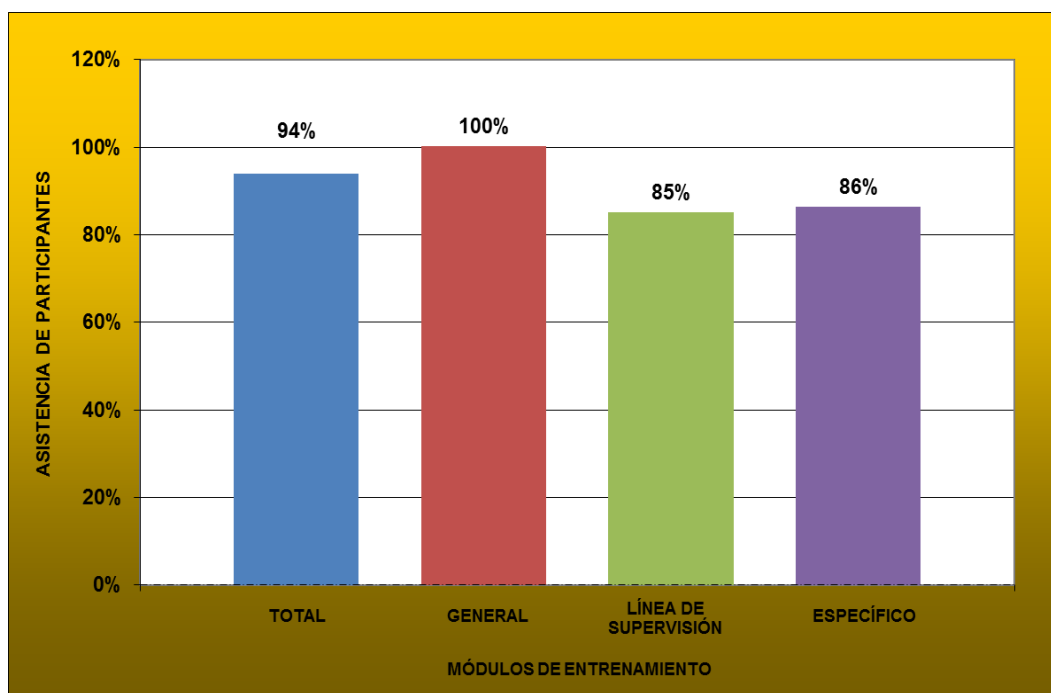
- b. En el Test de Salida, el Módulo de Entrenamiento Específico obtiene el menor porcentaje de personal aprobado y nuevamente el Módulo de Entrenamiento General obtiene el mayor porcentaje de personal aprobado.

Las razones de los resultados obtenidos son las mismas que se explicaron en el indicador anterior.

### **2.3. Cumplimiento de Asistencia de Participantes al Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas 2.009.**

El Gráfico 3 está referido al cumplimiento del segundo objetivo del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas: **“Desarrollar los Cursos comprendidos en la Matriz de Cursos de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas, teniendo en cuenta los diferentes niveles de funciones, responsabilidades, riesgos asociados a la tarea y al área del trabajador”**.

**GRAFICO 3: CUMPLIMIENTO DE ASISTENCIA AL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO**



**Fuente: Elaboración propia.**

El gráfico muestra el porcentaje de cumplimiento de asistencia al Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas. La asistencia al Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas se realiza a través de la participación de los trabajadores a los diferentes cursos desarrollados de la Matriz de Cursos de Entrenamiento. El indicador seleccionado para este objetivo es el porcentaje de asistencia, calculado en función de la estimación de la cantidad de personal que debería asistir frente a la cantidad de personal real asistente (Mayor detalle Anexo 7). Es

importante recalcar que la cantidad de personal estimado en su mayoría ha sido calculado en función de la información histórica.

El porcentaje total de cumplimiento de asistencia del Programa de Entrenamiento es de **94%**. Al realizar el análisis podemos indicar los siguientes aspectos relevantes:

- a. El cumplimiento de asistencia al Módulo de Entrenamiento General en Prevención de Pérdidas 2.009 es de **100%**. El porcentaje alcanzado se debe principalmente a que:
  - El curso de Inducción General es uno de los requisitos más importantes para la obtención del Fotocheck, el cual permite el ingreso del personal para laborar en la zona de operaciones de Minera Yanacocha S.R.L. En el año 2.009 ingresó más personal del que se había estimado.
  - La inasistencia al Repaso Anual provoca la desactivación del fotocheck, no permitiendo el ingreso del personal a la zona de operaciones.
  - La inasistencia a los otros cursos de este módulo no tienen sanción alguna.
  
- b. El cumplimiento de asistencia al Módulo de Entrenamiento Básico para la Línea de Supervisión en Prevención de Pérdidas 2.009, es de **85%**. El porcentaje alcanzado responde principalmente a:

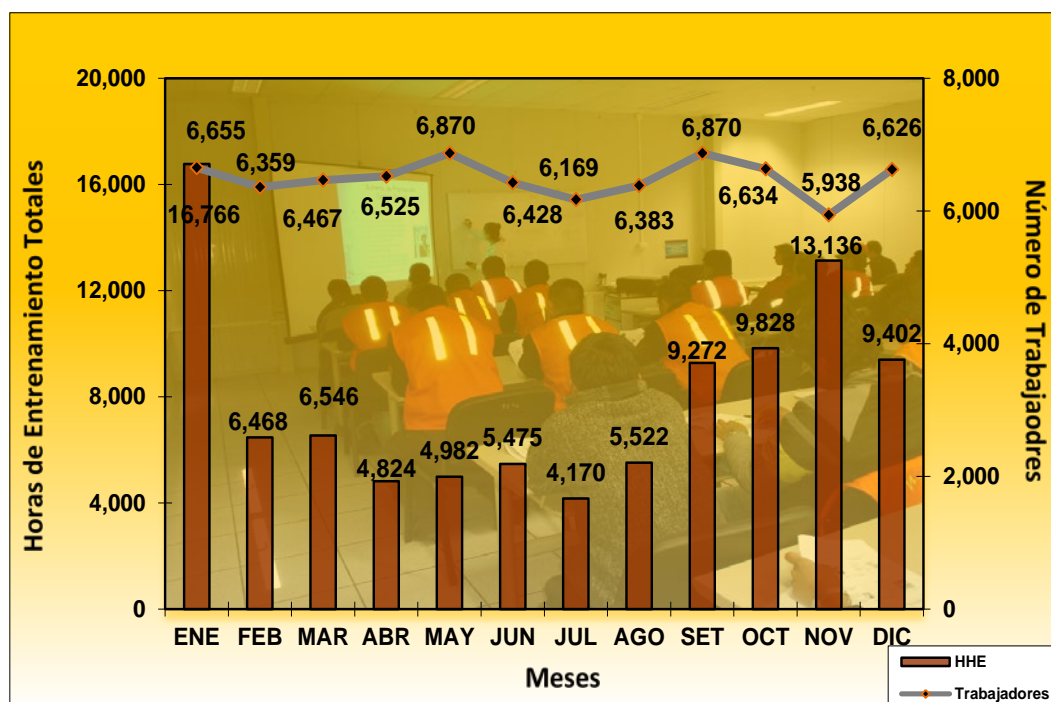
- La falta del compromiso con respecto a la seguridad, aún por parte del jefe inmediato, pues se prioriza la producción frente a la capacitación en el cumplimiento de la Matriz de Cursos de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas. Al tener el curso una duración de dos días, hace que los supervisores posterguen su asistencia debido a que les resulta difícil dejar el área de trabajo bajo su responsabilidad por dos días seguidos.
  - La ausencia de seguimiento al cumplimiento de la Matriz de Cursos de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas por parte de las áreas de Prevención de Pérdidas y Entrenamiento.
- c. El cumplimiento de asistencia al Módulo de Entrenamiento Específico en Prevención de Pérdidas 2.009 es de **86%**. El porcentaje alcanzado se debe principalmente a:
- Al desconocimiento y a la falta de importancia que se le brinda a los cursos específicos que son preparados en función del Manual Interno de Prevención de Pérdidas, con la finalidad de administrar el peligro.
  - La ausencia de seguimiento al cumplimiento de la Matriz de Cursos de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas por parte de las áreas de Prevención de Pérdidas y Entrenamiento.

#### **2.4. Horas Hombre del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas 2.009.**

Los Gráficos 4, 5 y 6, muestran el cumplimiento del tercer objetivo del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas: **“Obtener personal entrenado en Prevención de Pérdidas, para que al realizar sus tareas que puedan tener impacto significativo sobre la Seguridad y Salud Ocupacional en Yanacocha, apliquen medidas de control”.**

El cumplimiento de este objetivo se demuestra en la cantidad de horas de entrenamiento que se brindan en total y la cantidad de horas promedio que recibe cada trabajador (Mayor detalle Anexo 8).

**GRAFICO 4: HORAS HOMBRE TOTALES DE ENTRENAMIENTO DEL PROGRAMA (HHE) Y NÚMERO TOTAL DE TRABAJADORES EN LA EMPRESA**

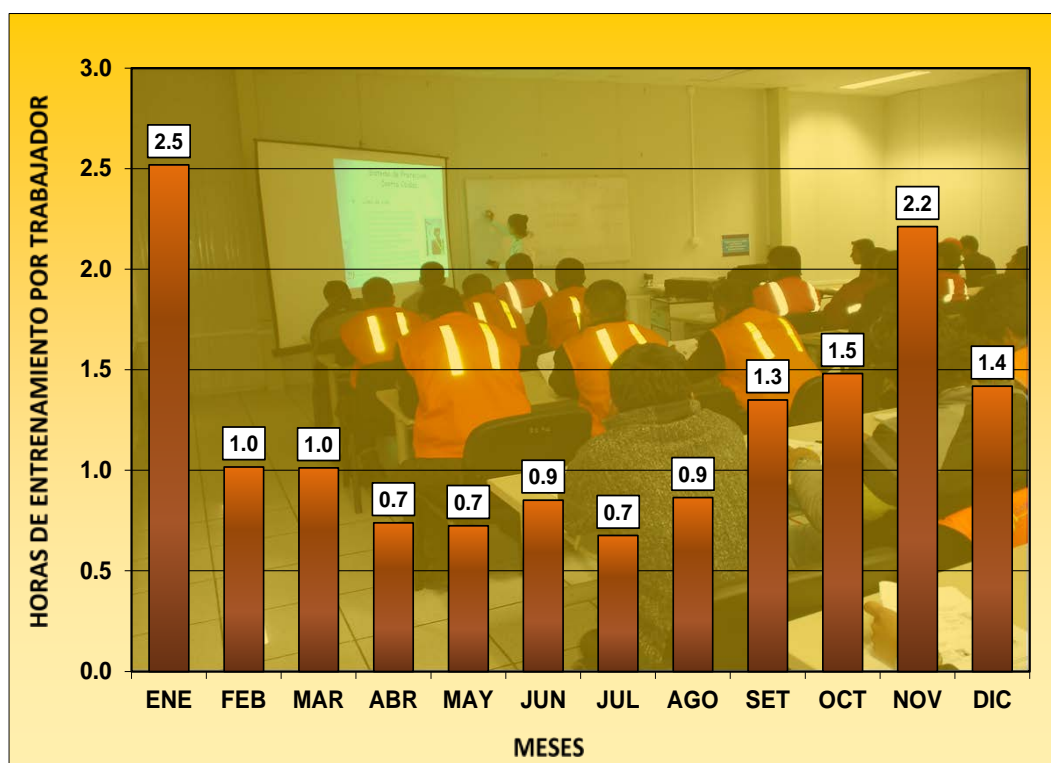


**Fuente: Elaboración propia.**

Del análisis del Gráfico 4 se identifican los siguientes aspectos relevantes:

- a. Durante el mes de Enero y en el último trimestre se observa un incremento en las horas hombre de entrenamiento, principalmente por el dictado del Repaso Anual, el cual empieza en el último trimestre y se extiende hasta el mes de Enero del próximo año.
- b. Durante los meses restantes la cantidad de horas hombre de entrenamiento se mantiene casi constante.

**GRAFICO 5: TOTAL DE HORAS DE ENTRENAMIENTO POR TRABAJADOR**

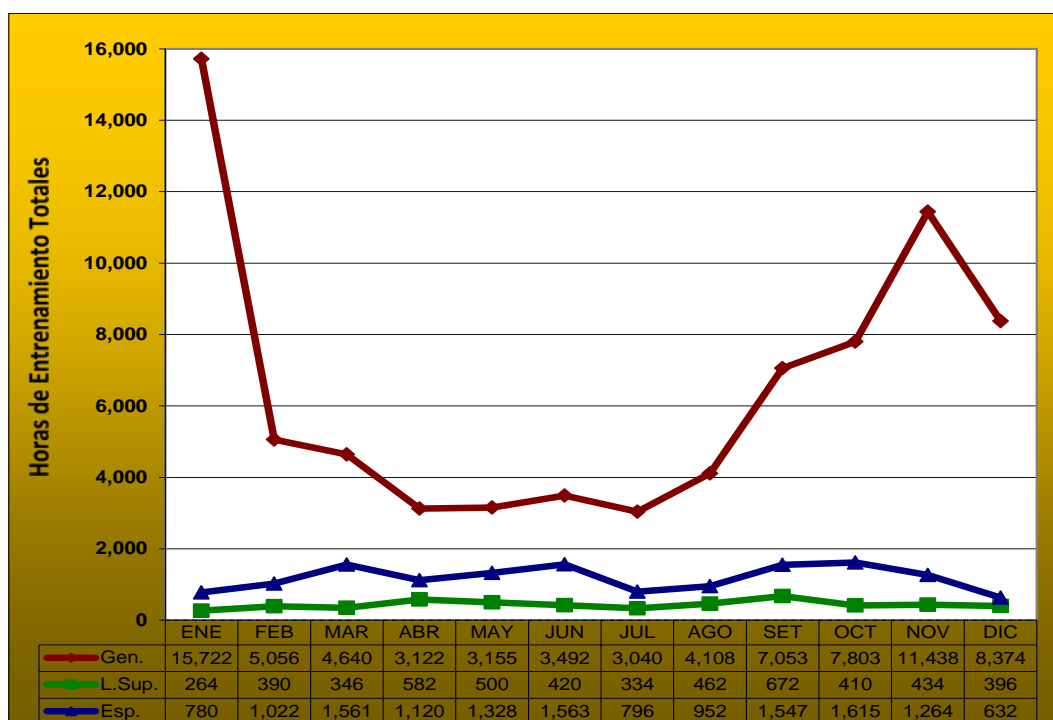


**Fuente:** Elaboración propia.

Del análisis del Gráfico 5 encontramos los siguientes aspectos relevantes:

- a. Durante el primer mes del año y el último trimestre se muestra un aumento en la cantidad de horas de entrenamiento por persona, esto es debido al dictado del Repaso Anual, sin embargo, las horas hombre de entrenamiento por persona no superan en promedio las **dos horas** mensuales, alcanzando al año un promedio de **14,8 horas**.

**GRAFICO 6: TOTAL DE HORAS DE ENTRENAMIENTO POR MÓDULO DE ENTRENAMIENTO**



**Fuente: Elaboración propia.**

Del análisis del Gráfico 6 y del Anexo 8 observamos los siguientes aspectos relevantes:

- a. El Módulo de Entrenamiento General es el módulo de entrenamiento que posee el mayor número de horas hombre de entrenamiento, debido principalmente al dictado de la Inducción General y el Repaso Anual, requisitos para obtener y desactivar el fotocheck respectivamente.
- b. Los Módulos de Entrenamiento Básico para la Línea de Supervisión y Específico a lo largo del año se mantiene constantes, estos cursos están orientados a administrar el peligro, es decir, aplicar las medidas de control a las diferentes



tareas que realizará el personal y evitar la ocurrencia de accidentes y para la línea de supervisión para mostrarles sus responsabilidades básicas. Sin embargo, es importante resaltar los siguientes puntos:

- El Módulo de Entrenamiento Específico reporta su valor más bajo en el mes de diciembre, pues el personal mayormente asiste al Repaso Anual y hay poco personal ingresante. Al final del año, hay muchos contratos que acaban y el personal mayormente toma vacaciones de fin de año.
- Mayor número de horas hombre de entrenamiento en la sesión de Seguridad en Trabajos en Altura correspondiente al Módulo de Entrenamiento Específico, la demanda se debe a la importancia adquirida después del accidente fatal por caída a diferente nivel acontecida en el año 2.005.

c. No es posible determinar el número de horas hombre de entrenamiento por módulo y área, debido a la dificultad de enlace entre la interfaz de la base de datos de Entrenamiento y el sistema Atenea (Base de datos de oficina de Admisión de Yanacocha).

## **2.5. Evaluación de Nivel I del ROI del Programa de Entrenamiento de Prevención de Pérdidas 2.009.**

La Tabla 10 muestra los resultados promedios obtenidos de la Evaluación del Nivel I del ROI del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas y de cada módulo de entrenamiento, de su análisis identificamos los siguientes aspectos relevantes:

**TABLA 10: RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE NIVEL I DEL ROI DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO – AÑO 2.009**

PREGUNTA	PROMEDIO POR MÓDULO DE ENTRENAMIENTO - 2,009			
	TOTAL	GENERAL	LÍNEA DE SUPERVISIÓN	ESPECÍFICO
1. Los objetivos del curso se encuentran claramente establecidos	4.37	4.37	4.42	4.32
2. Los temas del curso se entienden claramente	4.38	4.39	4.38	4.34
3. El contenido del curso es aplicable a su trabajo	4.43	4.42	4.56	4.38
4. El material del participante está bien organizado y es fácil de entender	4.35	4.36	4.38	4.33
5. Se usó efectivamente materiales audiovisuales (videos, slide, papelógrafos, pizarra, etc)	4.43	4.43	4.50	4.39
6. El aula de clase fue adecuada para este tipo de curso	4.32	4.29	4.34	4.40
7. El instructor mostró conocimiento del tema	4.45	4.45	4.53	4.44
8. El instructor presentó contenidos entendibles y clarifico conceptos	4.44	4.44	4.50	4.40
9. El instructor propició diálogo y participación en clase	4.44	4.46	4.50	4.34
10. El instructor respondió correctamente a las preguntas	4.43	4.42	4.50	4.41
11. El instructor manejó efectivamente las dinámicas de grupo	4.43	4.43	4.47	4.39
12. El instructor manejó la discusión / actividades focalizadas en los objetivos establecidos	4.39	4.41	4.44	4.33
13. El instructor mostró trato cordial y respetuoso con los participantes	4.57	4.57	4.59	4.55
14. CALIFICACIÓN GLOBAL DEL ENTRENAMIENTO	4.43	4.43	4.46	4.40
<b>PROMEDIO</b>	<b>4.42</b>	<b>4.42</b>	<b>4.47</b>	<b>4.39</b>
<b>N° ENCUESTAS</b>	<b>18,863</b>	<b>12,522</b>	<b>2,138</b>	<b>4,203</b>
<b>N° PARTICIPANTES</b>	<b>22,771</b>	<b>13,477</b>	<b>2,605</b>	<b>6,689</b>
<b>% ENCUESTADO</b>	<b>83%</b>	<b>93%</b>	<b>82%</b>	<b>63%</b>

**Fuente: Elaboración propia.**

Del análisis de la Tabla 10 podemos mencionar los siguientes aspectos relevantes:

- a. El Módulo de Entrenamiento Básico para la Línea de Supervisión muestra el mayor valor obtenido en promedio (**4,47**) y el Módulo de Entrenamiento Específico alcanza el menor valor en promedio (**4,39**) de los tres Módulos de Entrenamiento.
- b. La pregunta N° 13, “el instructor mostró trato cordial y respeto a los participantes” en los tres Módulos de Entrenamiento muestra el mayor valor.
- c. El menor valor en el Módulo de Entrenamiento General (**4,29**) y en el Módulo de Entrenamiento Básico para la Línea de Supervisión (**4,34**) se reporta en la pregunta N° 06, “el aula de clase fue la adecuada para este tipo de curso”.
- d. El menor valor obtenido en el Módulo de Entrenamiento Específico (**4,32**) se reporta en la pregunta N° 01 “los objetivos del curso se encuentran claramente establecidos”.
- e. También se aprecia que no todo el personal asistente es encuestado, del total del personal asistente al Programa de Entrenamiento sólo se encuestó al **83%**, el Módulo de Entrenamiento Específico es el que reporta menor cantidad de personal encuestado, sólo el **63%** y el que reporta mayor cantidad de personal encuestado es el Módulo de Entrenamiento General.

- f. En el Módulo de Entrenamiento General el curso que tiene menor porcentaje de personal encuestado es la Inducción General (**79%**) y en el Módulo de Entrenamiento Básico Línea de Supervisión el curso de Gestión de Riesgos (**72%**) obtiene el menor porcentaje de personal encuestado y el curso Investigación de Accidentes/Incidentes obtiene el mayor porcentaje de personal encuestado (**91%**). En el Módulo de Entrenamiento Específico el curso que tiene la mayor cantidad de personal encuestado es el curso Aislamiento de Energía (**85%**).

## **CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA**

El presente trabajo mostró la información integrada y relevante del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha S.R.L. del año 2.009, resultado de la recopilación y el análisis de las actividades realizadas y de la documentación generada por el Entrenamiento en Prevención de Pérdidas, impartido a todos los trabajadores de Yanacocha y sus empresas contratistas.

Las conclusiones del presente trabajo están relatadas en función de los objetivos establecidos del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas de Minera Yanacocha, de las cuales se desprenden las propuestas de mejora, basadas en la experiencia profesional en campo y la experiencia desarrollada en el dictado y elaboración de los diferentes cursos del Programa de Entrenamiento.

En esta primera parte desarrollaremos las conclusiones alcanzadas.

1. Respecto al objetivo: **“Lograr personal competente para asumir sus responsabilidades cumpliendo la Política, Procedimientos y requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional”**, concluimos que:

- Todos los Módulos de Entrenamiento muestran un incremento en el conocimiento, bordeando en promedio los **23 puntos** en una escala de 100 puntos.
- El Módulo que obtiene el menor incremento en el porcentaje del conocimiento es el Módulo de Entrenamiento General, debido principalmente a los cursos de Inducción General, en los que participan personal nuevo y de Repaso Anual, resumen de todos los temas de seguridad, sin embargo es el Módulo de Entrenamiento el que obtiene el mayor puntaje en el Test de Entrada.
- En contraparte al punto anteriormente descrito, el Módulo de Entrenamiento que muestra el mayor incremento en el porcentaje del conocimiento, es el Módulo de Entrenamiento Específico, debido principalmente a los cursos de Seguridad de Trabajos en Altura, Aislamiento de Energía y Control de Materiales y Químicos Peligrosos por ser los temas que más accidentes provocan. Sin embargo, al igual que en el punto anterior, se obtiene el menor puntaje en el Test de Entrada de los tres Módulos.
- El incremento en el conocimiento es proporcional al puntaje obtenido en el Test de Entrada, a menor puntaje obtenido el incremento será mayor.

- El Programa de Entrenamiento está enfocado principalmente en incrementar el conocimiento, pero no se desarrolla las otras dos partes neurálgicas que definen una competencia<sup>+</sup>; la habilidad y la actitud, principalmente a que el alcance de los cursos son en su mayoría teóricos.
- Existe una mayor tasa de desaprobación en los cursos del Módulo de Entrenamiento Específico, por la presencia de personal con bajo nivel de instrucción.

2. Respecto al objetivo: **“Desarrollar los Cursos comprendidos en la Matriz de Cursos de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas, teniendo en cuenta los diferentes niveles de funciones, responsabilidades, riesgos asociados a la tarea y al área del trabajador”**, se deduce que:

- Los tres Módulos de Entrenamiento: General, Básico para la Línea de Supervisión y Específico, desarrollan todos los cursos de la Matriz de Cursos de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas, en la que tenemos un porcentaje de asistencia promedio cercano al **94%**.
- Los cursos necesarios para la obtención y no desactivación del fotocheck tienen mayor asistencia, el curso de Inducción General y el Repaso Anual respectivamente.
- La falta de compromiso con respecto a la seguridad, la ausencia de seguimiento, el desconocimiento y a la falta de importancia que se le brinda a la Matriz de Cursos de Entrenamiento en Prevención de

+ Ver Glosario



Pérdidas por parte del Supervisor Inmediato, Entrenamiento y Prevención de Pérdidas, producen un bajo porcentaje de asistencia a los Módulos de Entrenamiento Básico para la Línea de Supervisión y Específico alcanzando en promedio el **86%** de asistencia.

3. Respecto al objetivo: **“Obtener personal entrenado en Prevención de Pérdidas, para que al realizar sus tareas que puedan tener impacto significativo sobre la Seguridad y Salud Ocupacional en Yanacocha, apliquen medidas de control”**.

En la Matriz de Cursos de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas se deduce que:

- No se indica el periodo de renovación o vigencia de cada curso, excepto para el Repaso Anual e Inducción General, por lo tanto, se deduce que son necesarios por única vez y/o cuando los procedimientos se actualicen (por general una vez al año). Debido a estas imprecisiones respecto al periodo de renovación o vigencia de cada curso y debido a la dificultad de enlace entre la interfaz de la base de datos de Entrenamiento y el sistema Atenea, no es posible lograr el cumplimiento del primer objetivo del Programa de Entrenamiento; **“Lograr personal competente para asumir sus responsabilidades cumpliendo la Política, Procedimientos y requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional”**.

- Los Módulos de Entrenamiento tienen duraciones variables: El Módulo de Entrenamiento General tiene una duración (sin incluir la Inducción General) de **8,5 horas** y es obligatorio para todo el personal, el Módulo de Entrenamiento Básico para la Línea de Supervisión tiene una duración de 10 horas adicionales y el Módulo de Entrenamiento Específico tiene una duración variable de **2 a 30,5 horas** dependiendo del cargo y de los trabajos realizados
- Por lo expuesto en el punto anterior, un supervisor que desarrolla todos los trabajos comprendidos en la Matriz de Cursos de Entrenamiento tendrá un entrenamiento total anual (incluyendo la Inducción General y no el Repaso Anual por ser un curso que es obligatorio al año) de **49 horas**, muy inferior al solicitado por el actual Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería.
- Cada puesto de trabajo en promedio requiere dos cursos del Módulo de Entrenamiento Específico, éstos hacen un total de **4 horas** adicionales, totalizando **22 horas** de entrenamiento anuales (incluyendo la Inducción General y no el Repaso Anual por ser un curso que es obligatorio al año).
- También es importante recalcar que de acuerdo a las observaciones realizadas no todos los trabajadores nuevos, ni aquellos que ejercen labores de supervisión cumplen con la Matriz de Cursos de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas.
- Mayor carga laboral en el último trimestre y el mes de Enero, esto por la obligatoriedad del Repaso Anual.

- El Módulo de Entrenamiento Específico tiene alta participación debido a su orientación para evitar la ocurrencia de accidentes y a la importancia adquirida después de accidentes fatales.
4. Respecto a la “**Evaluación de Nivel I ROI**” de todo el Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas, se concluye que:
- El valor promedio de todos los módulos es **4,45**, indicando buen grado de reacción al curso y hacia el instructor.
  - Las respuestas a las preguntas “El aula de clase fue la adecuada para este tipo de curso” y “Los objetivos del curso se encuentran claramente establecidos”, obtuvieron la más baja calificación, sin embargo superior al puntaje 4, que representa un buen calificativo.
  - El Módulo de Entrenamiento Específico y el curso de Inducción General son los que menor cantidad de personal encuestado tienen, sólo el **63%** y **79%** respectivamente. La causa es atribuible al personal con bajo grado de instrucción que tiene dificultad para escribir.

De acuerdo a las observaciones descritas y el arribo de sus conclusiones se recomienda los siguientes puntos por mejorar, los cuales serán descritos en función de los indicadores analizados.

1. Respecto al objetivo: “**Lograr personal competente para asumir sus responsabilidades cumpliendo la Política, Procedimientos y**

**requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional”,** sugerimos que:

- De acuerdo a los promedios alcanzados en los Test de Salida y de los porcentajes alcanzados, los cursos específicos se segmenten por puesto de trabajo: en personal obrero y personal administrativo, para realizar Tests de Salida más acordes a su nivel de comprensión. Así mismo, se recomienda evitar que los Tests de Salida tengan preguntas muy extensas y de difícil comprensión y si existiera personal con dificultad para leer y escribir se recomienda preguntas más gráficas que de lectura.

2. Respecto al objetivo: **“Desarrollar los Cursos comprendidos en la Matriz de Cursos de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas, teniendo en cuenta los diferentes niveles de funciones, responsabilidades, riesgos asociados a la tarea y al área del trabajador”.** Respecto a la asistencia a los diferentes cursos, se recomienda los siguientes puntos importantes:

- El dictado del Repaso Anual debería concluirse obligatoriamente en el mes de Diciembre, para lograr esto, los reportes del personal inasistente deben ser enviados hacia al supervisor responsable dentro de la primera semana para que tome acción inmediata y no se genere un cuello de botella al final del año. Adicionalmente, también se recomienda realizar campañas de difusión en la cual se

- comunique que la fecha de culminación (31 de Diciembre) es inamovible.
- En el mes de Diciembre deben programarse menor cantidad de sesiones del Módulo de Entrenamiento Específico, reduciendo la relación de Horas Hombre Instrucción vs. Personal asistente y los instructores se destinen al dictado del Repaso Anual para concluir con su dictado en el mes de Diciembre.
  - Enlazar la Base de Datos de Entrenamiento con el sistema Atenea, para obligar que el personal que no asista a los diferentes cursos programados no pueda ingresar a las operaciones, para lo cual, se realizarán los reportes oportunos a la línea de supervisión para que puedan tomar acción y proceder a inscribir y asegurar la asistencia de su personal. Así mismo, se recomienda también enviar el estado de su personal, es decir, si está aprobado y desaprobado para su respectivo seguimiento.
  - Hasta alcanzar el desarrollo del enlace descrito en el punto anterior, se recomienda entregar un distintivo a cada personal que asiste y aprueba los diferentes cursos, lo cual permitirá una rápida identificación en campo por parte del supervisor, del personal de Prevención de Pérdidas y de Entrenamiento.
  - Realizar observaciones en campo, aplicando la Evaluación de Nivel III del ROI, para verificar si el personal está aplicando lo aprendido en la sesión de entrenamiento y emitir reportes para que el supervisor tome acción de acuerdo a los hallazgos encontrados.

3. Respecto al objetivo: **“Obtener personal entrenado en Prevención de Pérdidas, para que al realizar sus tareas que puedan tener impacto significativo sobre la Seguridad y Salud Ocupacional en Yanacocha, apliquen medidas de control”**, se recomienda lo siguiente:

- Elevar la duración de cada curso, para obtener mayor número de horas de entrenamiento. Los cursos no sólo deberán tener parte teórica sino también parte práctica a manera de talleres.
- Establecer claramente el período de vigencia y renovación de cada curso. El distintivo descrito anteriormente para verificar rápidamente la asistencia y aprobación de los cursos, deberá ser diferente para cada período establecido de vigencia de los cursos, facilitando la identificación en campo de qué personal debe renovar sus cursos.
- Se recomienda incrementar el personal de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas para poder cumplir con lo establecido por la ley, respecto la cantidad de horas de entrenamiento.

4. Respecto a la **“Evaluación de Nivel I ROI”** de todo el Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas, se recomienda que:

- Seguir manteniendo los resultados obtenidos en la Evaluación del Nivel I del ROI y se sugiere incrementar los valores más bajos, como son la pregunta N° 01, “los objetivos del curso se encuentran claramente establecidos” y en la pregunta N° 06, “el aula de clase


fue la adecuada para este tipo de curso”. Para elevar el nivel de la pregunta N° 01, se recomienda trabajar los objetivos con preguntas para que cada participante los interiorice y no sólo leerlos, de igual modo, colocarlos en un lugar visible durante todo el dictado de la sesión, y cada cierto tiempo leerlos. Para elevar el puntaje de la pregunta N° 06 se recomienda alquilar salas más espaciosas y de mayor comodidad para el participante.

- Para alcanzar un mayor porcentaje de personal encuestado se recomienda simplificar el llenado de la Evaluación Nivel I ROI para hacerlo más accesible al personal de comunidad. Y para el personal reacio que no completa la encuesta por decisión propia, el instructor debe indicar que uno de los requisitos para considerar su asistencia es el correcto llenado de este formato.

**ANEXOS**



**ANEXO 1: PP-P-05.01: Entrenamiento, Inducciones y Competencias.\***

	<h1>Yanacocha</h1> <h2>Manual Prevención de Pérdidas</h2>	<p>20 de Marzo del 2009          Página 1 de 7          Revisión: 10          Documento PP-P-05.01</p>
<b>ENTRENAMIENTO, INDUCCIONES Y COMPETENCIAS</b>		
<p><b>1.0 PROPOSITO</b>  <i>Establecer los lineamientos para que los empleados de Yanacocha y sus contratistas reciban el entrenamiento basado en la identificación de necesidades asociados a los riesgos de seguridad, salud ocupacional y de nuestro sistema de gestión.</i></p> <p><b>2.0 ALCANCE</b>  <i>Este procedimiento aplica a los empleados de Yanacocha y contratistas.</i></p> <p><b>3.0 DEFINICIONES</b></p> <p><b>Auspiciador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persona que autoriza el ingreso de una persona o empresa contratista a instalaciones de Yanacocha para realizar labores o como visitante.</li> </ul> <p><b>Competencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto de habilidades, conocimiento y actitudes en términos de educación, capacitación y/o experiencia para realizar un trabajo seguro.</li> </ul> <p><b>Entrenamiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consiste en instruir conocimientos teóricos y/o prácticos del trabajo.</li> </ul> <p><b>Entrenamiento Básico en Prevención de Pérdidas a la Línea de Supervisión.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el entrenamiento exigido para la línea de supervisión, de Yanacocha y sus contratistas.</li> </ul> <p><b>Entrenamiento Específico de Prevención de Pérdidas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un programa dirigido a los trabajadores de acuerdo a su puesto de trabajo.</li> </ul> <p><b>Inducción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación inicial para informar y concientizar al trabajador para que ejecute su trabajo en forma segura, eficiente y correcta. Estas se dividen en :             <ul style="list-style-type: none"> <li>◊ <b>Inducción General:</b> Es una presentación a los trabajadores, con anterioridad a la asignación al puesto de trabajo, sobre temas principales de la política, reglas y prácticas generales.</li> <li>◊ <b>Inducción Específica:</b> Orientación para todo el personal nuevo y transferido a cargo de sus respectivos supervisores/capataces, que indica las vías y medios para controlar los riesgos del lugar de trabajo.</li> <li>◊ <b>Inducción para Visitantes:</b> Es una inducción proporcionada a los visitantes o personal temporal (Trabajadores que permanezcan menos de 14 días y que no realicen actividades críticas) antes de su ingreso a la operación.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Matriz de Cursos de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación de cursos que debe llevar y cumplir el trabajador de acuerdo a su puesto de trabajo.</li> </ul> <p><b>Repaso Anual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un curso anual para actualizar los conocimientos en temas de Prevención de Pérdidas.</li> </ul> <p><b>4.0 RESPONSABILIDADES</b></p> <p><b>Area de Recursos Humanos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurar que el personal sea competente para desarrollar tareas que pueden impactar en la Seguridad y Salud Ocupacional en el área de trabajo.</li> <li>- Definir las competencias de los trabajadores en corresponsabilidad con el Gerente del área.</li> <li>- Asegurar que los trabajadores en cada función estén conscientes de:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las consecuencias reales y potenciales de sus actividades de trabajo para la Seguridad y Salud Ocupacional y los beneficios que tiene en materia de Seguridad y Salud Ocupacional un mejor desempeño personal.</li> <li>• Sus funciones y responsabilidades y la importancia de lograr el cumplimiento de la política y procedimientos de Seguridad y Salud Ocupacional y de los requisitos del Sistema de Gestión de Salud y</li> </ul> </li> </ul>		

	<h1 style="background-color: #800040; color: white; padding: 5px;">Yanacocha</h1> <h2 style="color: #800040;">Manual Prevención de Pérdidas</h2>	<p>20 de Marzo del 2009          Página 2 de 7          Revisión: 10          Documento PP-P-05.01</p>
<b>ENTRENAMIENTO, INDUCCIONES Y COMPETENCIAS</b>		

*Seguridad Ocupacional, incluyendo los requisitos para la preparación y respuesta ante emergencia.*

- *Las consecuencias potenciales que tiene apartarse a los procedimientos operativos especificados.*
- *Tener en cuenta para la capacitación los diferentes niveles de responsabilidad, habilidad, idioma, capacidad y riesgo.*
- *Brindar el entrenamiento en temas de Prevención de Pérdidas de acuerdo a la matriz de cursos.*
- *Mantener registros del entrenamiento.*
- *Evaluar que el entrenador/instructor sea competente para desarrollar sus funciones.*

#### **Area de Contratos**

- *Asegurar que mediante la celebración de contratos, las empresas contratistas cumplan con los requerimientos de competencias de su personal.*

#### **Trabajadores**

- *Conocer y asistir a los programas de inducción y entrenamiento de acuerdo a su matriz de cursos.*
- *Aplicar los conocimientos adquiridos en el entrenamiento en la ejecución de su trabajo.*

#### **Línea de Supervisión & Auspiciadores de Visitantes**

- *Conocer y asistir a los programas de inducción y entrenamiento de acuerdo a su matriz de cursos.*
- *Aplicar los conocimientos adquiridos en el entrenamiento en la ejecución de su trabajo.*
- *Asegurarse que los trabajadores cumplan su matriz de cursos de entrenamiento y cualquier otro requerido en la evaluación de riesgos.*
- *Evaluar y documentar la competencia del personal a su cargo, para realizar su trabajo mediante las observaciones en el trabajo.*
- *Dar la Inducción Específica a los empleados nuevos o transferidos en sus áreas antes de iniciar su trabajo y mantener los registros correspondientes.*
- *Las personas que auspician visitantes, deben asegurar que reciban la inducción de visitantes antes de su ingreso al emplazamiento.*
- *Llenar los formatos de Inducción Específica (PP-F-05.01-01) y remitir una copia al Departamento de Prevención de Pérdidas en el plazo de 24 horas de completada la inducción.*
- *Asistir al Módulo de Entrenamiento Básico en Prevención de Pérdidas dentro de los primeros tres meses de ser nombrado como supervisor.*
- *Recoger el formato de retroalimentación de parte de los visitantes y entregarlo al área de Prevención de Pérdidas.*

#### **Gerentes**

- *Cumplir y asegurar el cumplimiento de las responsabilidades de la línea de supervisión.*
- *Definir las competencias de los trabajadores en corresponsabilidad con el área de Recursos Humanos.*

#### **Departamento de Prevención de Pérdidas**

- *Apoyar y asesorar en el diseño y actualizaciones de los programas de entrenamiento en seguridad como sea necesario.*
- *Auditar aleatoriamente el cumplimiento del Programa de Entrenamiento de Prevención de Pérdidas.*

### **5.0 PROCEDIMIENTO**

#### **Inducción General en Prevención de Pérdidas**

- *Todos los empleados nuevos que trabajarán en el emplazamiento por más de 14 días requieren completar la Inducción General.*
- *Los empleados que trabajarán menos de 14 días en una tarea crítica requieren completar la Inducción General.*

#### **Entrenamiento en Inducción Específica**

- *Este entrenamiento será realizado y documentado (PP-F-05.01-01) por el Supervisor inmediato/Auspiciador de cada empleado nuevo o transferido.*
- *Para contratistas que permanecerán en el emplazamiento por menos de 14 días, el auspiciador dará inducción específica antes de la ejecución del trabajo.*

	<h1 style="background-color: #800040; color: white; padding: 5px;">Yanacocha</h1> <h2 style="color: #800040;">Manual Prevención de Pérdidas</h2>	<p>20 de Marzo del 2009          Página 3 de 7          Revisión: 10          Documento PP-P-05.01</p>
<b>ENTRENAMIENTO, INDUCCIONES Y COMPETENCIAS</b>		

- Un listado del personal que ha recibido la inducción específica será remitido al Departamento de Prevención de Pérdidas mensualmente.
- El entrenamiento en Inducción Específica será dado en el lugar de trabajo, y en un ambiente que asegure que el mensaje pueda ser efectivamente entregado, cumpliendo los requerimientos legales vigentes.

#### **Inducción para Visitantes**

- El responsable de la visita se asegurará que el invitado reciba la *Inducción para Visitantes* de Yanacocha antes de ingresar a las instalaciones.
- El responsable de la visita se asegurará que el invitado tenga el equipo de protección personal apropiado y cumpla con las reglas y regulaciones de seguridad mientras dure la visita.

#### **Evaluación de la Efectividad del Entrenamiento**

La efectividad de los programas de entrenamiento deberá medirse y revisarse por medio de lo siguiente:

- Evaluando la calidad del entrenamiento impartido (ejemplo: uso de cuestionarios, evaluaciones de curso y exámenes después del entrenamiento). Por parte del área de Gestión de Talento y Entrenamiento.
- Observando y evaluando las prácticas de trabajo y/o lugares de trabajo, y
- Los análisis de accidentes/incidentes que identifiquen al entrenamiento como una causa básica o subyacente.

#### **Administración y Manejo de Registros**

El área de Gestión de Talento y Entrenamiento debe documentar e implementar procesos para asegurar la integridad y corrección de los registros de entrenamiento y para demostrar la debida diligencia. Esto deberá incluir:

- Retención, archivamiento y recuperación de registros de entrenamiento;
- Matrículas y participación en los programas de entrenamiento.
- Materiales de entrenamiento y/o evaluación

Todos los registros de entrenamiento se llevarán conforme al Estándar de Manejo de Registros del Área de Gestión de Talento y Entrenamiento.

#### **6.0 ANEXOS**

PP-F-05.01-01: Orientación para Empleados Nuevos o Transferidos.

PP-F-05.01-02: Cartilla para Visitas.

PP-F-05.01-03: Formato de Retroalimentación.

#### **7.0 DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

No aplica.

<i>Versión</i>	<i>Fecha</i>	<i>Descripción</i>	<i>Autor</i>	<i>Aprobado</i>	<i>Firma Aprobador</i>
01	05.06.03	Final	Bob Arnold	Bob Arnold	
02	16.10.03	Revisión 1	Bob Arnold	Bob Arnold	
03	20.03.09	Revisión 10	María Saavedra	Luisa Narro	



	<h1>Yanacocha</h1>	20 de Marzo del 2009 Página 4 de 7 Revisión: 10 Documento PP-F-05.01-01
	<h2>Manual Prevención de Pérdidas</h2>	
<b>ORIENTACION PARA EMPLEADOS NUEVOS O TRANSFERIDOS</b>		



# CHECKLIST

Orientación para empleados nuevos o transferidos

CODIGO	FOTOCHECK

EMPRESA		GERENCIA	
AREA	DEPARTAMENTO	SECCION	
APELLIDOS Y NOMBRES			FECHA INGRESO
OCCUPACION		FECHA CHECKLIST	FECHA REFORZAMIENTO

### Información General

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

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

### Obligaciones Generales

- |                                                      |                                                             |                                                             |                                                                           |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Normas Generales de MYSRL   | <input type="checkbox"/> Reporte de Accidentes e Incidentes | <input type="checkbox"/> Reporte Condiciones Sub Estándares | <input type="checkbox"/> En caso de duda informar al supervisor inmediato |
| <input type="checkbox"/> Normas Específicas del Area |                                                             | <input type="checkbox"/> Reporte Actos Sub Estándares       |                                                                           |

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

### Obligaciones de Prevención de Pérdidas

- |                                                               |                                                                    |                                                                                                    |                                                   |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Recibió Manual de Supervisión de PDP | <input type="checkbox"/> Procedimientos Internos del Area          | <input type="checkbox"/> MSDS                                                                      | <input type="checkbox"/> Capacitación en la tarea |
| <input type="checkbox"/> Recibió Manual de Bolsillo de PDP    | <input type="checkbox"/> Permisos de trabajos especiales           | <input type="checkbox"/> Autorizaciones de Conducción-Operación                                    | <input type="checkbox"/> Derecho a decir NO       |
| <input type="checkbox"/> Reglamento de SHM                    | <input type="checkbox"/> Recibió Manual de Respuesta de Emergencia | <input type="checkbox"/> Recibió Matriz de Competencias de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas |                                                   |

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

### Peligros Asociados al Trabajo

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

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

NOTA: Los ítems registrados en esta 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 Supervisor:

Ap. y Nom del Trabajador:

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Firma

ESTE DOCUMENTO NO ESTÁ CONTROLADO EN FORMATO FÍSICO

	<h1>Yanacocha</h1>	20 de Marzo del 2009 Página 5 de 7 Revisión: 10 Documento PP-F-05.01-01
	<h2>Manual Prevención de Pérdidas</h2>	

**ORIENTACION PARA EMPLEADOS NUEVOS O TRANSFERIDOS**



# CHECKLIST

*Orientación para empleados nuevos o transferidos*

**CODIGO DE FOTOCHECK**

EMPRESA:		GERENCIA:	
AREA:	DEPARTAMENTO:	SECCION:	
APELLIDOS Y NOMBRES:			FECHA DE INGRESO:
OCUPACION:		FECHA DE CHECKLIST:	FECHA REFORZAMIENTO:

### Equipo de Protección Personal

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Trabajo a realizar						
	Espacios Confinados	Excavaciones y zanjas	Trabajos en caliente	Trabajos en Altura	Equipo de Izaje y Grúas	Trabajos cerca de cables eléctricos	Trabajos Específicos
Protección de la cabeza							
Protección Visual							
Protección de mano							
Protección de pies							
Protección Auditiva							
Trajes de Protección							
Arnés de Cuerpo Entero							
Líneas de Anclaje con Absorbedor de impacto							
Línea de Vida							
Careta de Soldar con Filtros de vidrio adecuado							
Ropa de Protección de cuero cromado							
Careta de esmerilar							
Lentes de Seguridad tipo Goggles							
Ropa de Protección de Cuero							
Respirador de filtros para humos metálicos							
Cinturón / Correa (tipo liniero)							
Barbiquejo							
Red							
Respirador contra polvo							
Chaleco Reflectivo							
Cascos Aislantes Antichoques							
Calzado dieléctrico con punta reforzada							

**NOTA:** Lo 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 compiladas por el Supervisor, y retornada al Responsable de Prevención de Pérdidas

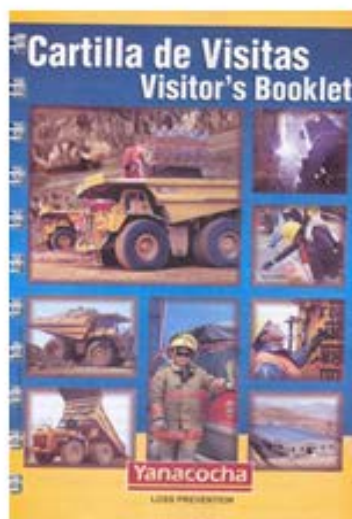
INDICAR:  APLICABLE     NO APLICABLE    **NOTA:** Color Amarillo Significa Obligatorio

Ap. Y Nombre del Supervisor:    <div style="text-align: center; border-top: 1px solid black; width: 100px; margin: 0 auto;">Firma</div>	Ap. Y Nombre del Trabajador:    <div style="text-align: center; border-top: 1px solid black; width: 100px; margin: 0 auto;">Firma</div>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ESTE DOCUMENTO NO ESTÁ CONTROLADO EN FORMATO FÍSICO

	<h1 style="background-color: #800000; color: white; padding: 5px; display: inline-block;">Yanacocha</h1> <h2 style="margin-top: 10px;">Manual Prevención de Pérdidas</h2>	<p>20 de Marzo del 2009          Página 6 de 7          Revisión: 10          Documento PP-F-05.01-02</p>
<b>CARTILLA PARA VISITAS</b>		

I



### ANEXO I

#### PERSONAL STATEMENT ON HEALTH CONDITION OF VISITORS TO MYSRL-CAJAMARCA SITE

I, \_\_\_\_\_ declare:  
 I am in good health and I am not the carrier of any long term illnesses that could affect my health during my visit to MYSRL at an altitude up to 4200 mts. above sea level.

SIGNATURE \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Complete and turn in to Security or Badging prior to entering site.

### ANEXO II

I, \_\_\_\_\_ have read and agree to follow the requirements outlined in this Visitor's Handbook.

Signature \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Turn in to Badging or security prior to entering site.

ESTE DOCUMENTO NO ESTÁ CONTROLADO EN FORMATO FÍSICO

### ANEXO I

#### DECLARACION PERSONAL SOBRE EL ESTADO DE SALUD DE VISITANTES A LAS INSTALACIONES DE MYSRL - CAJAMARCA.

YO, \_\_\_\_\_ declaro que me encuentro en buen estado de salud y que no padezco de enfermedades crónicas que puedan afectar mi salud durante una visita a MYSRL a una altura de hasta 4200 mts sobre el nivel del mar.

FIRMA \_\_\_\_\_

Número de documento de identidad: \_\_\_\_\_

Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Llenar y devolver esta declaración a Seguridad o Identificación antes de ingresar al emplazamiento.

### ANEXO II

Yo, \_\_\_\_\_ he leído y acepto cumplir los requisitos descritos en este Manual del Visitante.

Firma \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Devolver esta declaración a Identificación o Seguridad antes de ingresar al emplazamiento.

ESTE DOCUMENTO NO ESTÁ CONTROLADO EN FORMATO FÍSICO

ESTE DOCUMENTO NO ESTÁ CONTROLADO EN FORMATO FÍSICO



# Yanacocha

## Manual Prevención de Pérdidas

20 de Marzo del 2009  
Página 7 de 7  
Revisión: 10  
Documento PP-F.05.01.03

### FORMATO DE RETROALIMENTACION

Peligros Detectados en Areas Visitadas		Fecha:		Observación	
Visitante		Firma: .....		Lugar	
Empresa		No		Observación	
Areas visitadas:		SI		Observación	
Item	Descripción	SI	No	Lugar	Observación
1	El Supervisor le comunicó los peligros adecuadamente de las áreas visitadas				
2	De todo el recorrido efectuado en las diferentes instalaciones de Yanacocha podría indicarnos algún (Peligro / Condición Sub Estándar) que haya identificado que pueda causar accidentes al personal  <b>Peligro biológico</b> (Virus, bacterias, Hongos, etc) en alguna área visitada				
3	El EPP suministrado por el Supervisor Yanacocha fue el adecuado para la visita				
4	Las señalizaciones en cada instalación visitada son las adecuadas ¿Se necesita implementar mayor señalización?				
5	La comunicación adecuadamente que hacer en caso de suscitarse una emergencia				
Se le agradece por las sugerencias que contribuyan a mejorar las instalaciones de Yanacocha y poder contar con ambiente de trabajo y prácticas seguras, si tuviera alguna otra sugerencia favor indicar:					

## ANEXO 2: Matriz de Cursos de Entrenamiento de Prevención de Pérdidas



### Matriz de Entrenamiento

Área		Puesto Crítico para el Sistema de Salud y Seguridad	Prevención de Pérdidas																				
N°	PUESTO		Inducción General (Prevención de Pérdidas)	Introducción a la Prevención de Pérdidas	Introducción al Sistema de Higiene Industrial y EPP	Respuesta a Emergencia	Repeaso Anual en Prevención de Pérdidas	Creación de Riesgos	Inspecciones	Investigación de Accidentes	Observación de Tareas	Reuniones de Seguridad y Comunicaciones y Personales	Controles de Productos Químicos Peligrosos	Aislamiento de Energía	Seguridad de Trabajos en Altura	Seguridad en Espacio Confinado	Manejo Delictivo	Manejo de Camionetas 4x4	Seguridad en Trabajo de Vigías y Cuadradores	Seguridad en Excavaciones y Zanjas	Seguridad en Trabajos en Calle	Seguridad en Andamios y Plataformas	Entrenamiento D 50
			General	Módulo Básico Línea de Supervisión					Módulo de Entrenamiento Específico														
<b>CARGUIO Y ACARREO</b>																							
1	ASISTENTE DISPATCH SERVICIOS	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	PD	PD	X	X	X	X	PD		
2	ASISTENTE SUPERINT CARGUIO & ACARREO	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	PD	PD	X	X	X	X	PD		
3	ASISTENTE TECNICO DISPATCH	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	PD	PD	X	X	X	X	PD		
4	AUXILIAR CARGUIO ACARREO	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	PD	PD	X	X	X	X	PD		
5	AUXILIAR SEÑALIZACION	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	EN	PD	PD	EN	X	X	X	X		
6	CAPATAZ MINA	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	PD	PD	EN	X	X	X	PD		
7	CAPATAZ VIAS	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	EN	EN	EN	X	X	X	X		
8	CONTROLADOR EQUIPO VIAS MINA	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	EN	EN	EN	X	X	X	X		
9	CONTROLADOR FLUFFING VIAS OESTE	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	EN	EN	EN	X	X	X	X		
10	GERENTE MINA	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	EN	EN	X	X	X	X	X		
11	INGENIERO I OPERACIONES MINA	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	EN	EN	X	EN	X	X	X		
12	JEFE GENERAL CARGUIO & ACARREO	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	EN	EN	X	X	X	X	X		
13	JEFE GENERAL DISPATCH Y PLANEAMIENTO	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	EN	EN	X	X	X	X	X		
14	LIDER EQUIPOS MINA	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	EN	EN	EN	X	X	X	X		
15	LIDER SEÑALIZACION	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	EN	PD	PD	EN	X	X	X	X		
16	OPERADOR CAMABAJA 793	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	EN	X	EN	PD	X	X	X	X	X		
17	OPERADOR CAMABAJA VOLVO	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	EN	X	EN	PD	X	X	X	X	X		
18	OPERADOR CAMION MINA	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	EN	X	EN	PD	X	X	X	X	X		
19	OPERADOR CAMION MINA II	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	EN	X	EN	PD	X	X	X	X	X		
20	OPERADOR CARGADOR FRONTAL 966	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	EN	X	EN	PD	X	X	X	X	X		
21	OPERADOR CARGADOR FRONTAL 992	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	EN	X	EN	PD	X	X	X	X	X		
22	OPERADOR CARGADOR FRONTAL (992 - 994)	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	EN	X	EN	PD	X	X	X	X	X		
23	OPERADOR CARGADOR FRONTAL 994I	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	EN	X	EN	PD	X	X	X	X	X		
24	OPERADOR CISTERNA 777	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	EN	X	EN	PD	X	X	X	X	X		
25	OPERADOR CISTERNA VOLVO	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	EN	X	EN	PD	X	X	X	X	X		
26	OPERADOR EXCAVADORA 2500	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	EN	X	EN	PD	X	X	X	X	X		
27	OPERADOR EXCAVADORA 330	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	EN	X	EN	PD	X	X	X	X	X		
28	OPERADOR MOTONIVELADORA	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	EN	X	EN	PD	X	X	X	X	X		
29	OPERADOR PALA HIDRAULICA	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	EN	X	EN	PD	X	X	X	X	X		
30	OPERADOR PALA HIDRAULICA II	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	EN	X	EN	PD	X	X	X	X	X		
31	OPERADOR RELEVO CAMION	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	EN	X	EN	PD	X	X	X	X	X		
32	OPERADOR RELEVO CARGUIO	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	EN	X	EN	PD	X	X	X	X	X		
33	OPERADOR RELEVO PALA CARGA 994	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	EN	X	EN	PD	X	X	X	X	X		
34	OPERADOR RODILLO	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	EN	PD	X	X	X	X	X		
35	OPERADOR TRACTOR ORUGA	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	EN	X	EN	PD	X	X	X	X	X		
36	OPERADOR TRACTOR RUEDAS	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	EN	X	EN	PD	X	X	X	X	X		
37	PLANNER MINA	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	EN	EN	X	X	X	X	X		
38	SECRETARIA AREA MINA	No	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
39	SUPERINTENDENTE DE MINA	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	EN	EN	X	X	X	X	X		
40	SUPERINTENDENTE PRODUCCION MINA	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	EN	EN	X	X	X	X	X		



Área		Puesto Crítico para el Sistema de Salud y Seguridad	Prevención de Pérdidas																							
N°	PUESTO		Inducción General (Prevención de Pérdidas)					Gestión de Riesgos					Controles de Productos Químicos Peligrosos			Seguridad en Espacios Confinados					Seguridad en Andamios y Plataformas					
			Introducción a la Prevención de Pérdidas	Introducción al Sistema de Higiene Industrial y EPP	Respuesta a Emergencia	Repaso Anual en Prevención de Pérdidas	Inspecciones	Investigación de Accidentes	Observación de Tareas	Reuniones de Seguridad y Comunicaciones y Personales	Atarimamiento de Energía	Seguridad de Trabajos en Altura	Seguridad en Espacio Confinado	Manejo Defensivo	Manejo de Camionetas 4x4	Seguridad en Trabajo de Vigas y Cuadradores	Seguridad en Excavaciones y Zanjas	Seguridad en Trabajos en Caliente	Seguridad en Andamios y Plataformas	Entrenamiento D 50						
General					Módulo Básico Línea de Supervisión					Módulo de Entrenamiento Específico																
<b>CARGUIO Y ACARREO</b>																										
41	SUPERVISOR DISPATCH	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	EN	EN	X	X	X	X	X	X
42	SUPERVISOR PROD COSTOS MINA	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	EN	EN	X	X	X	X	X	X
43	SUPERVISOR PROYECTOS MINA	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	EN	EN	X	X	X	X	X	X
44	SUPERVISOR TAJOS	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	EN	EN	X	X	X	X	X	X
45	SUPERVISOR VIAS	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	EN	EN	X	X	X	X	X	X
<b>PERFORACION</b>																										
46	AUXILIAR PERFORACION II	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PD	PD	X	X	X	X	X	X
47	AUXILIAR PERFORACION III	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PD	PD	X	X	X	X	X	X
48	AUXILIAR PERFORACION Y VOLADURA	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	EN	EN	X	X	X	PD	PD	X	X	X	X	X	X
49	CAPATAZ PERFORACION	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	PD	PD	X	X	X	X	X	X
50	OPERADOR RELEVO PERFORADORA	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PD	PD	X	X	X	X	X	X
51	JEFE GENERAL PERFORACION Y VOLADURA	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	EN	PD	X	X	X	X	X	X
52	OPERADOR PERFORADORA	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
53	OPERADOR PERFORADORA I	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PD	PD	X	X	X	X	X	X
54	OPERADOR PERFORADORA II	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
55	OPERADOR PERFORADORA III	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	X	EN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
56	SUPERVISOR PERFORACION	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	EN	EN	X	X	X	X	X	X
<b>VOLADURA</b>																										
57	AUXILIAR VOLADURA II	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	EN	EN	X	X	EN	PD	X	X	X	X	X	X
58	LIDER GRUPO VOLADURA	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	EN	EN	X	X	EN	PD	X	X	X	X	X	X
59	OPERADOR CAMION GRUA PERFORACION	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	EN	EN	X	X	EN	PD	X	X	X	X	X	X
60	OPERADOR CAMION STEMING II	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	EN	EN	X	X	EN	PD	X	X	X	X	X	X
61	OPERADOR VOLADURA	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	X	X	X	X	EN	EN	X	X	EN	PD	X	X	X	X	X	X
62	SUPERVISOR VOLADURA MINA	No	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	EN	X	X	EN	PD	X	X	X	X	X	X

**LEYENDA:**

EN	ENTRENAMIENTO NECESARIO
X	NO APLICABLE
ES	ENTRENAMIENTO SUGERIDO
PD	POR DEFINIR CON CADA JEFATURA DE AREA

### ANEXO 3: Formato de Evaluación de Nivel I del ROI (RRHH-F-002)

<b>Yanacocha</b>	<b>FORMATO</b> <b>EVALUACIÓN DEL NIVEL 1</b>	CODIGO: RRHH-F-002 Ver. 00 / 15 oct 2007 Pag 1 de 1														
RECURSOS HUMANOS																
Curso: _____ Fecha: _____																
Instructor: _____ Lugar: _____																
Fotocheck del participante: _____																
Los siguientes enunciados se refieren a aspectos específicos del curso. Usando la siguiente escala sírvase indicar en qué medida está Ud. de acuerdo o en desacuerdo con cada uno de los siguientes enunciados. <b>Marque el recuadro que mejor representa su respuesta.</b>																
NA	1	2	3	4	5											
NO APLICA	MUY EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NEUTRAL	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO											
Del curso:					1	2	3	4	5							
1. Los objetivos del curso se encuentran claramente establecidos																
2. Los temas del programa se entienden claramente																
3. El contenido del curso es aplicable a su trabajo																
4. El material del participante está bien organizado y es fácil de entender																
5. Se usó efectivamente materiales audiovisuales (videos, slide, papelógrafos, pizarra, etc.)																
6. El aula de clase fue la adecuada para este tipo de curso																
Nombre de los instructores					Instructor 1					Instructor 2						
El (la) instructor (a):					NA 1 2 3 4 5					NA 1 2 3 4 5						
7. Mostró conocimiento del tema																
8. Presentó contenidos entendibles y clarificó conceptos																
9. Propició diálogo y participación en el taller																
10. Respondió correctamente a las preguntas																
11. Manejó efectivamente las dinámicas de grupo																
12. Mantuvo la discusión de manera efectiva																
13. Mostró trato cordial y respeto a los participantes																
Calificación Global del Curso					1	2	3	4	5							
					Pésimo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno							
14. Mi calificación global de este curso es:																
15. ¿En qué temas le hubiese gustado emplear más tiempo de dictado? ¿O menos tiempo?																
16. ¿Cómo resultado de este curso, qué es lo que Ud. hará diferente en su trabajo?																
17. ¿Qué podría dificultar la aplicación (en su trabajo) de lo aprendido en el curso?																
18. Comentarios:																
<b>Este documento no será controlado en formato impreso</b>																
<b>Elaborado</b>	<b>Revisado</b>	<b>Control</b>	<b>Aprobado</b>													
Norma Villegas	Rafael Tupayachi	Arturo Novoa	Alberto Calle													
15-Sept-07	10-Oct-07	11-Oct-07	15-Oct-07													

## ANEXO 4: Formato de Control de Asistencia (RRHH-F-007)

<b>Yanacocha</b>		<b>FORMATO</b>				CODIGO: RRHH-F-007	
RECURSOS HUMANOS		CONTROL DE ASISTENCIA				Ver. 00 / 15 oct. 2007 Página 1 de 1	
Tipo de Actividad ó Evento						N° de Sesión	
Curso <input checked="" type="checkbox"/> Repaso <input type="checkbox"/> Charla <input type="checkbox"/> Reunión <input type="checkbox"/> Evaluaciones <input type="checkbox"/> Otro: _____							
Nombre del Evento o Actividad				Lugar	Fecha	Duración (horas)	Total Asistentes
Apellidos y Nombres del Expositor ó Instructor			N° Fotocheck del Expositor ó Instructor	Empresa del Expositor ó Instructor	Firma del expositor ó Instructor		
N°	N° Fotocheck	Apellidos y Nombres	Área ó Departamento	Empresa	Firma	Control Adicional (VB)	
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							
27							
28							
29							
30							
Observaciones							
1							
2							

NOTA: (VB) Solo será utilizado por el instructor en caso de necesitar un control adicional de asistencia colocando un visto bueno (√) solo para los asistentes al evento o actividad, si no asistió se debe dejar en blanco.

Este documento no será controlado en formato impreso

Elaborado	Revisado	Control	Aprobado
Norma Villegas	Víctor García	Arturo Novoa	Alberto Calle
15-Sept-07	10-Oct-07	11-Oct-07	15-Oct-07

**ANEXO 5: Programación Mensual de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas, Medio Ambiente y Responsabilidad Social – Enero 2.009**

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS, MEDIO AMBIENTE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL Enero 2009				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
6	6	7	8	9
<p>INTRODUCCIÓN A LA INICIATIVA INDUS TRIAL Y SUP</p> <p>9:00 am - 10:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>10:00 am - 11:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>REPASO ANUAL P01 C/JM-KW24.5</p> <p>MAN 12:00pm-2:00pm IAR: 13:00m-13:30m</p>	<p>TRABAJOS EN CALIENTE</p> <p>9:00 am - 10:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>10:00 am - 11:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>REPASO ANUAL P01 C/JM-KW24.5</p> <p>MAN 12:00pm-2:00pm IAR: 13:00m-13:30m</p>	<p>CONTROL DE MATERIALES QUIMICOS Y PELIGROSOS</p> <p>9:00 am - 10:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>REPASO ANUAL P01 C/JM-KW24.5</p> <p>MAN 12:00pm-2:00pm IAR: 13:00m-13:30m</p>	<p>EXCAVACIONES Y ZANJAS</p> <p>9:00 am - 10:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>10:00 am - 11:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>REPASO ANUAL P01 C/JM-KW24.5</p> <p>MAN 12:00pm-2:00pm IAR: 13:00m-13:30m</p>	<p>ANDAMIOS Y PLATAFORMAS</p> <p>10:00 am - 11:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>REPASO ANUAL P01 C/JM-KW24.5</p> <p>MAN 12:00pm-2:00pm IAR: 13:00m-13:30m</p>
12	13	14	15	16
<p>INTRODUCCION A LA INICIATIVA INDUS TRIAL Y SUP</p> <p>9:00 am - 10:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>10:00 am - 11:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>REPASO ANUAL P01 C/JM-KW24.5</p> <p>MAN 12:00pm-2:00pm IAR: 13:00m-13:30m</p>	<p>ESTRUCUTOS CONFINADOS</p> <p>9:00 am - 10:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>10:00 am - 11:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>REPASO ANUAL P01 C/JM-KW24.5</p> <p>MAN 12:00pm-2:00pm IAR: 13:00m-13:30m</p>	<p>WOD BASICO SUPERVISORES</p> <p>CIC (A-E) Comedia (N 20)</p> <p>(Ora 2) 9:00 am - 10:00 am</p> <p>REPASO ANUAL P01 C/JM-KW24.5</p> <p>MAN 12:00pm-2:00pm IAR: 13:00m-13:30m</p>	<p>WOD BASICO SUPERVISORES</p> <p>CIC (A-E) Comedia (N 20)</p> <p>(Ora 2) 9:00 am - 10:00 am</p> <p>REPASO ANUAL P01 C/JM-KW24.5</p> <p>MAN 12:00pm-2:00pm IAR: 13:00m-13:30m</p>	<p>TRABAJOS EN CALIENTE</p> <p>10:00 am - 11:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>REPASO ANUAL P01 C/JM-KW24.5</p> <p>MAN 12:00pm-2:00pm IAR: 13:00m-13:30m</p>
18	20	21	22	23
<p>ASLAMIENTO DE ENERGIA</p> <p>9:00 am - 10:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>10:00 am - 11:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>REPASO ANUAL P01 C/JM-KW24.5</p> <p>MAN 12:00pm-2:00pm IAR: 13:00m-13:30m</p>	<p>EXCAVACIONES Y ZANJAS</p> <p>10:00 am - 11:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>11:00 am - 12:00 pm - SALA 20 K01 24.5</p> <p>REPASO ANUAL P01 C/JM-KW24.5</p> <p>MAN 12:00pm-2:00pm IAR: 13:00m-13:30m</p>	<p>CONTROL DE MATERIALES QUIMICOS Y PELIGROSOS</p> <p>9:00 am - 10:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>REPASO ANUAL P01 C/JM-KW24.5</p> <p>MAN 12:00pm-2:00pm IAR: 13:00m-13:30m</p>	<p>ESTRUCUTOS CONFINADOS</p> <p>9:00 am - 10:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>10:00 am - 11:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>REPASO ANUAL P01 C/JM-KW24.5</p> <p>MAN 12:00pm-2:00pm IAR: 13:00m-13:30m</p>	<p>ANDAMIOS Y PLATAFORMAS</p> <p>10:00 am - 11:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>REPASO ANUAL P01 C/JM-KW24.5</p> <p>MAN 12:00pm-2:00pm IAR: 13:00m-13:30m</p>
26	27	28	29	30
<p>TRABAJOS EN ALTIURA</p> <p>9:00 am - 10:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>10:00 am - 11:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>REPASO ANUAL P01 C/JM-KW24.5</p> <p>MAN 12:00pm-2:00pm IAR: 13:00m-13:30m</p>	<p>ASLAMIENTO DE ENERGIA</p> <p>9:00 am - 10:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>10:00 am - 11:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>REPASO ANUAL P01 C/JM-KW24.5</p> <p>MAN 12:00pm-2:00pm IAR: 13:00m-13:30m</p>	<p>VIGIAS Y CUADROS</p> <p>9:00 am - 10:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>REPASO ANUAL P01 C/JM-KW24.5</p> <p>MAN 12:00pm-2:00pm IAR: 13:00m-13:30m</p>	<p>TRABAJOS EN CALIENTE</p> <p>9:00 am - 10:00 am - SALA 20 K01 24.5</p> <p>REPASO ANUAL P01 C/JM-KW24.5</p> <p>MAN 12:00pm-2:00pm IAR: 13:00m-13:30m</p>	<p>CONTROL DE ERRORES Y SEGUIMIENTOS</p> <p>9:00 am - 10:00 am - SALA 20 K01 24.5</p>

## ANEXO 6: Promedio de Test de Entrada y Salida del Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas 2.009

Cursos del Programa de Entrenamiento	Asistentes Evaluados	Promedio Test de Entrada	Aprobados Test de Entrada	Porcentaje Aprobación T. Entrada	Promedio Test de Salida	Aprobados Test de Salida	Porcentaje Aprobación T. Salida	Incremento (Delta)	Porcentaje de Mejora
Inducción General	2,324	47.81	284	12%	75.37	1,467	63%	27.56	57.6%
Introducción a la Prevención de Pérdidas	981	55.97	78	8%	82.17	702	72%	26.20	46.8%
Introducción al Sistema de Higiene Industrial y EPP	942	53.34	50	5%	80.09	625	66%	26.75	50.1%
Respuesta a Emergencias	923	55.76	72	8%	81.84	660	72%	26.08	46.8%
Repaso Anual de Prevención de Pérdidas	7,352	71.25	3,825	52%	86.07	6,195	84%	14.82	20.8%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>12,522</b>	<b>63.21</b>	<b>4,309</b>	<b>34%</b>	<b>83.02</b>	<b>9,649</b>	<b>77%</b>	<b>19.81</b>	<b>31.3%</b>
Gestión de Riesgos	469	49.93	22	5%	78.72	304	65%	28.79	57.7%
Investigación de Accidentes e Incidentes	533	49.66	25	5%	80.51	364	68%	30.85	62.1%
Inspecciones	378	47.81	8	2%	81.15	257	68%	33.34	69.7%
Observaciones de Tareas	379	47.72	8	2%	80.93	257	68%	33.21	69.6%
Comunicaciones Personales y Reuniones Grupales	379	47.71	8	2%	80.93	257	68%	33.22	69.6%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>2,138</b>	<b>48.70</b>	<b>71</b>	<b>3%</b>	<b>80.38</b>	<b>1,439</b>	<b>67%</b>	<b>31.68</b>	<b>65.1%</b>
Control de Materiales y Químicos Peligrosos	681	43.93	19	3%	82.33	475	70%	38.40	87.4%
Aislamiento de Energía	803	45.49	81	10%	75.96	460	57%	30.47	67.0%
Seguridad de Trabajos en Altura	1,053	49.34	130	12%	78.61	669	64%	29.27	59.3%
Seguridad en Espacios Confinados	368	44.59	26	7%	74.31	202	55%	29.72	66.7%
Manejo Defensivo	0	NA	0	NA	NA	0	NA	NA	NA
Seguridad en el trabajo de Vigías y Cuadradores	93	30.38	1	1%	80.58	60	65%	50.20	165.2%
Seguridad en Excavaciones y Zanjas	439	42.87	68	15%	72.38	223	51%	29.51	63.8%
Seguridad en Trabajos en Caliente	485	62.38	146	30%	83.77	368	76%	21.39	34.3%
Seguridad en Andamios y Plataformas elevadas	212	32.23	11	5%	69.29	120	57%	37.06	115.0%
Entrenamiento para Representantes D50	71	38.58	2	3%	78.27	40	56%	41.71	114.1%
Entrenamiento de camionetas 4*4	0	NA	0	NA	NA	0	NA	NA	NA
<b>SUBTOTAL</b>	<b>4,203</b>	<b>46.84</b>	<b>484</b>	<b>12%</b>	<b>77.84</b>	<b>2,617</b>	<b>62%</b>	<b>31.00</b>	<b>66.2%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>18,863</b>	<b>57.92</b>	<b>4,864</b>	<b>25.8%</b>	<b>81.57</b>	<b>13,705</b>	<b>72.7%</b>	<b>23.65</b>	<b>40.8%</b>

## ANEXO 7: Tabla de Asistencia al Programa de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas 2.009

MÓDULO DE ENTRENAMIENTO GENERAL														
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL	ESTIMADO	CUMPLIMIENTO
Inducción General	255	308	319	209	240	213	292	338	391	253	212	3.250	3.000	100%
Introducción a la Prevención de Pérdidas	26	28	30	53	67	29	47	587	41	44	63	1.065	1.000	95%
Introducción al Sistema de Higiene Industrial y EP	51	28	61	84	50	42	24	540	41	44	39	1.050	1.000	97%
Respuesta a Emergencias	26	28	30	53	67	29	47	529	41	44	63	1.007	1.000	95%
Repaso Anual de Prevención de Pérdidas	3.018	193	34	0	0	0	0	0	585	1.956	1.319	7.105	7.194	95%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>3.379</b>	<b>555</b>	<b>474</b>	<b>359</b>	<b>416</b>	<b>317</b>	<b>410</b>	<b>1.994</b>	<b>1.099</b>	<b>2.241</b>	<b>1.656</b>	<b>13.477</b>	<b>13.434</b>	<b>100%</b>
MÓDULO BÁSICO LINEA DE SUPERVISIÓN														
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL	ESTIMADO	CUMPLIMIENTO
Gestión de Riesgos	26	92	60	74	50	42	55	39	85	41	44	647	720	90%
Investigación de Accidentes e Incidentes	27	28	29	52	50	42	29	117	86	41	44	584	720	81%
Inspecciones	26	27	28	55	50	42	27	25	55	41	43	459	540	85%
Observaciones de Tareas	26	24	28	55	50	42	26	25	55	41	43	457	540	85%
Comunicaciones Personales y Reuniones Grupos E	27	24	28	55	50	42	26	25	55	41	43	458	540	85%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>132</b>	<b>155</b>	<b>173</b>	<b>291</b>	<b>250</b>	<b>210</b>	<b>167</b>	<b>231</b>	<b>336</b>	<b>205</b>	<b>198</b>	<b>2.665</b>	<b>3.060</b>	<b>85%</b>
MÓDULO DE ENTRENAMIENTO ESPECÍFICO														
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL	ESTIMADO	CUMPLIMIENTO
Control de Materiales y Químicos Peligrosos	53	58	61	86	50	106	59	115	71	101	64	882	1.000	82%
Aisamiento de Energía	54	42	65	79	94	123	75	89	132	71	46	948	1.000	93%
Seguridad de Trabajos en Altura	62	145	154	116	150	158	83	135	154	211	76	1.594	1.800	89%
Seguridad en Espacios Confinados	38	33	45	36	42	66	24	37	48	80	19	498	540	92%
Manejo de Residuo	53	68	72	59	47	74	43	80	79	118	67	867	900	96%
Seguridad en el trabajo de Vigías y Cuadrantes	5	8	16	0	7	0	34	16	9	37	11	146	180	81%
Seguridad en Escaleras y Zócalos	30	79	121	52	69	47	17	118	54	37	10	646	720	90%
Seguridad en Trabajos en Calle	63	54	58	58	59	67	34	49	52	90	24	600	720	82%
Seguridad en Andamios y Plataformas elevadas	27	24	21	44	26	25	29	5	10	31	35	284	360	79%
Entrenamiento para Representantes OEO	0	0	29	0	23	22	0	26	5	0	0	105	180	58%
Entrenamiento de camiones 4*4	0	0	22	15	11	11	0	0	0	0	0	59	180	33%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>390</b>	<b>511</b>	<b>664</b>	<b>545</b>	<b>699</b>	<b>338</b>	<b>476</b>	<b>639</b>	<b>791</b>	<b>632</b>	<b>316</b>	<b>6.639</b>	<b>7.740</b>	<b>86%</b>
<b>TOTAL DE PARTICIPANTES</b>	<b>3,901</b>	<b>1,291</b>	<b>1,311</b>	<b>1,235</b>	<b>1,195</b>	<b>882</b>	<b>1,117</b>	<b>3,019</b>	<b>2,095</b>	<b>3,190</b>	<b>2,210</b>	<b>22,771</b>	<b>24,234</b>	<b>94%</b>

**Anexo 8: Tabla de Horas Hombre de Entrenamiento Totales y por Trabajador del Programa (HHE) y Número de Trabajadores en la Empresa**

MÓDULO DE ENTRENAMIENTO GENERAL	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Inducción General	3,483	4,158	4,307	2,822	2,930	3,240	2,876	3,942	4,563	5,279	3,416	2,862	43,875
Introducción a la Prevención de Pérdidas	39	42	45	80	75	101	44	71	881	62	66	95	1,588
Introducción al Sistema de Higiene Industrial y EPP	102	56	122	168	100	84	92	48	1,080	82	88	78	2,100
Respuesta a Emergencias	26	28	30	53	50	67	29	47	529	41	44	63	1,007
Repaso Anual de Prevención de Pérdidas	12,072	772	136	0	0	0	0	0	0	2,340	7,824	5,276	28,420
<b>SUBTOTAL</b>	<b>15,722</b>	<b>5,056</b>	<b>4,640</b>	<b>3,122</b>	<b>3,155</b>	<b>3,492</b>	<b>3,040</b>	<b>4,108</b>	<b>7,053</b>	<b>7,803</b>	<b>11,438</b>	<b>8,374</b>	<b>77,000</b>
MÓDULO BÁSICO LINEA DE SUPERVISIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Gestión de Riesgos	52	184	120	148	100	84	110	78	170	82	88	78	1,294
Investigación de Accidentes e Incidentes	54	56	58	104	100	84	58	234	172	82	88	78	1,168
Inspecciones	52	54	56	110	100	84	54	50	110	82	86	80	918
Observaciones de Tareas	52	48	56	110	100	84	56	50	110	82	86	80	914
Comunicaciones Personales y Reuniones Grupales	54	48	56	110	100	84	56	50	110	82	86	80	916
<b>SUBTOTAL</b>	<b>264</b>	<b>390</b>	<b>346</b>	<b>582</b>	<b>500</b>	<b>420</b>	<b>334</b>	<b>462</b>	<b>672</b>	<b>410</b>	<b>434</b>	<b>396</b>	<b>5,210</b>
MÓDULO DE ENTRENAMIENTO ESPECÍFICO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Control de Materiales y Químicos Peligrosos	116	116	122	172	100	212	118	106	230	142	202	128	1,764
Aislamiento de Energía	108	84	130	158	188	246	150	178	156	264	142	92	1,896
Seguridad de Trabajos en Altura	124	290	308	232	300	316	166	270	308	422	300	152	3,188
Seguridad en Espacios Confinados	76	66	90	72	84	132	48	74	96	160	60	38	996
Manejo Defensivo	106	136	144	118	94	148	86	160	158	236	214	134	1,734
Seguridad en el trabajo de Vigías y Cuadradores	10	16	32	0	14	0	68	32	18	74	22	6	292
Seguridad en Excavaciones y Zanjas	60	158	242	104	138	94	34	24	236	108	74	20	1,282
Seguridad en Trabajos en Caliente	126	108	116	116	118	134	68	98	104	104	180	48	1,320
Seguridad en Andamios y Plataformas elevadas	54	48	42	88	52	50	58	10	20	62	70	14	568
Entrenamiento para Representantes D50	0	0	247	0	196	187	0	0	221	43	0	0	893
Entrenamiento de camionetas 4*4	0	0	88	60	44	44	0	0	0	0	0	0	236
<b>SUBTOTAL</b>	<b>780</b>	<b>1,022</b>	<b>1,561</b>	<b>1,120</b>	<b>1,328</b>	<b>1,563</b>	<b>796</b>	<b>952</b>	<b>1,547</b>	<b>1,615</b>	<b>1,264</b>	<b>632</b>	<b>14,179</b>
<b>TOTAL HORAS HOMBRE DE ENTRENAMIENTO</b>	<b>16,766</b>	<b>6,468</b>	<b>6,546</b>	<b>4,824</b>	<b>4,982</b>	<b>5,475</b>	<b>4,170</b>	<b>5,522</b>	<b>9,272</b>	<b>9,828</b>	<b>13,136</b>	<b>9,402</b>	<b>96,388</b>
<b>NÚMERO DE PERSONAS</b>	<b>6,855</b>	<b>6,359</b>	<b>6,467</b>	<b>6,525</b>	<b>6,870</b>	<b>6,428</b>	<b>6,169</b>	<b>6,383</b>	<b>6,870</b>	<b>6,634</b>	<b>5,938</b>	<b>6,626</b>	<b>6,494</b>
<b>HORAS DE ENTRENAMIENTO / PERSONA</b>	<b>2.5</b>	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	<b>0.7</b>	<b>0.7</b>	<b>0.9</b>	<b>0.7</b>	<b>0.9</b>	<b>1.3</b>	<b>1.5</b>	<b>2.2</b>	<b>1.4</b>	<b>14.8</b>

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Bureau des Recherches Geologiques et Minieres (BRGM)**: Es una de las empresas estatales francesas que consolida los intereses mineros franceses en el mundo.
- **Compañía de Exploraciones, Desarrollo e Inversiones Mineras S.A.C. (CEDIMIN)**: Es una empresa subsidiaria en 100% de Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. y es propietaria del 100% de las acciones de MINERA SHILA S.A.C. y del 51% de MINERA PAULA 49 S.A.C. y tiene bajo su dirección las operaciones de estas empresas. Adicionalmente en Mayo 2002, CEDIMIN asumió la gerencia de las Compañía Colquirrumi (73.63% de Buenaventura) y Coimolache (40.09% de Buenaventura) y con ello la conducción de sus proyectos de exploración. También, CEDIMIN es concesionaria de interesantes proyectos de exploración que son explorados en estrecha relación con el Departamento de Exploraciones de Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. entre los que conviene mencionar el prospecto Trapiche en el departamento de Apurímac y el de Crucero en el departamento de Puno.
- **Competencia**: La etimología del término competencia señala que competencia es una palabra tomada del latín *competere* que significa “ir una cosa al encuentro de otra, encontrarse, coincidir”, “ser adecuado, pertenecer” cuyos significados se remontan al siglo XV. La competencia es el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para realizar las tareas con éxito en su puesto actual de trabajo.
- **Depósito de desmonte**: Instalación donde se coloca el material rocoso con poco contenido de oro proveniente del tajo. Estos depósitos contienen óxido, material que no genera acidez, y argílico, material que contiene sulfuro de hierro, y que al contacto con el agua de lluvia y el oxígeno, generan drenaje ácido de roca. El argílico se encapsula con el óxido, y así se consigue un mínimo contacto con el



agua y el aire. Esto minimiza la generación de drenaje ácido de roca, aunque no lo evita totalmente porque siempre existe una proporción de agua de lluvia que se filtra al interior del depósito.

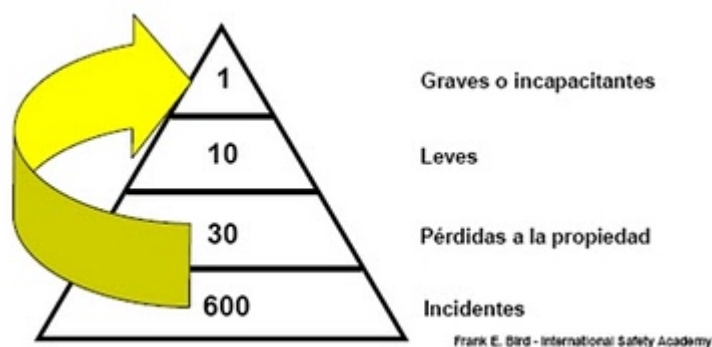
- **Donald L. Kirkpatrick**: Psicólogo americano, creador del modelo Kirkpatrick de evaluación de la formación, en el modelo más utilizado para evaluar las acciones formativas en la empresa, la administración pública y el mundo académico.
- **Entrenamiento**: Es un proceso de aprendizaje en el que se adquieren competencias (conocimientos, habilidades y actitudes) necesarios para alcanzar los objetivos definidos.
- **Joint Venture (Empresa conjunta)**: Es un tipo de acuerdo comercial de inversión conjunta a largo plazo entre dos o más personas (normalmente personas jurídicas o comerciales). Un *Joint Venture* no tiene por qué constituir una compañía o entidad legal separada. En castellano, *Joint Venture* significa, literalmente, "aventura conjunta" o "aventura en conjunto". Sin embargo, en el ámbito de lo jurídico no se utiliza ese significado: se utilizan, por ejemplo, términos como alianza estratégica y alianza comercial, o incluso el propio término en inglés. El *Joint Venture* también es conocido como "riesgo compartido" donde dos o más empresas se unen para formar una nueva en la cual se usa un producto tomando en cuenta las mejores tácticas de mercadeo.
- **Matriz de Cursos de Entrenamiento en Prevención de Pérdidas**: Relación de cursos que debe llevar y cumplir el trabajador de acuerdo a su puesto de trabajo. Esta matriz es realizada por cada área y Prevención de Pérdidas.
- **Miguel Cardozo**: Geólogo peruano, graduado de la Universidad Nacional de Ingeniería.
- **NOSA**: (National Occupational Safety Association) es un sistema que permite administrar los riesgos a los cuales se encuentran expuestas las personas, instalaciones, equipos y el medio ambiente de un negocio. El sistema está estructurado en 72 elementos, agrupados en

cinco secciones, y se implementa a partir de programas incorporados a las tareas diarias de cada trabajador.

A través de auditorías independientes efectuadas anualmente, NOSA asigna una graduación de una a cinco estrellas, en función de la calidad y robustez de los sistemas de administración de riesgo que implementa una empresa, considerando además la accidentabilidad alcanzada. El sistema NOSA permite actualmente acceder a las certificaciones ISO 14001e ISO 9001.

- **Pad de lixiviación**: Estructura donde se acumula el mineral extraído de los tajos para ser lixiviado (disuelto) y recuperar el oro existente.
- **RMR**: *Rock Mass Rating* (Ratio de Masa de Roca).
- **SES**: *Safety, Environment and Social* (Seguridad, Medio Ambiente y Social).
- **Sistema Loss Control (LCS)**: Modelo surgido en 1969, utilizado y desarrollado hasta el presente por el *International Loss Control Institute*, actualmente *Det Norske Veritas, (DNV)*. Este modelo se basa cuatro proposiciones clave:
  - La seguridad es buena para la empresa y sus resultados.
  - La gestión proactiva es mucho mejor que la reactiva.
  - Las pérdidas se deben, en última instancia a la falta de un buen sistema de gestión.
  - Una auditoría permite evaluar la proactividad de la gestión.

El modelo se origina a partir del análisis estadístico de 1.753.498 accidentes / incidentes de 297 empresas pertenecientes a 21 ramas industriales diferentes, desarrollado Frank Bird en Estados Unidos. La proporción entre los diferentes tipos de accidentes / incidentes queda reflejado así:



En términos administrativos, el **LCS** es un conjunto de herramientas de gestión de la Alta Dirección (Gerencia), cuyo principio fundamental es que la gestión preventiva debe priorizar el control sobre las causas últimas de los daños o causas básicas y no debe centrarse en la actuación sobre los resultados, los efectos generados o las causas inmediatas.

En un contexto estratégico, este modelo se basa en un enfoque que pretende abarcar el estudio de todas las pérdidas, por todos los conceptos que se producen en una organización, englobando a la prevención de accidentes en su totalidad como un tipo de pérdida específica, y efectuando el control, no sólo de las lesiones y enfermedades profesionales, sino también de los daños a las máquinas e instalaciones, los materiales, los daños al medio ambiente, la seguridad del producto, etc.

Es decir y a modo de resumen, el **LCS** radica en el reconocimiento de que las consecuencias de los accidentes van más allá de las exclusivas lesiones y enfermedades y que de no actuarse contra todo tipo de pérdidas, nuestra gestión preventiva apuntará contra menos causas y resultará por ende, menos efectiva.

El modelo **LCS**, se transformó en el **ISRS** (*International Safety Rating System*) de **Det Norske Veritas (DNV)**, este sistema es una aplicación administrativa de los principios del **LCS**.

El modelo se concreta en 20 elementos, que se descomponen en 127 puntos y 800 criterios a mejorar (**DNV-ISRS, 2005**):

1. Liderazgo y gestión.
  2. Formación para el liderazgo.
  3. Inspecciones planificadas y mantenimiento.
  4. Análisis de tareas críticas y su mantenimiento.
  5. Investigación de accidentes e incidentes para detectar sus causas.
  6. Observación del trabajo.
  7. Preparación para emergencias.
  8. Normas y permisos de trabajo.
  9. Análisis de accidentes e incidentes.
  10. Formación y entrenamiento.
  11. Protecciones personales.
  12. Controles higiénicos y sanitarios.
  13. Evaluación del sistema.
  14. Ingeniería y la gestión del cambio.
  15. Comunicaciones interpersonales.
  16. Comunicaciones grupales.
  17. Promoción general.
  18. Contratación y estabilidad.
  19. Gestión de materiales y servicios.
  20. Seguridad fuera del trabajo.
- **Solución rica:** Es la solución que contiene el oro disuelto, es decir en estado líquido.
  - **Tajo:** Instalación de la mina donde se extrae el material rocoso, si este material tiene alto contenido de oro se transporta a la cancha de

lixiviación, si tiene bajo contenido de oro, se lleva al depósito de desmonte.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Manual de Prevención de Pérdidas.**

Minera Yanacocha S.R.L.

Versión 2009.

### **Manual de Inducción General.**

Minera Yanacocha S.R.L.

Versión 2009.

### **Boletines de la Gerencia de Comunicaciones.**

Minera Yanacocha S.R.L.

### **Liderazgo Práctico en el Control de Pérdidas.**

Frank E. Bird, Jr. & George Germain

Det Norske Veritas 1990.

### **Fundamentos del ROI.**

Patricia Pulliam Phillips & Jack J. Phillips

ASTD 2.005.

### **Reglamento de Seguridad e Higiene Minera.**

Decreto Supremo 046-2.001-EM.

### **Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

DS 009-2005-TR.

### **Norma Internacional OHSAS 18.001:2.007.**

Bureau Veritas.