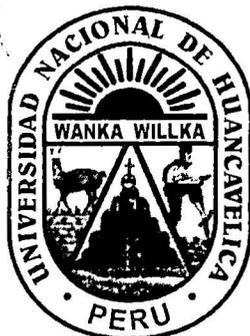


"AÑO DE LA INTEGRACIÓN Y RECONOCIMIENTO DE NUESTRA DIVERSIDAD"

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA

(Creado por Ley N° 25265)

FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS - CIVIL
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MINAS



**OPTIMIZACIÓN DE LA APLICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE
GESTIÓN DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES
EN LA UNIDAD MINERA SAN GENARO - CASTROVIRREYNA
COMPAÑÍA MINERA - 2012**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO
DE MINAS**

PRESENTADO POR:

- BACH: DE LA PEÑA MARTÍNEZ, JORGE LUIS
- BACH: LAZO RAMOS, FRANS OLIVE

ASESOR:

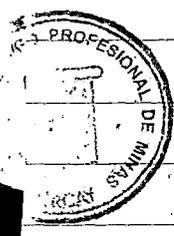
MSc. Amadeo Enríquez Donaires

**HUANCAVELICA - PERÚ
2012**



Acta de Sustentación de tesis de los Bachilleres:

Lazo Rivas Firas, Oliva De la Peña Martínez, Jorge



En la ciudad de Tarma, en el paraje del Campus Universitario de la Facultad de Ingeniería de Minas - Civil de la Universidad Nacional de Huancabamba del día Trece (13) de Diciembre del dos mil doce y siendo las 9:10 A.M. reunidos los Miembros del Jurado conformado por Ing. Freddy Parajas Rodríguez (Presidente) Ing. Jorge Washington Rodríguez Deza (Secretario) Mg. Luz Marina Achante Lazo (Vocal) El Presidente del Jurado después de la lectura de la Resolución N° 029-2013-FIMC-R-UNH, se le da 35 minutos para la sustentación de dicha Tesis Titulado "OPTIMIZACIÓN DE LA APLICACION DE LAS HERRAMIENTAS DE GESTION DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA UNIDAD MINERA SAN GENARO CASTRO VIBREYNA COMPAÑIA MINERA 2012" presentada por los Bachilleres: Lazo Rivas Firas Oliva y De la Peña Martínez Jorge Luis Casillo. Una vez concluida dicha sustentación, se pasa a la ronda de preguntas por parte de los miembros del jurado los cuales fueron absueltos por los sustentantes. Luego se invita a los sustentantes y al público en general a abandonar el paraje a fin de que el jurado colpicado pueda deliberar el resultado. Luego el presidente del jurado comunica retornos sustentantes y al público a retornar al paraje para anunciar el veredicto final donde los Jurados dan como resultado APROBAR POR UNANIMIDAD, de esta manera se da por concluida dicha sustentación, siendo las 10:05 o.m del mismo día y en señal de conformidad los Jurados firman al pie del presente en señal de conformidad.

(Firma)

(Firma)

(Firma)

Ing. Freddy Parajas Rodríguez

Ing. Jorge W. Rodríguez Deza

Mg. Luz Marina Achante Lazo

PRESIDENTE

SECRETARIO

VOCAL

CERTIFICO: Que la presente copia fotostática es una reproducción exacta de su original con el cual confronte. La presente no prejuzga la legalidad del original presentado por quien manifiesta ser.

Huancavelica Lircay 25 ABR. 2013



[Handwritten signature]
Dra. BLANCA V. VEGA MORALES
ABOGADA
NOTARIA DE HUANCABELICA LIRCAY



BLANCA V. VEGA MORALES
NOTARIA-ABOGADA



Al señor todopoderoso quien guía
mi vida hasta en la existencia de mis días.

Frans y Jorge

A mis padres Casimira y Luis por el gran apoyo que
me brindaron durante mi formación profesional, ya
que ellos son la razón de mi existir

Frans

"A mis padres y hermanos seres extraordinarios
que me encaminaron hasta estas instancias, del
mismo modo a mi hijo que es la razón y fuente
de inspiración mía."

Jorge

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por brindarnos la oportunidad de realizarnos como persona y como profesional.

A nuestros padres por avernos apoyados incondicionalmente a lo largo de este camino lleno de alegrías y dificultades.

Al **Ing. Freddy Parejas Rodríguez**, por habernos dado la asesoría y el apoyo necesario dentro y fuera de las aulas universitarias.

Asimismo a todos los docentes de la Escuela Académico Profesional de Minas – FIMC - UNH, y a todos aquellos que me brindaron su apoyo mutuo y desinteresado.

A la EMPRESA CASTROVIRREYNA COMPAÑÍA MINERA S. A., representado por el **Gerente de General Ing. Daniel Briones**, al **Ing. Fernando Donaires Gerente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional**, a quien agradezco por la oportunidad brindada para poder realizar esta Tesis; Así mismo al **Ing. Juan Garnique, Superintendente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional**, y a todo el personal profesional por impartirme sus enseñanzas y conocimientos sin ninguna restricción.

MIS

ÍNDICE

	Pág.
Portada	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice	iv
Introducción	vi
Resumen	viii
Abstract	x
Capítulo I: Problema	12
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación del problema	13
1.3. Objetivo general y específicos	13
1.4. Justificación	13
Capítulo II: Marco Teórico	15
2.1. Antecedentes	15
2.2. Bases teóricas	18
2.3. Hipótesis	34
2.4. Definición de Términos	34
2.5. Identificación de variables	41
2.6. Definición operativa de variables e indicadores	42
Capítulo III: Metodología de la investigación	43
3.1. Ámbito de estudio	43
3.2. Tipo de investigación	43
3.3. Nivel de investigación	43
3.4. Método de investigación	44
3.5. Diseño de Investigación	44
3.6. Población, muestra y muestreo	45
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	45

3.8. Procedimientos de recolección de datos	48
3.9. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	48
Capítulo IV: Resultados	49
4.1. Presentación de resultados	50
Conclusiones	
Recomendaciones	
Referencia bibliográfica (Vancouver)	
Anexos	
Matriz de consistencia	
Gráficos, cuadro, imágenes	

INTRODUCCIÓN

Los expertos de todo el mundo reconocen que un sistema de seguridad efectivamente administrado proporciona una eficiente estrategia operacional para mejorar la gestión de la empresa en su totalidad. El sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Castrovirreyna Compañía Minera S.A., Unidad San Genaro denominado "Sistema Castrovirreyna", brinda las herramientas necesarias para el desarrollo y/o mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Su objetivo de estas herramientas es el de reducir los riesgos y pérdidas asociadas a los daños a personas, a los equipos, a los materiales y al medio ambiente, "**Cero Accidentes**", la **Optimización en la Aplicación de las Herramientas de Gestión de Seguridad** está en condiciones de ofrecer metodologías comprobadas de planificación, con objetivos medibles de mejoramiento continuo como parte de una estrategia gerencial, básicamente orientada al factor humano, en sus acciones y comportamientos.

Las Herramientas de Gestión de Seguridad constituye la base para el desarrollo, perfeccionamiento y aplicación de los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional, basados en las mejores prácticas actuales, el DS N° 055-2010-EM, bajo la estructura OHSAS 18001.

Para su mayor comprensión, la presente investigación se ha dividido en 4 capítulos los cuales son los siguientes:

El Capítulo I, que trata sobre el problema de investigación; en donde se visualiza el planteamiento y formulación del problema, la justificación, los respectivos objetivos de investigación, seguido de la justificación e importancia.

El Capítulo II, del marco teórico conceptual de la investigación; donde se aprecia primero los antecedentes y luego la información teórica relevante sobre las variables de estudio,

sustentado en teorías y bibliografía actualizada y finalmente los definición de términos básicos utilizados en la investigación, seguido de la hipótesis y el sistema de variables.

El Capítulo III, del marco metodológico, en el cual se detalla el tipo, nivel método y diseño de investigación, además de las técnicas de recolección de datos y el procesamiento de información.

El Capítulo IV, de los resultados; donde se detalla los pormenores del análisis y procesamiento de la información tanto del pre test como del post test, seguido de la prueba de hipótesis.

Al final se complementa con las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas según el estilo Vancouver, y los respectivos anexos del presente trabajo de investigación.

RESUMEN

Un aspecto fundamental de la ALTA GERENCIA es el concepto de mejora continua. Los líderes deben desarrollar una visión clara y alcanzable, REFLEJAR LA FILOSOFÍA DE SEGURIDAD DE SU ORGANIZACIÓN. Este concepto de mejora continua es inherente a un liderazgo efectivo, no sólo en la administración de la seguridad.

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

Es muy importante entender la cultura de la organización. Varios de los sistemas de seguridad conocidos están basados en un manejo documentario sistemático que ayudan a reducir los accidentes e incidentes; pero no atacan el problema de las causas básicas, conducta, actitudes y capacidades.

El líder de la organización dirige y guía el trabajo de las personas, debe coordinar los diferentes trabajos de los individuos para que trabajen en EQUIPO a fin de que su labor sea más eficiente.

La gerencia realiza las funciones de planeamiento, dirección, organización y control que están directamente relacionados con el trabajo de "Seguridad, Calidad y Producción"; por lo

que se debe planear, organizar, dirigir y controlar en forma eficiente; tiene que tener una interrelación fluida entre el personal de seguridad y los jefes de los diferentes departamentos y hacer que estas relaciones -coordinaciones sean buenas, tanto a un nivel jerárquico superior como inferior.

La seguridad involucra a los gerentes y empleados, no es responsabilidad del Departamento de Seguridad, "Seguridad es tarea de todos", es decir no hay diferenciación del nivel jerárquico para los efectos de la seguridad.

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

Asimismo, trabajadores consientes que la seguridad en gran parte es su responsabilidad, deben propiciar actitudes correctas, actitudes preventivas para evitar cualquier tipo de accidentes.

Finalmente, se debe aspirar a una organización que tienda a cero accidentes.

ABSTRACT

A key aspect of top management is the concept of continuous improvement. Leaders must develop a clear vision and achievable, reflect the philosophy of your organization's security. This concept of continuous improvement is inherent in effective leadership, not only in security management.

You must select a security system according to the organization, it can develop its own system on the market there are many, but it is important to understand that whatever the system selected it must be adapted by the organization. "What works in one company may not work for another."

It is very important to understand the culture of the organization. Several of the known security systems are based on a systematic documentary management that help reduce accidents and incidents, but do not attack the problem of root causes, behavior, attitudes, and abilities.

The leader of the organization directs and guides the work of individuals, must coordinate the different tasks of individuals to work in teams to make their work more efficient.

Management performs the functions of planning, management, organization and control that are directly related to the work of "Safety, Quality and Production", for what to plan, organize, direct and control in an efficient, must have a relationship fluid between security

personnel and the heads of different departments and have these relationships - coordination are good, both an upper and lower hierarchical level.

Security involves managers and employees is not the responsibility of the Department of Homeland Security, "Security is everybody's job", ie there is no differentiation of hierarchy levels for security purposes.

It should complement the security policies, with education, behavior change, management of operations with a great sense of responsibility, caring protect the health and lives of their workers.

Also conscious that security workers is largely their responsibility, should foster correct attitudes to avoid accidents.

Finally, we should aim for an organization that tends to zero accidents.

CAPÍTULO I

PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Siendo los accidentes la mayor preocupación hoy en día para la minería subterránea y superficial a nivel mundial, y por ende la desaparición de tantas vidas humanas, las incapacidades que permanecen tras tantos accidentes, los problemas familiares, como consecuencia y, por otra parte el auténtico despilfarro económico de pérdidas materiales, todos estos inmersos a la baja de la productividad.

Entonces nace la preocupación como profesionales de vernos en la obligación de emprender aquellas acciones que reduzcan o eliminen la posibilidad de repetición de los sucesos.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema General:

¿De qué manera influirá la Optimización de la Aplicación de Herramientas de Gestión de Seguridad para la Prevención de Accidentes en la Unidad Minera San Genaro – Castrovirreyna Compañía Minera - 2012?

1.3. OBJETIVOS, GENERAL Y ESPECIFICOS

1.3.1. Objetivo general:

Determinar la influencia de Optimización de la Aplicación de Herramientas de Gestión de Seguridad para la Prevención de Accidentes en la Unidad Minera San Genaro – Castrovirreyna Compañía Minera – 2012.

1.3.2. Objetivos Específicos:

- a. Determinar la influencia de la caracterización de las Herramientas de Gestión de Seguridad para la prevención de accidentes en la Unidad Minera San Genaro – Castrovirreyna Compañía Minera – 2012.
- b. Determinar los resultados de la optimización de la aplicación de herramientas de gestión de seguridad para la prevención de accidentes en la Unidad Minera San Genaro – Castrovirreyna Compañía Minera – 2012.

1.4. JUSTIFICACION:

Teniendo en cuenta que todo sistema de seguridad implementada en una Compañía Minera está basada en normas legales y el objetivo de estas es buscar el cero accidentes, teniendo en cuenta que el capital más importante del proceso productivo es el recurso humano "el hombre", y dado nuestros índices estadísticos altos debido a los constantes accidentes que se vienen produciendo en esta empresa, se da pie a esta investigación que nos permitirá reducir o eliminar los eventos no deseados buscando siempre el cero accidentes.

Siendo las herramientas de gestión de seguridad los elementos y armas indispensables con que se cuenta y siendo estas las que deben ayudar a eliminar o minimizar eventos no deseados hasta la fecha se sigue teniendo hechos lamentables, y no conseguimos obtener el cero accidentes, razón por la cual algo debe estar fallando y es que no se utilizan como deben ser tales herramientas, debido a la falta

de compromiso e involucramiento en temas de seguridad por parte de la supervisión de primera línea en las operaciones mineras.

Entonces la optimización de las herramientas de gestión coadyuvara a cultivar una cultura de prevención en seguridad, en base al cambio de actitudes, capacitación y entrenamiento partiendo desde la gerencia hasta los trabajadores a fin de reducir accidentes.

Este trabajo de investigación se justifica a fin de beneficiar a Castrovirreyna Compañía Minera – Unidad San Genaro y otras similares.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

En base al trabajo de investigación planteado tenemos los siguientes trabajos de investigación, los cuales sirven de antecedentes a la presente.

2.1.1. A Nivel Internacional:

- a) **Juan Carlos Rubio Romero (2007)**, trabajo de investigación "gestión de la prevención de riesgos laborales", profesor de la Universidad de Málaga.

En este trabajo de investigación se plantea en base a la "teoría general de sistemas" viendo a las organizaciones como sistemas abiertos en intercambio activo con el ambiente que las rodea. La empresa es por tanto como un todo organizado compuesto por dos o más elementos interdependientes e interrelacionados para alcanzar un objetivo común cero accidentes.

- b) **Fabiola Betancur G y Clara Inés Vanegas R. (2008)**, en su trabajo de investigación "Elaboración del programa de seguridad y salud ocupacional con enfoque de sistemas de gestión".

La alta gerencia, debe dejar por escrito el compromiso e interés por mejorar las condiciones de trabajo y reducir al mínimo los factores de riesgos propios de su actividad laboral.

Este compromiso se debe convertir en una política de salud ocupacional, la cual debe ser traducida a objetivos o estrategias concretas para que pueda orientar las actividades del programa.

La política debe incluir la fecha de su elaboración e incluir la firma del empleador o gerente de mayor rango. Esta debe ser divulgada a toda la empresa, estar disponible para las partes interesadas y debe ser revisada periódicamente para determinar si es apropiada para la empresa y sus riesgos.

2.1.2. A Nivel Nacional:

- a) **Alejandro Mendoza Plaza (2003)**, en su trabajo de investigación "Como implantar la cultura preventiva en la empresa publicada en julio-agosto de 2003".

Es una herramienta para la "Gestión Preventiva" de la empresa; un concepto que necesita explicación porque es diferente del tradicional "Gestión de la Prevención" el que estamos acostumbrados.

Gestión preventiva de la empresa es aquella que hace de todos los trabajadores de la empresa se hagan de manera preventiva, trabajar preventivamente no es trabajar lento, si no trabajar bien; ello evita los accidentes y un sinfín de otros hechos indeseados (errores, retrasos,

etc.) que cuestan a la empresa lo que se conoce como costes de la no calidad

Esta investigación aporta una filosofía de dirección para resolver al problema está basada en la gestión de los procesos individuales; una forma de gestión que liderada por el empresario puede mejorar e incluso resolver la situación si cuenta con la participación comprometida de los trabajadores por ello la obra va dirigida también a ello, para que cuando vean en marcha el "efecto dómينو" en la cadena de mando, se sumen a él para el beneficio de todos pues como podrán comprobar en su momento, la gestión preventiva crea una situación en la que todo ganan.

- b) **Alejandro Mendoza Plaza (2005)**, en su trabajo de investigación titulado "La prevención de los accidentes en las empresas y la gestión de los riesgos".

En las empresas los riesgos forman parte del trabajo, cuando un trabajador usa una máquina, puede ser atrapado por ella, cuando el operador de mantenimiento sube a una escalera para cambiar un lámpara, puede caer; cuando hay material almacenado en altura, puede hacer caídas de objetos sobre los trabajadores. Sin embargo las maquinas seguirán estando ahí, es decir los riesgos existen y seguirán existiendo.

Dicho lo cual, hay que añadir que el hecho de que haya riesgo no significa que haya accidentes, pues el riesgo y su materialización en accidentes están el sistema de prevención para evitarlos.

En línea general es en dar un soporte sencillo y efectivo a algo tan obvio como hacer las cosas bien, lo que es la vía para prevenir los accidentes y enfermedades y también para prevenir otros muchos eventos no deseados.

- c) **Jorge L. Concepción Gamarra (2010)**, en su trabajo de investigación “la gestión de la seguridad y salud en el trabajo”. En aplicación del marco reglamentario actual.

Los accidentes siendo el problema de mayor preocupación en el trabajo se implantan roles de la seguridad y salud en el trabajo (S&ST), los roles de desempeño son principalmente éticos y sociales, aunque hoy en día, todavía existen un balance impresionante de sucesos que lamentar.

La gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, en un universo económico cada vez más y más complejo la búsqueda de un certero dominio de la gestión cotidiana de la seguridad y salud en el trabajo, ha llevado a las empresas de numerosos países a adoptar sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para revertir los sucesos no deseados antes descritos.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. HERRAMIENTAS DE GESTION

Las Herramientas de Gestión siendo la base fundamental de todo sistema de gestión de seguridad, nos ayudan a dar seguimiento a las operaciones mineras en el sentido de fiscalizar y verificar que todos los trabajos y actividades se realicen de una manera correcta cumpliendo con la normatividad legal.

Imagen N° 1. Herramientas de Gestión.



Fuente. Programa anual de Seguridad y Salud Ocupacional Castrovirreyna Compañía Minera 2012.

a) **POLITICAS.**

Son los compromisos, intenciones y dirección general de la empresa en relación a su desempeño formalmente expresada por la alta dirección para con sus trabajadores, medio ambiente, comunidades.

b) **CAPACITACIONES.**

Cumpliendo con lo establecido en el Reglamento de Seguridad y salud ocupacional en Minera D.S. 055-2010-EM, en el artículo 69, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, artículo 43, del D.S. 009-2005-TR, y en el **"Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional se establece el cronograma anual de Capacitaciones"**, que responde a las necesidades establecidas para cada puesto de trabajo considerando la evaluación de

riesgos, perfiles de competencia y necesidades de orden técnico considerando cursos externos obligatorios, para mejorar la calidad de profesionales involucrados en las operaciones mineras, y crear una cultura de seguridad en los trabajadores.

c) ESTANDARES.

El estándar es definido como los modelos, pautas y patrones que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente y/o resultados del avance tecnológico con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. es un parámetro que indica la forma correcta de hacer las cosas.

El estándar satisface las preguntas ¿qué hacer?, ¿Quién lo hará?, ¿que se hará?, y ¿quién es el responsable de que el trabajo sea bien hecho?

d) PETS

Documento de trabajo que describe los pasos de una actividad / tarea los riesgos asociados a cada paso y los mecanismos para controlar estos riesgos.

El PETS define la secuencia apropiada y ordenada para la realización de una actividad/tarea, optimizando recursos y siendo más productivo.

“Administramos el trabajo en forma deficiente y controlamos a los trabajadores en forma excesiva”

Objetivo:

Establecer los lineamientos para la selección y adecuada elaboración de PETS.

Alcance

Aplica a todas las actividades o tareas que por su nivel de riesgo de seguridad, ambiente o salud ocupacional requieran uno o más PETS.

e) IPERC

Identificación de peligros y evaluación de riesgos, una herramienta poderosa para ayudar a evitar incidentes/perdidas.

TIPOS DE IPERC

- **Iperc de Línea Base**
 - Establece donde estas en evaluación de riesgos.
 - Establecer si todos los peligros están identificados.
 - Ámbito del IPERC (determinar áreas críticas).
 - Evaluar riesgos asociados con los peligros identificados.
 - Identificar donde están los riesgos críticos.
 - Identificar necesidades de entrenamiento.
 - Identificar a especialistas o expertos IPERC.
 - Establecer las prioridades correctamente.
 - Determina el perfil de riesgos de la empresa.

- **Iperc Específico**

Este iperc está asociado con el control del cambio y se debe considerar lo siguiente:

 - Cambio en procedimientos de trabajo.

- Peligros específicos / riesgos: ventilación, estabilidad de pilares, sistemas de sostenimiento.
 - Cambios en el sistema de trabajo u operacionales.
 - Cambios de herramientas, equipos y maquinarias.
 - Introducción de químicos nuevos y fuentes de energía.
 - Tareas inusuales o tareas a realizarse por primera vez.
 - Proyectos o cambios nuevos.
 - Personal de contrata.
 - Trabajadores nuevos.
 - Investigación de incidentes.
- **Iperc – Continuo**

Es un proceso mental que se realiza dentro del trabajo y fuera del trabajo y es utilizado en dos niveles:

 - Personal
 - Equipo (liderado por el supervisor)

¿PORQUÉ EL IPERC CONTINUO (PERSONAL Y POR EQUIPOS) y Cuándo?

- Al comienzo de un trabajo o un turno nuevo.
- Cuando trabajadores nuevos vienen al lugar.
- Cuando el trabajo cambia.
- Cuando las condiciones cambian.
- Cuando las tareas o equipo cambian.
- Cuando un cambio en la actividad de otros podría afectarlo.

Imagen N° 2. Matriz de Evaluación de Riesgos

SEVERIDAD	MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS					NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN	
Catastrófico	1	1	2	4	7	11			
Fatalidad	2	3	5	8	12	16	ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS
Permanente	3	6	9	13	17	20	MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72HORAS
Temporal	4	10	14	18	21	23	BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.	1 MES
Menor	5	15	19	22	24	25			
		A	B	C	D	E			
		Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda			
		FRECUENCIA							

Fuente. Decreto Supremo 055 - 2010 - EM.

f) INSPECCIONES

Observación metódica programada y ejecutada con una frecuencia determinada para identificar fuentes de riesgo (actos y condiciones subestándar) u otras situaciones que requieran controlar riesgos y/o implementar mejoras para controlar riesgos SAS.

Objetivo.- Establecer los lineamientos para identificar, evaluar, corregir los actos y condiciones subestándar que pueden causar accidentes y otras pérdidas con el fin de prevenirlas.

Alcance.- Todas las Actividades y Tareas desarrolladas por las empresas contratistas.

Tipos de Inspecciones:

- **Inspecciones Planeadas.-** Es la mejor forma de control y evaluación de los riesgos, antes que ocurran los accidentes y otras pérdidas.
Son exámenes sistemáticos de las instalaciones, equipos, herramientas, materiales y el uso de ellos por los trabajadores.
- **Inspecciones Informales.-** Son Inspecciones diarias de rutina, realizadas al inicio del trabajo o cambio de Guardia, mediante la cual se verifica que el área de trabajo, equipos, herramientas, máquinas e implementos de protección personal, se encuentren en buenas condiciones. No se usa formulario.
- **Inspecciones de Pre-Uso.-** Son inspecciones de Seguridad que se realizan antes del uso, para asegurar un desempeño confiable a lo largo de la jornada. Deberán practicarse en todos los equipos móviles al inicio de cada Guardia o al inicio de su operación durante la Guardia. Se empleará el formato que se adjunta.
- **Inspecciones de Orden y Limpieza o aplicación del HouseKeeping.-** Para verificar que las cosas están donde deben estar, para una máxima productividad, seguridad y costo. La congestión y la interferencia hacen el trabajo menos eficiente y seguro. Se utilizará el Formulario que se anexa.
- **Condiciones Subestándares y Actos Subestándares.-** Son aquellos que no satisfacen el estándar aceptado y tienen una alta probabilidad de resultar en pérdida.
 - a) **El Acto Subestandar.-** Es una desviación negativa de un estándar, es objetivo y categórico.
 - b) **Condición Sub estándar:** Es una condición o circunstancia física peligrosa que puede permitir que se produzca un accidente.

- **Riesgo:** Es la combinación de probabilidad y severidad reflejados en la posibilidad de que un peligro cause pérdida o daño a las personas, a los equipos, a los procesos y/o al medio ambiente de trabajo.

a) **Riesgo Clase "A" (ALTO):** Es una Condición o Acto, capaz de causar incapacidad permanente, pérdida de la vida o de alguna parte del cuerpo y/o pérdida considerable de estructuras, equipos o materiales.

Necesita acción inmediata en un máximo de 24 horas.

b) **Riesgo Clase "B" (MEDIO):** Es una Condición o Acto, capaz de causar lesión seria o enfermedad grave, dando como resultado incapacidad temporal o daño a la propiedad de tipo destructivo, pero menos severo que la clase A.

Necesita acción en un máximo de 72 horas.

c) **Riesgo Clase "C" (BAJO):** Es una Condición o Acto, capaz de causar lesiones menores no incapacitantes, enfermedad leve o daño menor a la propiedad.

Necesita acción en un máximo de 1 mes.

g) ICAS (INCIDENTES, CONDICIONES Y ACTOS SUBESTANDARES)

Un incidente es un suceso inesperado, que puede o no resultar en daño. En el contexto de un Sistema de Gestión SSMA el peligro puede dañar a una persona, propiedad, proceso, o al medio ambiente.

- **El Acto Subestandar.-** Es una desviación negativa de un estándar, es objetivo y categórico.
- **Condición Sub estándar:** Es una condición o circunstancia física peligrosa que puede permitir que se produzca un accidente.

- FACTORES:
 - a) *Golpeado por*
 - b) *Contacto con*
 - c) *Golpeado contra*
 - d) *Atrapado en*
 - e) *Atrapado por*
 - f) *Atrapado entre*
 - g) *Exposición a agentes físicos y/o químicos*
 - h) *Caída a un nivel inferior*
 - i) *Caída al mismo nivel*
 - j) *Contactado por*
 - k) *Esfuerzo excesivo*

h) CHECK LIST.

Es un documento de control y chequeo que se realiza a los equipos, materiales, herramientas, maquinas, y de las condiciones de trabajo, con un solo objetivo el de identificar condiciones riesgosas de trabajo que pueden afectar a los trabajadores, equipos, maquinas, materiales y herramientas.

i) OBSERVACION PLANEADA DE TRABAJO (OPT)

DEFINICIÓN:

Es contemplar, ver el desempeño de la gente mientras trabaja. Es un modo seguro de saber si los trabajos críticos se están ejecutando o no de acuerdo a los estándares, o si existen mejores formas de hacerlo.

El observar no se limita al sentido de la vista. Se refiere a percibir e identificar a través de varios sentidos (visión, audición, gusto, olfato, tacto).

CARACTERÍSTICAS:

Una cualidad que distingue al supervisor del resto de trabajadores, es su conocimiento de lo que está sucediendo en su sector de responsabilidad.

Él sabe quién está haciendo el trabajo, cuándo y cómo lo está haciendo, ya que ve y observa el trabajo diariamente, hora a hora. Usa técnicas que determinan el cómo se hace un trabajo.

- **Todo supervisor debe:**
 - a) Confeccionar y/o emplear un inventario de tareas críticas.
 - b) Cumplir los objetivos para las observaciones de las tareas
 - c) Realizar observaciones de tareas programadas
 - d) Preparar informes de las observaciones de tareas
 - e) Enfatizar los resultados con la gente que fue observada
 - f) Efectuar seguimiento de las observaciones y discusiones a fin de asegurarse que tanto el trabajador como la empresa lleven a cabo las acciones convenidas.

- **Toda observación debe incluir:**
 - a) **Preparación** para la observación
 - b) **Intención:** Observar a propósito, con objetivos específicos en la mente
 - c) **Atención:** Concentrarse en la tarea
 - d) **Detención:** Fijarse y percibir los detalles, observar todas las condiciones y los comportamientos importantes.
 - e) **Comprensión:** Deducir mentalmente lo que ha observado
 - f) **Retención:** Grabar las observaciones en la mente o en anotaciones escritas, el tiempo suficiente.
 - g) **No interrupción**, a menos que sea estrictamente necesario.

j) SISTEMA DE SEGURIDAD DE CINCO PUNTOS

El Ingeniero minero **Neil George (1908-1988)**, es un miembro del Salón de la Fama de la Minería Canadiense y es la persona que creó el Sistema de Seguridad de Cinco Puntos. Su sistema ha ayudado a contribuir a mejorar la seguridad en minas, no solamente en Canadá sino también en el mundo.

El Ingeniero Neil George trabajó en INCO, en Sudbury como minero, Jefe de labor, Capataz, Ingeniero en Seguridad de Planta y finalmente, como Ingeniero General de Seguridad.

En la actualidad este sistema se está implantando con gran éxito en minas de América del Norte y ahora en América del Sur.

¿PARA QUE SE USA EL SISTEMA DE SEGURIDAD DE CINCO PUNTOS?

El sistema de seguridad de **Cinco Puntos** es un método de revisar el sitio de trabajo para ajustar condiciones y prácticas de trabajo por debajo de los estándares.

El sistema de seguridad de **Cinco Puntos** es una herramienta potencial para desarrollar buenos hábitos de seguridad.

PASOS DEL SISTEMA:

1. REVISAR ENTRADA Y CAMINO HACIA EL LUGAR DE TRABAJO

- Los trabajadores inspeccionan la entrada y el camino hacia su sitio de trabajo inmediato y busca condiciones por debajo de las normas estándares (inseguras), que potencialmente podrían causar lesiones, enfermedades ocupacionales, daño al equipo y materiales o daño al medio ambiente.

- Las condiciones se corrigen inmediatamente (o se informa de ellas al supervisor) antes de avanzar al sitio de trabajo.
- A su llegada el supervisor revisa una vez más para confirmar que los trabajadores efectivamente han controlado todos los riesgos en la entrada y en el camino al sitio de trabajo inmediato.
- ¿Condiciones de Galerías, Rampas, Subniveles, etc.?
- ¿Chimeneas abiertas? ¿Señales?
- ¿Orden y limpieza, caminos sin obstáculos?
- ¿Sistema de ventilación? ¿Tuberías, mangueras, cables?
- ¿Guardas / barreras en su lugar?
- ¿Instalaciones eléctricas correctas?

2. ¿ESTÁN EN BUENAS CONDICIONES EL ÁREA DE TRABAJO, LOS EQUIPOS Y LAS HERRAMIENTAS?

- Los trabajadores inspeccionan el lugar de trabajo buscando condiciones sub estándares o inseguras para corregirlas.
- Condiciones de su equipo (por ejemplo, herramientas de mano, maquinaria, equipo de protección personal, guardas, etc.) para asegurarse que todo esté en buenas condiciones antes de uso.
- Ponen en orden las instalaciones de aire, agua, energía eléctrica, etc.; eliminando las condiciones subestándar y dejando siempre camino despejado, para escape en casos de emergencia.
- A su llegada el supervisor revisa una vez más para confirmar que los trabajadores han corregido de manera adecuada cualquier condición subestándar en el lugar de trabajo.
- ¿Condiciones del terreno?
- ¿Correcto desate de las rocas?

- ¿Orden y limpieza?
- ¿Rociadores de agua?
- ¿Herramientas y equipo?
- ¿Equipo de protección personal?
- ¿Chimeneas abiertas?
- ¿Frente lavado y tacos limpios (tiro cortado)?
- ¿Guardas / barreras?

3. ¿ESTÁN TRABAJANDO TODO EL PERSONAL DE MANERA ADECUADA?

- Los trabajadores deben determinar si están siguiendo los procedimientos o prácticas de trabajo adecuado (PETS).
- Determinar si está cumpliendo las disposiciones de la legislación vigente y sus reglamentos (D.S. N° 046-2001-EM).
- Determinan si se está poniendo a sí mismo a sus compañeros de trabajo en riesgos innecesarios.
- Los trabajadores también deben determinar si se está usando las herramientas y equipos adecuados.
- A su llegada, el supervisor es responsable de verificar los métodos de trabajo y confirmar si se están siguiendo todos los procedimientos y prácticas adecuadas y no se están contraviniendo ningún reglamento.
- ¿Controlan todos los riesgos?
- ¿Están usando equipo de protección personal?
- ¿Siguieron todos los procedimientos (PETS)?
- ¿Están trabajando de acuerdo a las normas?

4. HACER UN COMENTARIO DE SEGURIDAD DE CINCO MINUTOS

- Esto se lleva a cabo una vez que el supervisor llega por primera vez al sitio de trabajo.
- El supervisor y los trabajadores comentan juntos un tema de seguridad en particular.
- Esto usualmente lleva a cabo una discusión sobre riesgos específicos, procedimientos de trabajo o normas especiales de la compañía.
- Este paso se consideran como una oportunidad clave para que el supervisor promueva los hábitos de trabajo seguros y eleve el nivel de conciencia sobre la seguridad entre los empleados.

5. ¿PUEDEN Y PODRÁN LOS TRABAJADORES SEGUIR TRABAJANDO EN FORMA ADECUADA?

- Los supervisores deben determinar si los trabajadores tienen la habilidad y la motivación (actitud) para continuar trabajando de manera segura con prácticas y procedimientos de trabajo seguro, una vez que el supervisor del área de trabajo inmediato no esté en el lugar.
- Los trabajadores deben determinar si tienen el suficiente conocimiento y habilidad para ejecutar la tarea de una manera segura (es decir, experiencia, entrenamiento adecuado, entendimiento claro de las instrucciones de trabajo).
- Se debe también tomar una determinación de trabajo seguras en forma continua del equipo y los materiales hasta el final del turno.
- Los supervisores y trabajadores tiene una responsabilidad "compartida" para asegurar el paso final en este sistema.
- ¿Entendí / Entendemos las instrucciones recibidas?

BENEFICIOS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD DE CINCO PUNTOS

- Permite al supervisor revisar de manera efectiva las condiciones del sitio de trabajo.
- Permite que los supervisores observen de manera sistemática las prácticas de trabajo de los miembros de la cuadrilla.
- Recuerda a los trabajadores que deben inspeccionar el sitio de trabajo buscando riesgos.
- Recuerda a los trabajadores que deben inspeccionar las condiciones de sus herramientas y equipo.
- Recuerda que los trabajadores deben seguir prácticas de trabajos seguros.
- Proporciona al supervisor y trabajadores una oportunidad para comentar temas de seguridad diariamente.
- Ayuda a desarrollar hábitos de trabajo seguros y reduce accidentes.
- La lista de verificación del sistema de seguridad de Cinco Puntos actúa como una herramienta útil para guiar el proceso de inspección del sitio de trabajo.

k) PERMISO ESCRITO DE TRABAJOS DE ALTO RIESGO (PETAR)

Es una autorización y aprobación por escrito que especifica la ubicación y el tipo de trabajo que se va a realizar. Además, los permisos certifican que los peligros han sido evaluados por personas capacitadas en su empresa y que se han tomado las medidas de protección necesarias para que el trabajador que los realice no sufra ningún accidente de trabajo.

Con el fin de evitar que usted como trabajador sufra lesiones graves y mortales, es muy importante que conozcan si en su empresa existen los

permisos para trabajos de alto riesgo, para los oficios y actividades que así lo requieren.

I) ATS

En una herramienta de gestión de seguridad y salud ocupacional que permite determinar el procedimiento de trabajo seguro, mediante la determinación de los riesgos potenciales y definición de sus controles para la realización de las tareas.

2.3. HIPÓTESIS

H₀: La optimización de la aplicación de herramientas de gestión de seguridad, no influirá significativamente para la prevención de accidentes de los trabajadores en la Unidad Minera San Genaro - Compañía Minera Castrovirreyna - 2012.

H₁: La optimización de la aplicación de herramientas de gestión de seguridad, influirá significativamente para la prevención de accidentes de los trabajadores en la Unidad Minera San Genaro - Compañía Minera Castrovirreyna - 2012.

2.4. DEFINICION DE TERMINOS

2.4.1. Conceptos Básicos

Debemos entender claramente los siguientes conceptos:

- 1) **Accidente:** Todo suceso indeseable que resulta en lesión o daño.
- 2) **Accidente de Trabajo:** Incidente o suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, aun fuera del lugar y horas en que aquel se realiza, bajo órdenes del empleador, y que produzca en el trabajador un daño, una lesión, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.
- 3) **Acción correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

115

- 4) **Acción preventiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable
- 5) **Acto Sub estándar:** Toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que causa o contribuye a la ocurrencia de un accidente o cuasi accidente.
- 6) **Ambiente de trabajo:** Es el lugar donde los trabajadores desempeñan las labores encomendadas o asignadas.
- 7) **Análisis de trabajo Seguro ATS:** En una herramienta de gestión de seguridad y salud ocupacional que permite determinar el procedimiento de trabajo seguro, mediante la determinación de los riesgos potenciales y definición de sus controles para la realización de las tareas.
- 8) **Área de Responsabilidad:** Área de la operación donde se realizan trabajos especializados afines a una profesión. Está integrada por personal que depende de una Jefatura, reconocida en el Organigrama de la Empresa. También será considerada bajo esta denominación, para efectos del Sistema, las Empresas Contratistas Mineras, Empresas Contratistas de Actividades Conexas, que trabajen dentro de la Unidad Minera, bajo la modalidad de contrata.
- 9) **Auditoria:** Proceso sistemático, independiente, objetivo y documentado realizado por encargo de la empresa para evaluar y medir la efectividad del sistema de gestión y el cumplimiento del reglamento.
- 10) **Brigada de emergencia:** Conjunto de trabajadores organizados por la empresa para dar respuesta a emergencias, tales como incendios, hundimientos, inundaciones, derrumbes o deslizamientos entre otros.
- 11) **Capacitación:** Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de aptitudes, conocimientos, habilidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud ocupacional de los trabajadores.

- 12) **Comité de Seguridad y Salud ocupacional:** Órgano paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por las normas vigentes, nombrados para considerar los asuntos de seguridad y salud ocupacional.
- 13) **Condición Sub estándar:** Es una condición o circunstancia física peligrosa que puede permitir que se produzca un accidente.
- 14) **Desempeño de Seguridad y Salud Ocupacional:** Resultados medibles de la gestión que hace la empresa de sus riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional.
- 15) **Documento:** Información y su medio de soporte, que puede ser papel, disco magnético, óptico o electrónico, fotografía o muestra patrón o una combinación de ellas.
- 16) **Emergencia médica:** La emergencia médica constituye un evento que se presenta súbitamente con la implicancia de riesgo de muerte o de incapacidad inmediata y que requiere de una atención oportuna, eficiente y adecuada para evitar consecuencias nefastas como la muerte o la minusvalía.
- 17) **Emergencia Minera:** Es un evento no deseado que se presenta como consecuencia de un fenómeno natural o por el desarrollo de la propia actividad minera como: incendio, explosión por presencia de gases explosivos, inundación, deshielo, deslizamiento, golpe de agua u otro tipo de catástrofes.
- 18) **Enfermedad Ocupacional:** Es el daño orgánico o funcional ocasionado al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos y/o ergonómicos, inherentes a la actividad laboral.
- 19) **EPP:** Equipo de protección personal
- 20) **Estándar de trabajo:** El estándar es definido como los modelos, pautas y patrones que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente y/o resultado del avance

tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. Es un parámetro que indica la forma correcta de hacer las cosas. El estándar satisface las siguientes preguntas: ¿Qué hacer?, ¿Quién lo hará?, ¿Cuándo se hará? Y ¿Quién es el responsable de que el trabajo sea bien hecho?

- 21) **Evaluación de Riesgos:** Es un proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de aquellos, proporcionando la información necesaria para que la empresa y el trabajador minero estén en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que se debe adoptar, con la finalidad de eliminar la contingencia o la proximidad de un daño.
- 22) **Facilitador:** Es una persona con conocimientos y experiencia en la industria minera, cuyo rol es apoyar en la prevención o resolución de un conflicto relacionado, entre otros, con la seguridad y salud ocupacional.
- 23) **Ficha de Perfil del Puesto de Trabajo:** Hoja analítica que describe la ocupación, responsabilidades, aptitudes, conocimientos y entrenamiento necesario del trabajador asignado a un puesto de trabajo. Así mismo detalla los peligros y riesgos al que se encuentra expuesto.
- 24) **Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional:** Es la aplicación de los principios de administración profesional a la seguridad y a la salud ocupacional.
- 25) **Gerente de Programa de Seguridad y Salud Ocupacional:** Es el ejecutivo facilitador que asesora a las diferentes áreas de la empresa establecida por la misma en la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y reporta

directamente al nivel más alto de dicha organización. Coordina en todo momento las acciones preventivas de Seguridad y Salud ocupacional.

- 26) **Higiene:** Es el método orientado al reconocimiento, evaluación y control de los agentes de riesgo (físicos, químicos, biológicos y ergonómicos) que se generan en el ambiente de trabajo y que causan enfermedad o deterioro del bienestar físico y biológico del trabajador.
- 27) **Incidente:** Suceso inesperado relacionado con el trabajo que puede o no resultar en daños a la salud. En el sentido más amplio, incidente involucra todo tipo de accidente de trabajo.
- 28) **Índice de Frecuencia de Accidentes (IFA):** Número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas.
- 29) **Índice de Severidad de Accidentes (ISA):** Número de días perdidos o cargados por cada millón de horas hombre trabajadas.
- 30) **Índice de Accidentabilidad (IA):** Una medición que combina el índice de frecuencia y el índice de severidad, como un medio de clasificar a las empresas mineras. Es el producto del valor del IFA por el ISA, dividido entre mil.
- 31) **Inspección:** Es un proceso de observación metódica para examinar situaciones críticas de prácticas, condiciones, equipos, materiales, estructuras y otros. Es realizada por un funcionario de la empresa entrenado en la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC).

- 32) **Libro de Actas:** Cuaderno en el que se anota todo lo tratado en las sesiones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. Dicho libro de actas también puede estar constituido por hojas sueltas debidamente archivadas, foliadas, fechadas y suscritas por los representantes del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.
- 33) **Libro de Seguridad y Salud ocupacional:** Cuaderno en el que se registra las observaciones y recomendaciones que resultan de las auditorias, de las inspecciones realizadas por el comité de seguridad y salud ocupacional, por la alta gerencia de la unidad minera y de la empresa y por el personal autorizado cuando se realice trabajos de alto riesgo y aquellos que resultan de las fiscalizaciones ejecutadas por los funcionarios de la autoridad minera, debiendo ser suscritas por los asistentes de la empresa, en señal de conformidad.
- 34) **Medio Ambiente:** Es todo el entorno que nos rodea. Está compuesto por el aire, agua, suelo, flora y fauna.
- 35) **Mejora Continua:** Proceso de optimizar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, para alcanzar mejoras en el desempeño total de sistema, en línea con la política de la empresa.
- 36) **MSDS (Material Safety Data Sheet):** Son hojas de información de seguridad referidas a productos químicos, acerca de sus propiedades físicas y químicas, como actuar en caso que haya contacto de una persona con estos elementos.

- 37) **No Conformidad:** Incumplimiento de un requisito del sistema de gestión o desviación a estándares de trabajo, instrucciones, procedimientos o requisitos legales.
- 38) **Norma:** Descripción de los requisitos que debe satisfacer la ejecución de una tarea para conseguir de un modo reiterativo un mismo resultado.
- 39) **Parte interesada:** Individuo o grupo interno o externo a lugar de trabajo, interesado o afectado por el desempeño de S&SO de la empresa.
- 40) **Peligro:** Todo aquello que tiene potencial de causar daño a las personas, equipo, proceso y al medio ambiente.
- 41) **Política de Seguridad y Salud Ocupacional:** Intención y dirección general de la empresa en relación a su desempeño formalmente expresada por la alta dirección.
- 42) **Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo (PETAR):** Es un documento autorizado y firmado para cada turno por el ingeniero supervisor y superintendente o responsable del área de trabajo y visado por el Gerente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional o, en ausencia de este, por el ingeniero de seguridad, que permite ejecutar trabajos en zonas o ubicaciones que son peligrosos y consideradas de alto riesgo.
- 43) **Practica:** Conjunto de pautas positivas, útiles para la ejecución de un tipo específico de trabajo, que puede no hacerse siempre de una forma determinada.

- 44) **PETS:** Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro, que detalla pasó a paso la forma correcta de hacer el trabajo encomendado desde el comienzo hasta el final. Resuelve la pregunta ¿Cómo hacer el trabajo/ tarea de manera correcta?
- 45) **Proceso:** Son cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor a éste y suministre un producto a un cliente externo o interno.
- 46) **Registro:** Documento que representa resultados obtenidos, o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.
- 47) **Reglas:** Son guías que se deberá cumplir siempre, con la finalidad de ser practicadas por un grupo de personas, sin ninguna excepción, para su protección individual o colectiva.
- 48) **Reglamento:** Es el conjunto de disposiciones que establecen la autorización de uso y la aplicación de una norma a través de los procedimientos, practicas y/o disposiciones detallados, a las que la autoridad minera ha conferido el uso obligatorio.
- 49) **Representante de trabajadores:** Es un trabajador con experiencia o capacitación recibida en seguridad; elegido mediante elecciones convocadas por la junta electoral formada por el Comité de Seguridad y SO para representar a los trabajadores por un (01) año ante el referido Comité.

- 50) **Riesgo:** Es la combinación de probabilidad y severidad reflejados en la posibilidad de que un peligro cause pérdida o daño a las personas, a los equipos, a los procesos y/o al medio ambiente de trabajo.
- 51) **Riesgo aceptable:** Riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización, teniendo en cuenta sus obligaciones legales y su propia política de Seguridad y salud ocupacional.
- 52) **Riesgo:** Es la combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento o exposición peligrosa y la severidad de las lesiones o daños o enfermedad que puede provocar el evento o la exposición.
- 53) **Seguridad y Salud Ocupacional:** Condiciones y factores que afectan o podrían afectar, la salud y seguridad de los empleados, trabajadores temporales, contratistas, visitas y cualquier otra persona en el lugar de trabajo.
- 54) **Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional Castrovirreyna:** Es un sistema basado en las normas nacionales y estructura OHSAS 18001:2007, para administrar eficazmente las herramientas de gestión, según DS N° 055-2010-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería *

2.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

2.5.1. Variable Independiente:

X: Optimización de la aplicación de Herramientas de Gestión de Seguridad.

2.5.2. Variable Dependiente:

Y: La Prevención de Accidentes en la Unidad Minera San Genaro – Castrovirreyna
Compañía Minera - 2012.

2.6. DEFINICIÓN OPERATIVA DE VARIABLES E INDICADORES

Cuadro N° 1. Definición Operativa de Variables.

	VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERATIVA	INDICADORES
X:	Optimización de la aplicación de herramientas de gestión de seguridad	Se entiende que las herramientas de gestión son todos los sistemas, aplicaciones, controles, soluciones de cálculo, metodología, etc., que ayudan a la gestión de una empresa en los temas de seguridad.	Las herramientas de gestión son todos esos documentos, formatos, que nos ayudan a realizar un mejor seguimiento, verificación y fiscalización a los trabajadores y al ambiente de trabajo.	IF, IS , IA., calculo de datos estadístico en %
Y:	La Prevención de accidentes en la unidad minera San Genaro – Castrovirreyna Compañía Minera – 2012.	Se entiende como la preparación de la anticipación de los hechos, para prever un daño o avisar a alguien de forma anticipada para minimizar un riesgo.	Se entiende por prevención de accidentes a la toma de acciones de forma anticipada a la ocurrencia de un evento no deseado a fin de minimizar los riesgos.	Costo y Tiempo

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ÁMBITO DE ESTUDIO

Distrito: Santa Ana
Provincia: Castrovirreyna
Región: Huancavelica

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según **Oseda, Dulio (2008:117)**, "El tipo de estudio de la presente investigación es aplicada porque persigue fines de aplicación directos e inmediatos. Busca la aplicación sobre una realidad circunstancial antes que el desarrollo de teorías. Esta investigación busca conocer para hacer y para actuar".

3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El nivel de investigación es el Descriptivo y Explicativo también conocida como la investigación estadística, se describen los datos y características de la población o

fenómenos en estudio. este nivel de investigación responde a las preguntas ¿Quién, que, donde, cuando y como?, y según Restituto Sierra Bravo (2002) "las investigaciones explicativas buscan especificar las propiedades importantes de los hechos y fenómenos que son sometidos a una experimentación de laboratorio o de campo".

3.4. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El Método de la Investigación es el Descriptivo, consiste en el análisis de los datos que han sido reunidos con un propósito definido, el de comprensión y solución de problemas importantes.

La simple descripción de lo que es, no representa todo el proceso de investigación. Aunque el acopio de datos y la referencia de las condiciones dominantes son etapas necesarias, el proceso de investigación no se considera completo hasta que los datos se hallan organizados, analizados y se han derivado conclusiones significativas. O sea que el descubrimiento de algo significativo, será la meta de todo el proceso.

3.5. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Pre experimental con pre y post test de un solo grupo.

A un solo grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento, finalmente se aplica una prueba posterior a la mencionada aplicación experimental. Su esquema es el siguiente:

GE: 01 X 0₂

Donde:

G. Grupo Experimental.

0₁: Pre Test

0₂: Post Test

X: Aplicación o manipulación la variable independiente.

3.6. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

3.6.1 La Población

Según Oseda, Dulio (2008:120) "La población es el conjunto de individuos que comparten por lo menos una característica, sea una ciudadanía común, la calidad de ser miembros de una asociación voluntaria o de una raza, la matrícula en una misma universidad, o similares".

En el caso de nuestra investigación, la población estará conformada por todo los trabajadores de mina de la Unidad San Genaro (contrata Prossac, Gamín y RHM).

3.6.2 Muestra

El mismo Oseda, Dulio (2008:122) menciona que "la muestra es una parte pequeña de la población o un subconjunto de esta", que sin embargo posee las principales características de aquella. Esta es la principal propiedad de la muestra (poseer las principales características de la población) la que hace posible que el investigador, que trabaja con la muestra, generalice sus resultados a la población".

Por lo tanto la muestra estará conformada por todos los trabajadores de la contrata PROSSAC (140 trabajadores) que representa al 50% más de uno de toda la población.

3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.7.1 Técnicas

Las técnicas usadas en la investigación se basaran en las estadísticas de accidentes que tenemos hasta la fecha y en el sistema castrovirreyna ya que dicho sistema nos da las herramientas de gestión usadas en la unidad MINERA SAN GENARO.

Según Oseda, D. (2008:127) la encuesta "es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador".

El mismo Oseda, D. (2008:128) sostiene que el fichaje "consiste en registrar los datos que se van obteniendo en los instrumentos llamados fichas, las cuales debidamente elaboradas y ordenadas contienen la mayor parte de la información que se recopila en una investigación".

3.7.2 Los instrumentos

Los instrumentos usados en la presente investigación serán:

- **La observación:**

La observación es la acción y efecto de observar (examinar con atención, mirar con recato, advertir). Se trata de una actividad realizada por los seres vivos para detectar y asimilar información. El término también hace referencia al registro de ciertos hechos mediante la utilización de instrumentos.

- **La entrevista:**

La entrevista es un acto de saber algo de alguien que se establece entre dos o más personas (el entrevistador y el entrevistado) con el fin de obtener una información o una opinión, o bien para conocer la personalidad de alguien. En este tipo de comunicación oral debemos tener una lista de preguntas, aunque el entrevistado responde al entrevistador, el destinatario es el público que está pendiente de la entrevista.

- **La encuesta:**

Una encuesta es un estudio observacional en el cual el investigador busca recaudar datos por medio de un cuestionario prediseñado, y no modifica el entorno ni controla el proceso que está en observación (como sí lo hace en un experimento). Los datos se obtienen a partir de realizar un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa o al conjunto total de la población estadística en estudio, formada a menudo por personas, empresas o entes institucionales, con el fin de conocer estados de opinión, características o hechos específicos. El investigador debe seleccionar las preguntas más convenientes, de acuerdo con la naturaleza de la investigación.

- **El fichaje:**

Es el proceso de recopilación y extracción de datos importantes en nuestro proceso de aprendizaje, de las fuentes bibliográficas como: libros, revistas, periódicos, internet, y fuentes no bibliográficas, que son objeto de estudios. Las fichas tienen forma rectangular de diversos tamaños, que debemos tener a la mano para cualquier trabajo, que debemos guardarla en un fichero, ordenando por orden alfabético, por temas y por otras índoles de nuestro interés.

- **El test:**

Es un instrumento el cual su objetivo es medir una cuestión concreta en algún individuo, dependiendo de qué tipo sea el test es al que se va a valorar, normalmente vienen ligados para ver el estado en que esta la persona

relacionado con su personalidad, amor, concentración, habilidades, aptitudes, entre otros.

3.8. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los procedimientos de recolección de datos estarán en función al cronograma establecido del proyecto de tesis que se adjunta más adelante.

3.9. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Se utilizará programas básicos como el Excel (tablas dinámicas) y manejos de los datos en todo el proceso de la investigación de una forma ordenada y secuencial.

- Las Medidas de Tendencia Central (la media aritmética, la mediana y la moda), de Dispersión (La varianza y la desviación estándar y el coeficiente de variabilidad). Las de forma: la Kurtosis.
- Los estadígrafos de la Estadística Inferencia como la Prueba "Z" para contrastar la hipótesis de investigación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Para obtener las conclusiones del trabajo de investigación a partir de los datos recopilados del trabajo de campo, se ha considerado imprescindible el procesamiento y análisis a través de la estadística descriptiva, tales como: tabla de frecuencias simples y polígonas. Para la validación estadística del instrumento de medición, la codificación y procesamiento de los datos se realizaron con el paquete estadístico SPSS 18.0 y Excel 2010, donde se utilizará la distribución Chi cuadrada de acuerdo a la característica de la variables y tipo de investigación.

Por otro lado, el presente trabajo de investigación tuvo como unidades de análisis a 140 trabajadores de la Empresa Contratista PROSSAC S.A. – Unidad San Genaro.

4.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS de la Optimización de las Herramientas de Gestión de Seguridad en la Prevención de Accidentes en la Unidad Minera San Genaro – Castrovirreyra Compañía Minera – 2012

4.1.1. Análisis de los resultados de pré test.

Al inicio de la investigación se realizó una prueba de pre test al grupo con el que se pretendía trabajar, en este caso nuestro grupo experimental son los 140 trabajadores de la contrata Prossac, la prueba de pre test que se realizó se obtuvo de los cuadros estadísticos de los índices de seguridad del año en ese entonces venía culminando el año 2011.

Teniendo así un índice estadístico del año 2011, el cual no había marchado favorablemente para la gestión que en ese entonces se había propuesto en el Programa Anual de Seguridad 2011 para la contrata Prossac, ya que se había tenido un evento no deseado (un accidente mortal).

A continuación se detalla mediante cuadros estadísticos de índices de seguridad (anexo 13, fuente D.S. 055 – 2010 – EM), y realizando una comparación entre meses, como se vino desarrollando mes a mes los índices de seguridad para una mejor apreciación.

Cuadro N° 2. Cuadro Estadístico de Índices de Seguridad - Anexo 13 - 2011.

<p align="center">ANEXO 13 CUADRO ESTADISTICO DE SEGURIDAD CUADRO ESTADISTICO DE SEGURIDAD DEL MES: DICIEMBRE DEL 2011, EN LA U.E.A <input type="checkbox"/> CONCESION <input type="checkbox"/> FUNCION <input type="checkbox"/> SAN GENARO CASTROVIRREYNA COMPAÑIA MINERA S.A (CODIGO Y NOMBRE DELA U.E.A/CONCESION/DENUNCIO) (TITULAR) EXPLOTACION SUBTERRANEA <input checked="" type="checkbox"/> EXPLOTACION ABIERTO <input type="checkbox"/> FUNDICION Y REFINERIA <input type="checkbox"/></p>																							
MES	N° DE TRABAJADORES			N° INCIDENTES		N° ACCIDENT. LEVES		ACCIDENTES			ACUMULADO			DIAS PERDIDOS		HORAS HOMBRE TRABAJADAS		INDICES FRECUENCIA		INDICES SEVERIDAD		INDICES ACCIDENTAB.	
	EMPL.	OPERA.	TOTAL	MES	ACUM.	MES	ACUM.	RECOP.	FATAL	TOTAL	RECOP.	FATAL	TOTAL	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.
ENERO 2011	19	109	128	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	21264	21264	0	0.00	0	0	0	0.00
FEBRERO 2011	16	110	126	4	4	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	25640	46904	0	0.00	0	0	0	0.00
MARZO 2011	16	122	138	0	4	1	4	0	1	1	0	1	1	6000	6000	24000	70904	42	14.10	250000	84621	10417	1193.47
ABRIL 2011	18	125	143	1	5	1	5	1	0	1	1	1	2	9	6009	25016	95920	40	20.85	360	62646	14	1306.21
MAYO 2011	18	118	136	3	8	1	6	0	0	0	1	1	2	0	6009	24032	119952	0	16.67	0	50095	0	835.25
JUNIO 2011	17	114	131	1	9	1	7	0	0	0	1	1	2	0	6009	26472	146424	0	13.66	0	41038	0	560.54
JULIO 2011	16	113	129	0	9	0	7	0	0	0	1	1	2	0	6009	23720	170144	0	11.75	0	35317	0	415.14
AGOSTO 2011	16	109	125	0	9	1	8	0	0	0	1	1	2	0	6009	24248	194392	0	10.29	0	30912	0	318.04
SEPTIEMBRE 2011	16	102	118	0	9	0	8	0	0	0	1	1	2	0	6009	22288	216680	0	9.23	0	27732	0	255.97
OCTUBRE 2011	13	96	109	3	12	0	8	0	0	0	1	1	2	0	6009	18128	234808	0	8.52	0	25591	0	217.97
NOVIEMBRE 2011	14	96	110	1	13	0	8	0	0	0	1	1	2	0	6009	19552	254360	0	7.86	0	23624	0	185.75
DICIEMBRE 2011	15	94	109	0	13	0	8	0	0	0	1	1	2	0	6009	18856	273216	0.00	7.32	0	21994	0	161.00
TOTAL			1502																				

Fuente. Decreto Supremo 055 - 2010 - EM.

Cuadro N° 4. Cuadro Estadístico de Índices de Seguridad - Anexo 13 - 2012.

ANEXO 13																								
ESTADISTICA DE SEGURIDAD																								
MINA SAN GENARO U.E.A. <input checked="" type="checkbox"/> CONCESION <input type="checkbox"/> DENUNCIO <input type="checkbox"/>																								
NOVIEMBRE 2012																								
EXPLOTACION SUBTERRANEA <input checked="" type="checkbox"/> EXPLOTACION ABIERTO <input type="checkbox"/> FUNDICION Y REFINERIA <input type="checkbox"/>																								
PROSSAC	NRO DE TRABAJADORES			NRO DE INCIDENTES		N° ACCIDENT. LEVES		ACCIDENTES						DIAS		HORAS HOMBRE		INDICES		INDICES		INDICES		
	EMP	OBR	TOT	MES	ACUM	MES	ACUM	MES			ACUMULADO			PERDIDOS		TRABAJADAS		FRECUENCIA		SEVERIDAD		ACCIDENTAB.		
								INC	MORT	TOT	INC	MORT	TOT	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	MES
ENERO	18	117	135	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	22,952	22,952	0	0	0	0	0	0	
FEBRERO	17	125	142	2	5	1	2	1	0	1	1	0	1	10	10	25,616	48,568	39	21	390	206	15	4	
MARZO	17	139	156	4	9	1	3	2	0	2	3	0	3	23	33	27,208	75,776	74	40	845	435	62	17	
ABRIL	17	140	157	2	11	0	3	0	0	0	3	0	3	0	93	27,408	103,184	0	29	0	901	0	26	
MAYO	15	136	151	5	16	1	4	0	0	0	3	0	3	0	151	27,936	131,120	0	23	0	1152	0	26	
JUNIO	16	134	150	4	20	0	4	0	0	0	3	0	3	0	181	27,512	158,632	0	19	0	1141	0	22	
JULIO	16	136	152	0	20	1	5	0	0	0	3	0	3	0	192	27,312	185,944	0	16	0	1033	0	17	
AGOSTO	14	131	145	1	21	0	5	0	0	0	3	0	3	0	192	27,600	213,544	0	14	0	899	0	13	
SEPTIEMBRE	16	119	135	1	22	0	5	0	0	0	3	0	3	0	192	26,936	240,480	0	12	0	798	0	10	
OCTUBRE	14	129	143	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	192	26,928	267,408	0	11	0	718	0	8	
NOVIEMBRE	14	125	139	1	23	0	0	0	0	0	3	0	3	0	192	26,132	293,540	0	10	0	654	0	7	
DECEMBRE	14	125	139	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	192	26,132	319,672	0	9	0	601	0	6	

Fuente. Decreto Supremo 055 – 2010 – EM

- En el año 2011, se evidencia un total de 08 accidentes leves, 01 accidente mortal ocurrido el 29 de Marzo del 2011, Accidentado Sr. QUISPE QUISPE, Gabriel. y la clasificación según el tipo de accidente es por desprendimiento de roca y 01 accidentes incapacitante registrados e informados al EXTRANET (MEM), teniendo un registro de los índices de seguridad:

- ✓ **Índice de Frecuencia de Accidentes (IFA):** Número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas. Se calculará con la formula siguiente:

$$\text{IFA} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Accidentes} \times 1'000,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}} \quad (\text{N}^\circ \text{ Accidentes} = \text{Incap.} + \text{Mortal})$$

Obteniendo un IFA = 7.32

- ✓ **Índice de Severidad de Accidentes (ISA):** Número de días perdidos o cargados por cada millón de horas - hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

$$\text{ISA} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Días perdidos o Cargados} \times 1'000,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

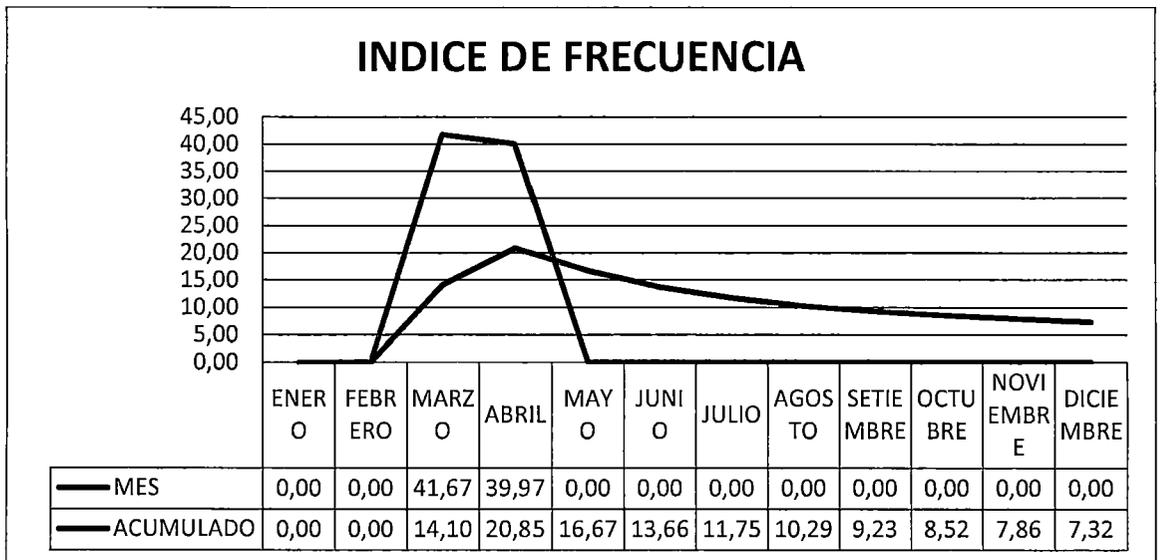
Obteniendo un ISA = 21999

- ✓ **Índice de Accidentabilidad (IA):** Una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), como un medio de clasificar a las empresas mineras.

Es el $IA = \frac{IFA \times ISA}{1000}$ producto del valor del índice de frecuencia por el índice de severidad dividido entre 1000

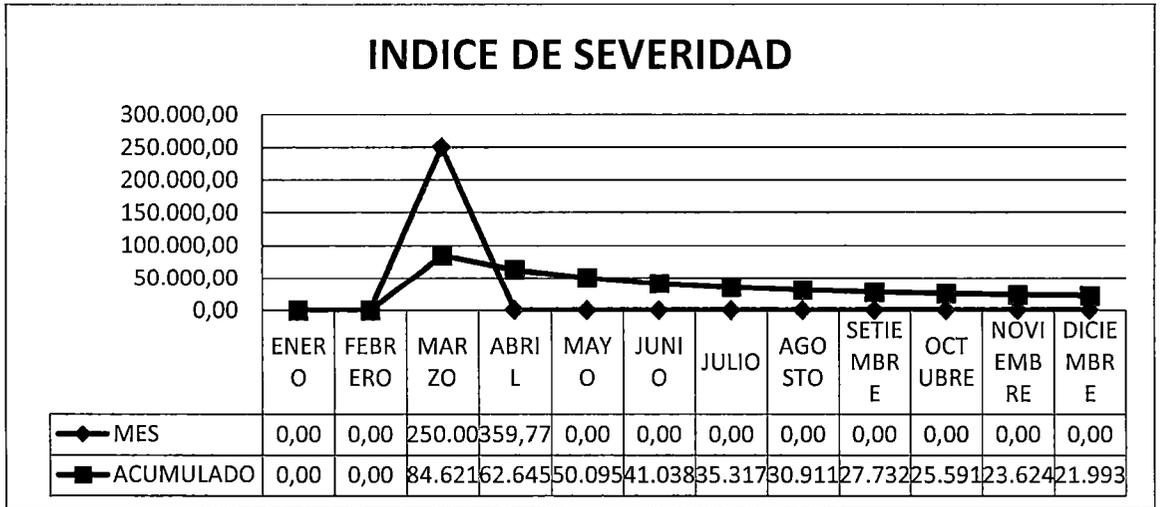
Obteniendo un IA = 161.00

Grafico N° 1. Índice de Frecuencia Mensual – 2011.



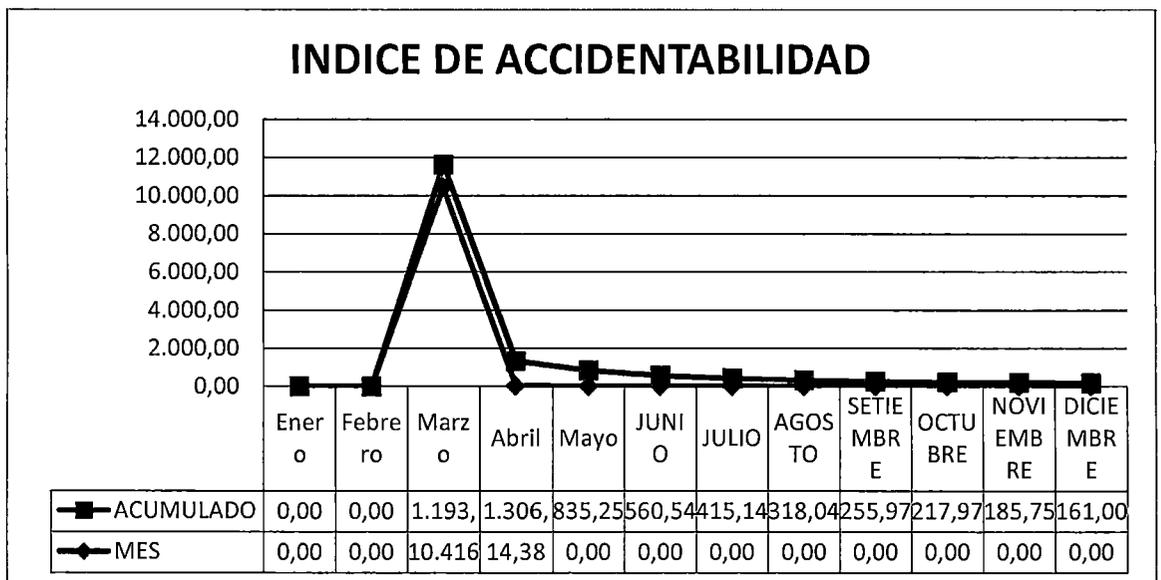
Fuente. Informe Mensual de Seguridad –Prossac.

Grafico N° 2. Índice de Severidad Mensual – 2011.



Fuente. Informe Mensual de Seguridad –Prossac.

Grafico N° 3. Índice de Accidentabilidad Mensual – 2011.



Fuente. Informe Mensual de Seguridad –Prossac.

- Cálculo estadístico de la toma de muestra del año 2011.

Cuadro N° 3. Calculo y evaluación de las muestras tomadas a los trabajadores mediante las herramientas de gestión.



N°	APELLIDOS Y NOMBRES	AÑO 2011				
		PETS Y ESTANDARES	IPERC	ICAS	CAPACITACIONES	PROMEDIO
1	CAMBILLO CCANTO LEONIDAS	2	3	2	3	2.500
2	ARQUINEVA CURASMA, JORGE RAFAEL	4	3	2	2	2.750
3	QUICHCA TAPE, JULIO	3	3	4	3	3.250
4	AVILA CHANCASANA Y JESUS MARCOS	2	2	4	3	2.750
5	TAPE ZOLANO, HENRY ALCIDES	2	3	2	4	2.750
6	BOZA DE LA CRUZ, ALEJANDRO	2	1	4	4	2.750
7	HUAYNATES ESTRADA JONATAN DANIE	3	4	2	2	2.750
8	CANDIOTTI CUNYA, ALFREDO	2	3	4	3	3.000
133	CONDORI PAQUIYAURI OSCAR	3	3	2	2	2.500
134	HUAMAN CCANTO ALFREDO	3	3	2	4	3.000
135	HUAMANI CHAVEZ PEDRO	3	3	3	3	3.000
136	HUAMANI SOLANO DONATO	2	2	2	2	2.000
137	LAMPA QUISPE ANDRES	1	3	3	3	2.500
138	LAURA QUISPE RUDI	4	3	2	2	2.750
139	MACHUCA QUISPE ZELIC	2	2	4	1	2.250
140	NUÑEZ CURI PIO RAFAEL	4	3	2	2	2.750
141	SOTO CARHUAPOMA RAUL	1	4	3	3	2.750
	PROMEDIO	3.078	3.128	2.830	2.000	3.005

Grafico N° 4. Evaluación de la toma de muestras de los trabajadores mediante las herramientas de gestión 2011.



B. Análisis de los resultados de post test.

Al finalizar la investigación se realizó la prueba de post test al grupo con el que se trabajó todo el año, los 140 trabajadores de la contrata Prossac, obteniéndose los datos de la prueba de post test de los cuadros estadísticos de los índices de seguridad del año en curso 2012.

Teniendo así un índice estadístico del año 2012 hasta el mes de noviembre ya que no se culmina aun el mes de diciembre.

A continuación se detalla mediante cuadros estadístico de índices de seguridad (anexo 13, fuente D.S. 055 – 2010 – EM), y realizando una comparación entre meses, como se vino desarrollando mes a mes los índices de seguridad para una mejor apreciación.

- En el año 2012,(hasta el mes de noviembre) se evidencia un total de 3 accidentes incapacitantes, 05 accidente leves. informados al EXTRANET (MEM), teniendo un registro de los índices de seguridad:

- ✓ **Índice de Frecuencia de Accidentes (IFA):** Número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas. Se calculará con la formula siguiente:

$$\text{IFA} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Accidentes} \times 1'000,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}} \quad (\text{N}^\circ \text{ Accidentes} = \text{Incap.} + \text{Mortal})$$

Obteniendo un IFA = 10

- ✓ **Índice de Severidad de Accidentes (ISA):** Número de días perdidos o cargados por cada millón de horas - hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

$$\text{ISA} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Días perdidos o Cargados} \times 1'000,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

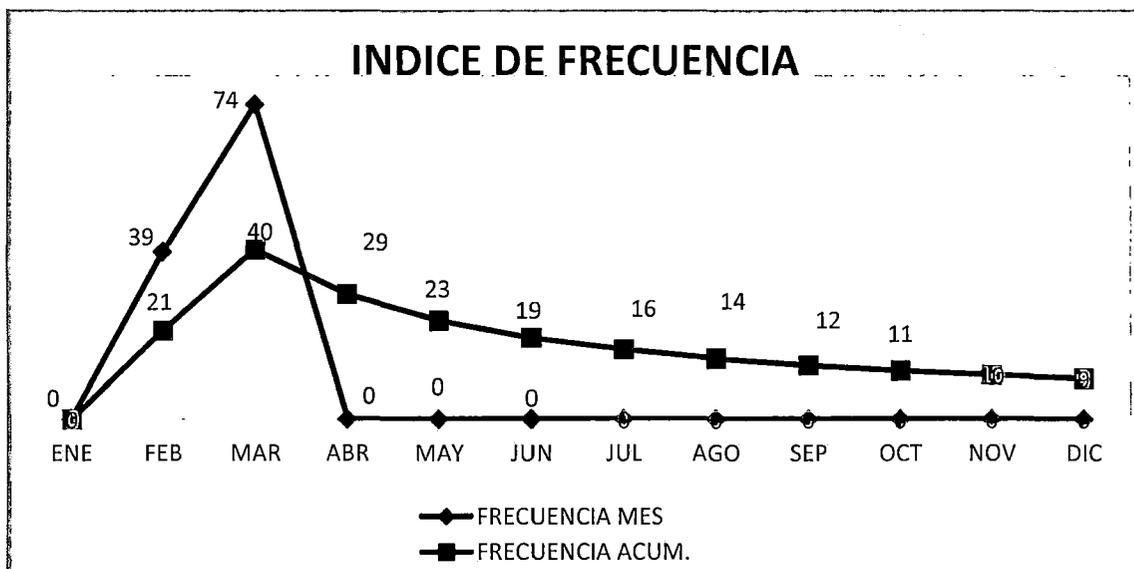
Obteniendo un ISA = 654

- ✓ **Índice de Accidentabilidad (IA):** Una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), como un medio de clasificar a las empresas mineras.

Es el IA=
$$\frac{\text{IFA} \times \text{ISA}}{1000}$$
 producto del valor del índice de frecuencia por el índice de severidad dividido entre 1000

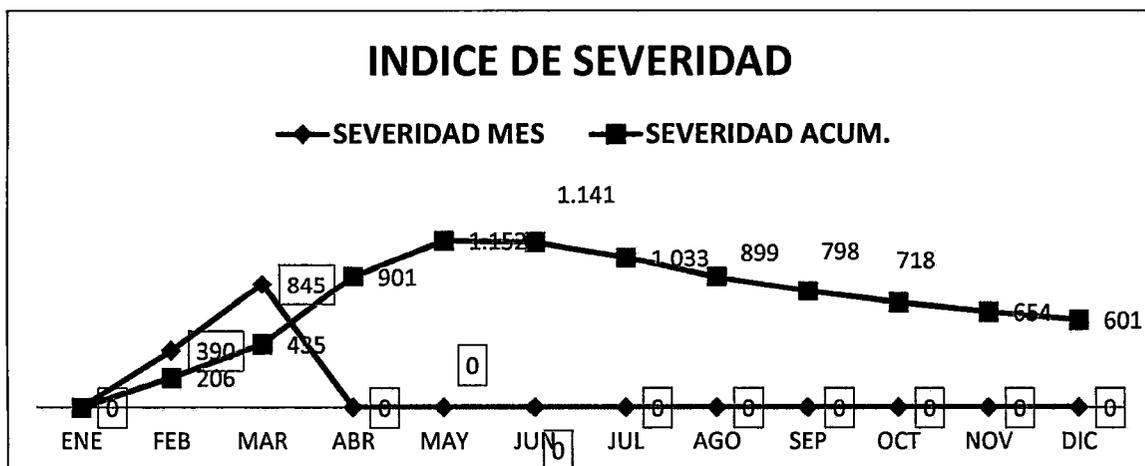
Obteniendo un IA = 7

Grafico N° 5. Índice de Frecuencia Mensual – 2012.



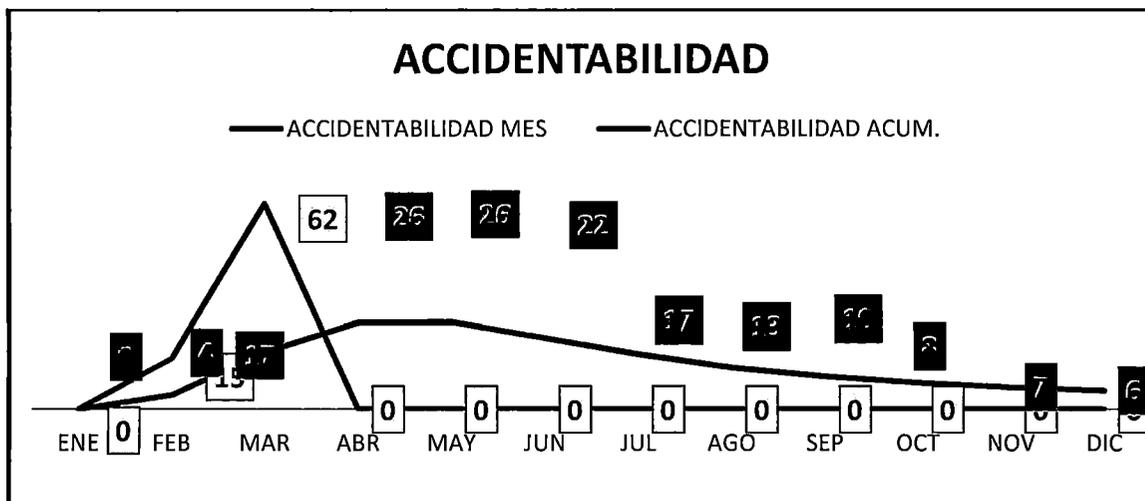
Fuente. Informe Mensual de Seguridad –Prossac.

Grafico N° 6. Índice de Severidad Mensual – 2012.



Fuente. Informe Mensual de Seguridad –Prossac.

Grafico N° 7. Índice de Accidentabilidad Mensual – 2012.



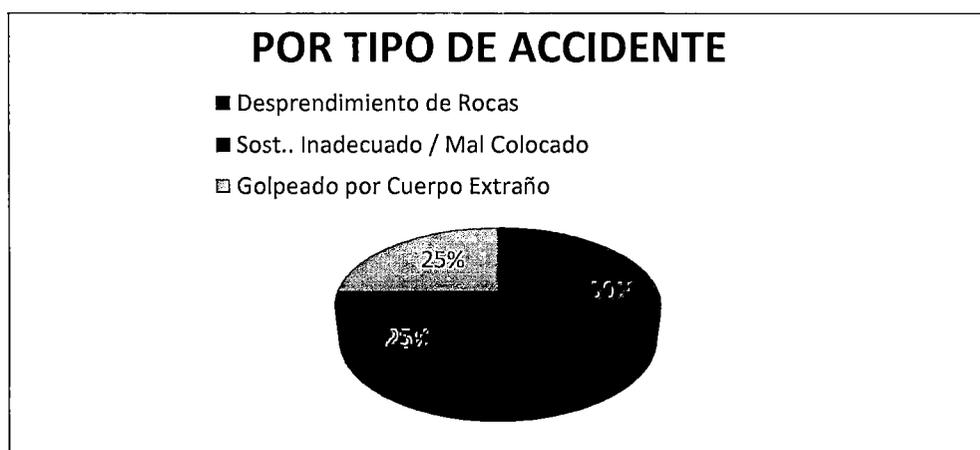
Fuente. Informe Mensual de Seguridad –Prossac.

C. Estadísticas y/o Parámetros de Medición de los Accidentes ocurridos en el año 2012 - Prossac

Cuadro N° 5. Clasificación por tipo de accidentes.

<i>POR TIPO DE ACCIDENTE</i>		
<i>Desprendimiento de Rocas</i>	<i>Sost.. Inadecuado / Mal Colocado</i>	<i>Golpeado por Cuerpo Extraño</i>
4	2	2

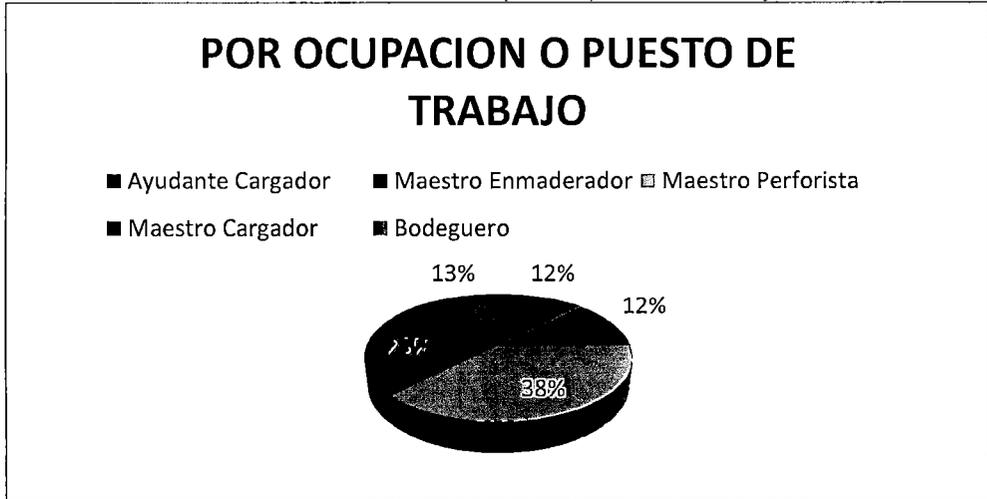
Grafico N° 8. Tipos de accidentes



Cuadro N° 6. Accidentes por ocupación de trabajo.

<i>POR OCUPACION O PUESTO DE TRABAJO</i>				
<i>Ayudante Cargador</i>	<i>Maestro Enmaderador</i>	<i>Maestro Perforista</i>	<i>Maestro Cargador</i>	<i>Bodeguero</i>
1	1	3	2	1

Grafico N° 9. Accidentes por ocupación de trabajo.



Cuadro N° 6. Accidentes por turno de trabajo.

Por Turno de Trabajo	
Turno Día	Turno Noche
5	3

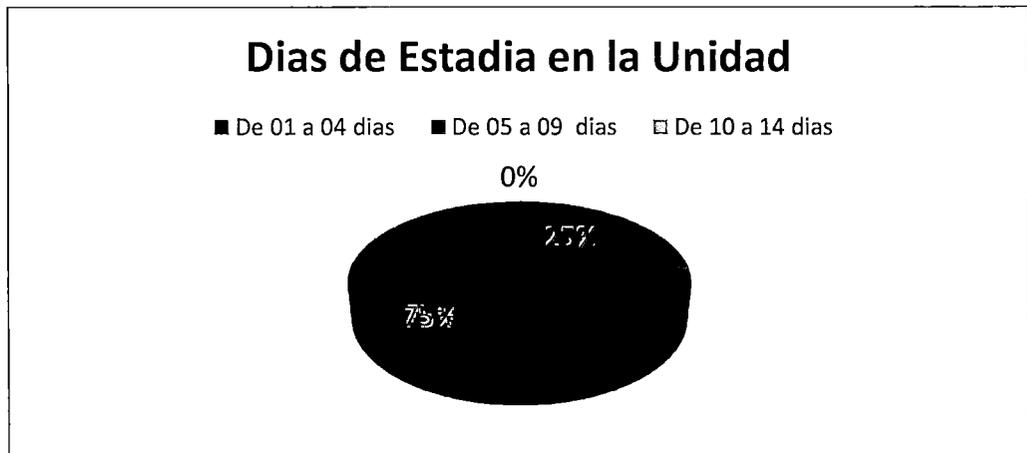
Grafico N° 10. Accidentes por turno de trabajo.



Cuadro N° 8. Accidentes por días de estadía en la unidad.

<i>Días de Estadía en la Unidad</i>		
<i>De 01 a 04 días</i>	<i>De 05 a 09 días</i>	<i>De 10 a 14 días</i>
2	6	0

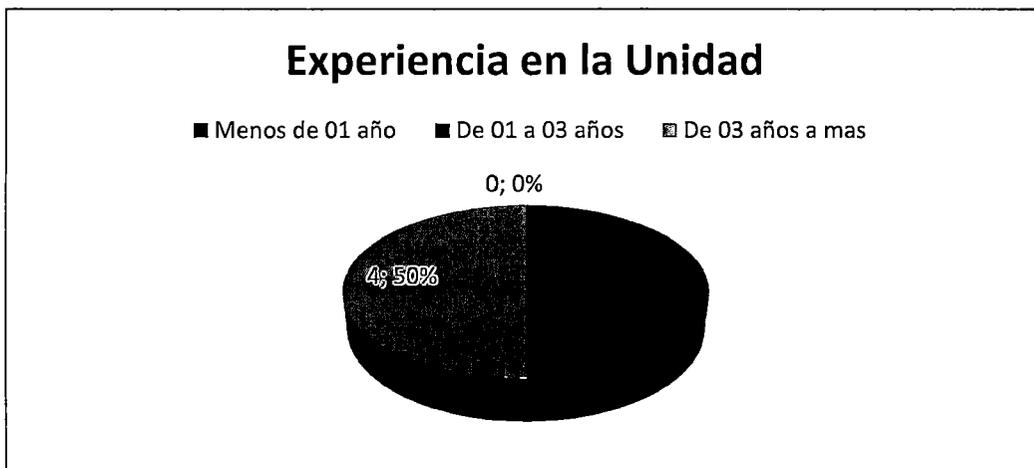
Grafico N° 11. Accidentes por días de estadía en la unidad.



Cuadro N° 9. Accidentes por experiencia en la unidad.

<i>Experiencia en la Unidad</i>		
<i>Menos de 01 año</i>	<i>De 01 a 03 años</i>	<i>De 03 años a mas</i>
0	4	4

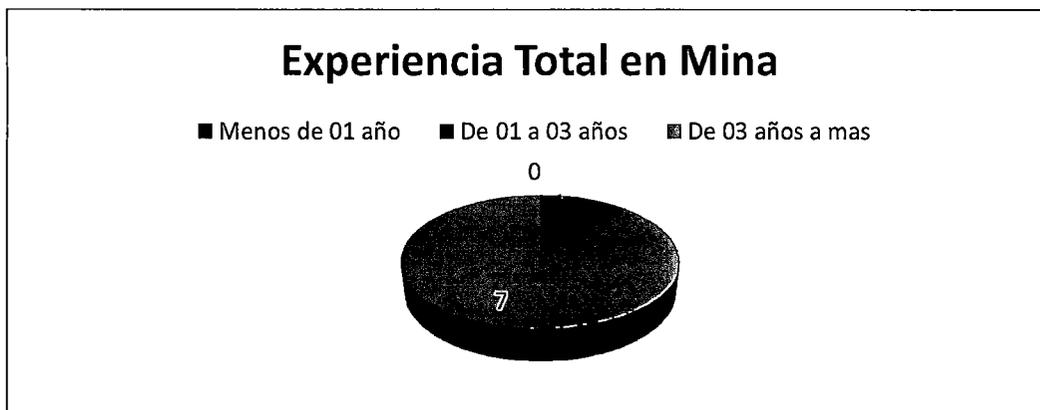
Grafico N° 12. Accidentes por experiencia en la unidad.



Cuadro N° 10. Accidentes por experiencia total en mina.

<i>Experiencia Total en Mina</i>		
<i>Menos de 01 año</i>	<i>De 01 a 03 años</i>	<i>De 03 años a mas</i>
0	1	7

Gráfico N° 13. Accidentes por experiencia total en mina.



D. Calculo de Costos de los Accidentes año 2012 - Prossac.

Cuadro N°11. Calculo de costos de accidentes año 2012.

Datos del Accidente		
Nombre de Accidentado	Hilario Casavilca Solano	
Cargo/Ocupación	Maestro Enmaderador	
Fecha de Accidente	03 de enero del 2012	
Diagnostico Medico	Contusión del nivel del codo derecho	
Tipo de Causa Accidente	Falta/Falla de sostenimiento	
Días de Descanso Medico	0	
DESCRIPCION	COSTO DIARIO	COSTO TOTAL
Pensión/Alimentación	S/. 15.00	S/. 0.00
Remuneración/Jornal	S/. 83.00	S/. 0.00
Remuneración/Jornal de Reemplazo	S/. 83.00	S/. 0.00
E.P.P de Reemplazo	S/. 2.00	S/. 0.00
Atención en Hospital		S/. 96.82
Evacuación del Accidentado de mina		S/. 200.00
Total Costo de Accidente		S/. 296.82
Datos del Accidente		
Nombre de Accidentado	Dionosio Lopez Paucar	
Cargo/Ocupación	Maestro Perforista	
Fecha de Accidente	03 de Febrero del 2012	
Diagnostico Medico	Contusión del nivel del tobillo derecho	
Tipo de Causa Accidente	Desprendimiento de rocas	
Días de Descanso Medico	0	
DESCRIPCION	COSTO DIARIO	COSTO TOTAL
Pensión/Alimentación	S/. 15.00	S/. 0.00
Remuneración/Jornal	S/. 83.00	S/. 0.00
Remuneración/Jornal de Reemplazo	S/. 83.00	S/. 0.00
E.P.P de Reemplazo	S/. 2.00	S/. 0.00
Atención en Hospital		S/. 62.68
Evacuación del Accidentado de mina		S/. 200.00
Total Costo de Accidente		S/. 262.68
Datos del Accidente		
Nombre de Accidentado	Epifanio Espinoza Acevedo	

<i>Cargo/Ocupación</i>	<i>Maestro Perforista</i>	
<i>Fecha de Accidente</i>	<i>10 de Febrero del 2012</i>	
<i>Diagnostico Medico</i>	<i>Contusión del Hombro Derecho</i>	
<i>Tipo de Causa Accidente</i>	<i>Falta/Falla de sostenimiento</i>	
<i>Días de Descanso Medico</i>	<i>10</i>	
DESCRIPCION	COSTO DIARIO	COSTO TOTAL
<i>Pensión/Alimentación</i>	<i>S/. 15.00</i>	<i>S/. 150.00</i>
<i>Remuneración/Jornal</i>	<i>S/. 79.00</i>	<i>S/. 790.00</i>
<i>Remuneración/Jornal de Reemplazo</i>	<i>S/. 79.00</i>	<i>S/. 790.00</i>
<i>E.P.P de Reemplazo</i>	<i>S/. 2.00</i>	<i>S/. 20.00</i>
<i>Atención en Hospital</i>		<i>S/. 50.28</i>
<i>Evacuación del Accidentado de mina</i>		<i>S/. 200.00</i>
<i>Total Costo de Accidente</i>		<i>S/. 2,000.28</i>
Datos del Accidente		
<i>Nombre de Accidentado</i>	<i>Pelayo Chahuaylacc Llactahuaman</i>	
<i>Cargo/Ocupación</i>	<i>Bodeguero</i>	
<i>Fecha de Accidente</i>	<i>09 de Marzo del 2012</i>	
<i>Diagnostico Medico</i>	<i>Conjuntivitis por cuerpo extraño en el ojo derecho</i>	
<i>Tipo de Causa Accidente</i>	<i>Golpeado por cuerpo extraño</i>	
<i>Días de Descanso Medico</i>	<i>0</i>	
DESCRIPCION	COSTO DIARIO	COSTO TOTAL
<i>Pensión/Alimentación</i>	<i>S/. 15.00</i>	<i>S/. 0.00</i>
<i>Remuneración/Jornal</i>	<i>S/. 79.00</i>	<i>S/. 0.00</i>
<i>Remuneración/Jornal de Reemplazo</i>	<i>S/. 79.00</i>	<i>S/. 0.00</i>
<i>E.P.P de Reemplazo</i>	<i>S/. 2.00</i>	<i>S/. 0.00</i>
<i>Atención en Hospital</i>		<i>S/. 75.14</i>
<i>Evacuación del Accidentado de mina</i>		<i>S/. 0.00</i>
<i>Total Costo de Accidente</i>		<i>S/. 75.14</i>
Datos del Accidente		
<i>Nombre de Accidentado</i>	<i>Isaías Quinto de la Cruz</i>	
<i>Cargo/Ocupación</i>	<i>Ayudante Cargador</i>	
<i>Fecha de Accidente</i>	<i>13 de Marzo del 2012</i>	
<i>Diagnostico Medico</i>	<i>Fractura de la rotula de la pierna derecha</i>	
<i>Tipo de Causa Accidente</i>	<i>Desprendimiento de Rocas</i>	
<i>Días de Descanso Medico</i>	<i>90</i>	
DESCRIPCION	COSTO DIARIO	COSTO TOTAL

<i>Pensión/Alimentación</i>	<i>S/. 15.00</i>	<i>S/. 1,350.00</i>
<i>Remuneración/Jornal</i>	<i>S/. 79.00</i>	<i>S/. 7,110.00</i>
<i>Remuneración/Jornal de Reemplazo</i>	<i>S/. 79.00</i>	<i>S/. 7,110.00</i>
<i>E.P.P de Reemplazo</i>	<i>S/. 2.00</i>	<i>S/. 180.00</i>
<i>Atención en Hospital</i>		<i>S/. 176.83</i>
<i>Evacuación del Accidentado de mina</i>		<i>S/. 200.00</i>
<i>Total Costo de Accidente</i>		<i>S/. 16,126.83</i>
Datos del Accidente		
<i>Nombre de Accidentado</i>	<i>Orlando Ramos Diego</i>	
<i>Cargo/Ocupación</i>	<i>Maestro Cargador</i>	
<i>Fecha de Accidente</i>	<i>26 de Marzo del 2012</i>	
<i>Diagnostico Medico</i>	<i>Amputación de falange del dedo índice mano derecha</i>	
<i>Tipo de Causa Accidente</i>	<i>Desprendimiento de Rocas</i>	
<i>Días de Descanso Medico</i>	<i>91</i>	
DESCRIPCION	COSTO DIARIO	COSTO TOTAL
<i>Pensión/Alimentación</i>	<i>S/. 15.00</i>	<i>S/. 1,365.00</i>
<i>Remuneración/Jornal</i>	<i>S/. 83.00</i>	<i>S/. 7,553.00</i>
<i>Remuneración/Jornal de Reemplazo</i>	<i>S/. 83.00</i>	<i>S/. 7,553.00</i>
<i>E.P.P de Reemplazo</i>	<i>S/. 2.00</i>	<i>S/. 182.00</i>
<i>Atención en Hospital</i>		<i>S/. 96.49</i>
<i>Evacuación del Accidentado de mina</i>		<i>S/. 200.00</i>
<i>Total Costo de Accidente</i>		<i>S/. 16,949.49</i>
Datos del Accidente		
<i>Nombre de Accidentado</i>	<i>Odmar Trillo Chilquillo</i>	
<i>Cargo/Ocupación</i>	<i>Maestro Perforista</i>	
<i>Fecha de Accidente</i>	<i>27 de Mayo del 2012</i>	
<i>Diagnostico Medico</i>	<i>Herida punzocortante del pómulo izquierdo</i>	
<i>Tipo de Causa Accidente</i>	<i>Golpeado por cuerpo extraño</i>	
<i>Días de Descanso Medico</i>	<i>0</i>	
DESCRIPCION	COSTO DIARIO	COSTO TOTAL
<i>Pensión/Alimentación</i>	<i>S/. 15.00</i>	<i>S/. 0.00</i>
<i>Remuneración/Jornal</i>	<i>S/. 83.00</i>	<i>S/. 0.00</i>
<i>Remuneración/Jornal de Reemplazo</i>	<i>S/. 83.00</i>	<i>S/. 0.00</i>
<i>E.P.P de Reemplazo</i>	<i>S/. 2.00</i>	<i>S/. 0.00</i>
<i>Atención en Hospital</i>		<i>S/. 62.16</i>

Evacuación del Accidentado de mina		S/. 0.00
<i>Total Costo de Accidente</i>		<i>S/. 62.16</i>
Datos del Accidente		
<i>Nombre de Accidentado</i>	<i>Jesús Ávila Chancasanay</i>	
<i>Cargo/Ocupación</i>	<i>Maestro Cargador</i>	
<i>Fecha de Accidente</i>	<i>03 de Julio del 2012</i>	
<i>Diagnostico Medico</i>	<i>Contusión leve en empeine pie izquierdo</i>	
<i>Tipo de Causa Accidente</i>	<i>desprendimiento de roca</i>	
<i>Días de Descanso Medico</i>	<i>0</i>	
DESCRIPCION	COSTO DIARIO	COSTO TOTAL
<i>Pensión/Alimentación</i>	<i>S/. 15.00</i>	<i>S/. 0.00</i>
<i>Remuneración/Jornal</i>	<i>S/. 94.00</i>	<i>S/. 0.00</i>
<i>Remuneración/Jornal de Reemplazo</i>	<i>S/. 94.00</i>	<i>S/. 0.00</i>
<i>E.P.P de Reemplazo</i>	<i>S/. 2.00</i>	<i>S/. 0.00</i>
<i>Atención en Hospital</i>		<i>S/. 171.72</i>
<i>Evacuación del Accidentado de mina</i>		<i>S/. 200.00</i>
<i>Total Costo de Accidente</i>		<i>S/. 371.72</i>
COSTO TOTAL DE ACCIDENTE - AÑO 2012		S/. 36,145.12

- **APLICACIÓN DEL METODO DE HEINRICH.**

A partir del concepto de costes directos e indirectos y tras varias modificaciones en el coeficiente de relación se utiliza la fórmula para calcular el costo total o real de accidentes.

$$\text{Coste total} = \text{Coste directo} + \text{Coste indirecto}$$

Dada las investigaciones de Heinrich en costo de accidentes se asume que:

$$\text{Coste indirecto} = 4 \text{ Coste directo}$$

$$\text{Coste total} = \text{Coste directo} + 4 \text{ Coste directo}$$

$$\text{COSTE TOTAL} = 5 \text{ COSTE DIRECTO}$$

Por lo tanto:

$$\text{Coste total} = 5 * 36145.12 = 180725.6$$

- Cálculo y evaluación de la toma de muestra de los trabajadores mediante las herramientas de gestión 2012.

Cuadro N° 12. Evaluación de la muestra tomada a los trabajadores de capacitaciones.

CAPACITACIONES: (1-4)=1 MUY MALO, (5-8)=2 MALO, (9-12)=REGULAR, (13-16)=BUENO, (17-20)=MUY BUENO												
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	PROMEDIO
1	CAMBILLO CCANTO LEONIDAS	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3.600
2	ARQUINEVA CURASMA, JORGE RAFAEL	4	3	3	3	4	3	3	3	3	5	3.400
3	QUICHÇA TAIPE, JULIO	3	4	3	3	4	4	3	1	5	4	3.400
4	AVILA CHANCASANAY JESUS MARCOS	1	3	3	3	2	3	5	3	4	4	3.100
5	TAIPE ZOLANO, HENRY ALCIDES	3	3	3	3		3	5	3	4	5	3.556
6	BOZA DE LA CRUZ, ALEJANDRO	3	3	3		3	3	3	4	4	3	3.222
7	HUAYNATES ESTRADA JHONATAN DANTE	3	3		3	3	1	5	5	5	4	3.556
8	CANDIOTTI CUNYA, ALFREDO	2	1	3	3	3	3	3	2	4	3	2.700
9	HUINCHO TORRES SEGUNDINO	3	4	3	5		3	3	5	5	4	3.889
135	HUAMANI CHAVEZ PEDRO	4	3	3	3	4	4	3	3	4	5	3.600
136	HUAMANI SOLANO DONATO	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3.500
137	LAMPA QUISPE ANDRES	5	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3.700
138	LAURA QUISPE RUDI	4	4	4	3	3	4	5	3	3	3	3.600
139	MACHUCA QUISPE ZELIC	2	3	3	3	4	4	3	4	4	5	3.500
140	NUÑEZ CURI PIO RAFAEL	3	4	4		4	5	5	4	5	5	4.333
141	SOTO CARHUAPOMA RAUL	4	2	3	3	3	5	4	4	4	4	3.600
	PROMEDIO	3.184	3.301	3.304	3.295	3.405	3.476	3.936	3.636	3.934	4.095	3.570

Cuadro N° 13. Evaluación de la muestra tomada a los trabajadores de Icas.

ICAS: (1-6)=1 MUY MALO, (7-12)=2 MALO, (13-18)=3 REGULAR, (19-24)=4 BUENO, (25-30)=5 MUY BUENO

	APELLIDOS Y NOMBRES	FEB RER O	M AR ZO	ABR IL	MA YO	JUN IO	JULI O	AGO STO	SETIE MBRE	OCT UBR E	NOV IEM BRE	PROM EDIO
1	CAMBILLO CCANTO LEONIDAS	2	4	2	4	3	3	4	4	3	3	3.200
2	ARQUINEVA CURASMA, JORGE RAFAEL	4	3	3	3	4	3	3	3	3	5	3.400
3	QUICHCA TAIPE, JULIO	3	1	3	3	4	4	3	1	5	4	3.100
4	AVILA CHANCASANAY JESUS MARCOS	1	3	3	3	2	3	5	3	4	4	3.100
5	TAIPE ZOLANO, HENRY ALCIDES	3	3	1	3		3	5	3	4	5	3.333
6	BOZA DE LA CRUZ, ALEJANDRO	3	3	3		3	3	3	4	4	4	3.333
7	HUAYNATES ESTRADA JHONATAN DANTE	3	3	1	3	3	1	5	5	5	4	3.300
8	CANDIOTTI CUNYA, ALFREDO	2	1	3	3	3	3	3	2	4	4	2.800
9	HUINCHO TORRES SEGUNDINO	3	4	3	5		3	3	5	5	4	3.889
10	CASTILLO TAIPE OSWALDO DIOMEDES	3	3	3		3	5	5	5	4	5	4.000
136	HUAMANI SOLANO DONATO	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3.500
137	LAMPA QUISPE ANDRES	5	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3.700
138	LAURA QUISPE RUDI	4	4	4	3	3	4	5	3	3	3	3.600
139	MACHUCA QUISPE ZELIC	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3.300
140	NUÑEZ CURI PIO RAFAEL	3	4	4	2	4	5	5	3	5	3	3.800
141	SOTO CARHUAPOMA RAUL	3	3	4	4	4	2	5	5	3	4	3.700
	PROMEDIO	3.09	3.2	3	3.14	3.39	3.39	3.94	3.62	3.85	4.05	3.476

Cuadro N° 14. Evaluación de la muestra tomada a los trabajadores de inspecciones.

INSPECCIONES: (1-4)=1 MUY MALO, (5-8)=2 MALO, (9-12)=REGULAR, (13-16)=BUENO, (17-20)=MUY BUENO												
	APELLIDOS Y NOMBRES	FEB RER O	MA RZO	AB RIL	M AY O	JU NI O	JU LI O	AG OS TO	SEP TIE MB RE	OCT UBR E	NOV IEM BRE	PROMEDI O
1	CAMBILLO CCANTO LEONIDAS	3	4	3	4	2	4	3	4	3	5	3.500
2	ARQUIÑEVA CURASMA, JORGE RAFAEL	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3.300
3	QUICHCA TAPE, JULIO	3	2	3	3	2	4	3	1	3	4	2.800
4	AVILA CHANCASANAY JESUS MARCOS	1	5	3	3	4	3	5	3	3	5	3.500
5	TAIPE ZOLANO, HENRY ALCIDES	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3.300
6	BOZA DE LA CRUZ, ALEJANDRO	3	4	3		3	3	4	4	3	4	3.444
7	HUAYNATES ESTRADA JHONATAN DANTE	3	4		3	4	1	3	5	4	3	3.333
8	CANDIOTTI CUNYA, ALFREDO	2	2	3	3	3	3	5	2	2	5	3.000
9	HUINCHO TORRES SEGUNDINO	3	3	3	5	3	3	4	5	5	5	3.900
135	HUAMANI CHAVEZ PEDRO	4	4	3	3	3	4	5	3	5	3	3.700
136	HUAMANI SOLANO DONATO	3	4	3	3	4	4	4	3	3	5	3.600
137	LAMPA QUISPE ANDRES	5	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3.600
138	LAURA QUISPE RUDI	4	4	4	3	3	4	4	3	4	5	3.800
139	MACHUCA QUISPE ZELIC	2	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3.400
140	NUÑEZ CURI PIO RAFAEL	3	4	4		4	5	4	4	5	5	4.222
141	SOTO CARHUAPOMA RAUL	4	4	3	3	3	5	5	4	3	4	3.800
	PROMEDIO	3.17 5	3.35 1	3.3	3.2 9	3.3	3.4 8	3.9 2	3.63 6	3.88 7	4.09 5	3.548607

Cuadro N° 15. Evaluación de la muestra tomada a los trabajadores de IPERC.

IPERC: (1-4)=1 MUY MALO, (5-8)=2 MALO, (9-12)=REGULAR, (13-16)=BUENO, (17-20)= MUY BUENO												
	APELLIDOS Y NOMBRES	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	PROMEDIO
1	CAMBILLO CCANTO LEONIDAS	3	2	4	2	3	3	3	2	4	4	3.000
2	ARQUINEVA CURASMA, JORGE RAFAEL	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3.200
3	QUICHCA TAIPE, JULIO	4	4	3	3	4	4	3	1	5	4	3.500
4	AVILA CHANCASANAY JESUS MARCOS	3	3	3	3	2	3	5	3	4	3	3.200
5	TAIPE ZOLANO, HENRY ALCIDES	4	4	3	3	4	3	5	3	4	5	3.800
6	BOZA DE LA CRUZ, ALEJANDRO	2	3	3	4	3	3	3	4	4	5	3.400
7	HUAYNATES ESTRADA JHONATAN DANTE	3	1	4	3	3	1	5	5	5	4	3.400
8	CANDIOTTI CUNYA, ALFREDO	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3.100
9	HUINCHO TORRES SEGUNDINO	4	3	3	5	4	3	3	5	5	5	4.000
135	HUAMANI CHAVEZ PEDRO	5	4	3	3	4	4	3	3	4	5	3.800
136	HUAMANI SOLANO DONATO	3	2	3	3	4	4	4	3	4	4	3.400
137	LAMPA QUISPE ANDRES	3	3	3	3	4	4	3	4	4	5	3.600
138	LAURA QUISPE RUDI	4	4	4	3	3	4	5	3	3	4	3.700
139	MACHUCA QUISPE ZELIC	3	3	3	3	4	4	3	4	4	5	3.600
140	NUÑEZ CURI PIO RAFAEL	3	5	4		4	5	5	4	5	4	4.333
141	SOTO CARHUAPOMA RAUL	3	4	3	3	3	5	4	4	4	4	3.700
	PROMEDIO	3.221	3.18	3.29	3.32	3.48	3.48	3.94	3.63	3.94	4.09	3.5587386

Cuadro N° 16. Evaluación de la muestra tomada a los trabajadores de check list y 5 puntos.

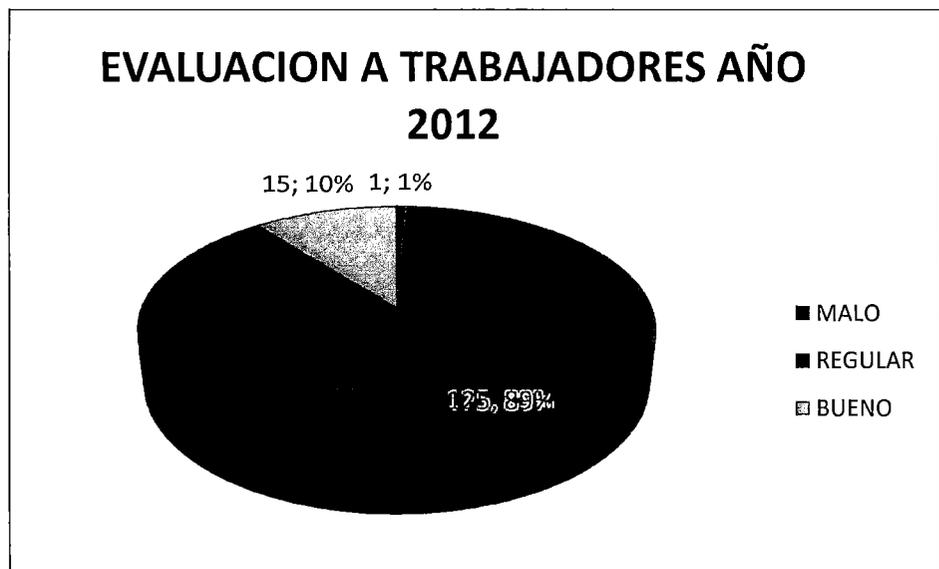
CHECK LIST Y 5 PUNTOS: (1-4)=1 MUY MALO, (5-8)=2 MALO, (9-12)=REGULAR, (13-16)=BUENO, (17-20)=MUY BUENO												
	APELLIDOS Y NOMBRES	FEB RER O	M AR ZO	ABR IL	MA YO	JUNI O	JULI O	AGO STO	SE PTI E M BR E	OCT UBR E	NOV IEM BRE	PROME DIO
1	CAMBILLO CCANTO LEONIDAS	3	2	2	2	3	4	4	5	3	4	3.200
2	ARQUINEVA CURASMA, JORGE RAFAEL	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3.500
3	QUICHCA TAIPE, JULIO	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3.300
4	AVILA CHANCASANAY JESUS MARCOS	1	3	3	3	2	3	5	4	1	5	3.000
5	TAIPE ZOLANO, HENRY ALCIDES	3	3	3	3		3	5	3	3	4	3.333
6	BOZA DE LA CRUZ, ALEJANDRO	3	3	3		3	4	3	5	3	5	3.556
7	HUAYNATES ESTRADA JHONATAN DANTE	3	3		3	3	3	5	4	5	4	3.667
8	CANDIOTTI CUNYA, ALFREDO	2	1	3	3	3	4	3	4	3	5	3.100
9	HUINCHO TORRES SEGUNDINO	3	4	3	5		4	3	2	3	4	3.444
134	HUAMAN CCANTO ALFREDO	3	3	3	3	4	5	3	5	4	4	3.700
135	HUAMANI CHAVEZ PEDRO	4	3	3	3	4	5	3	5	4	4	3.800
136	HUAMANI SOLANO DONATO	3	3	3	3	4	5	4	4	4	4	3.700
137	LAMPA QUISPE ANDRES	5	3	3	3	4	3	3	5	5	4	3.800
138	LAURA QUISPE RUDI	4	4	4	3	3	3	5	4	5	4	3.900
139	MACHUCA QUISPE ZELIC	2	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3.400
140	NUÑEZ CURI PIO RAFAEL	3	4	4		4	3	5	4	3	5	3.889
141	SOTO CARHUAPOMA RAUL	4	2	3	3	3	3	4	3	4	4	3.300
	PROMEDIO	3.18 4	3. 9	3.29 7	3.23 5	3.38 3	3.63 6	3.93 6	3.9 12	3.53 4	4.09 5	3.554

Cuadro N° 17. Evaluación del compósito de muestras tomada a los trabajadores basadas en las herramientas de gestión.



N°	APELLIDOS Y NOMBRES	AÑO 2012									
		CAPACITACIONES	ICAS	INSPECCIONES	IPERC	CHECK LIST - 5 PUNTOS	PETS	ESTANDARES	OPT	POLITICA	PROMEDIO
1	CAMBILLO CCANTO LEONIDAS	3.600	3.200	3.500	3.000	3.200	3.600	3.500	3.000	3.625	3.358
2	ARQUINEVA CURASMA, JORGE RAFAEL	3.400	3.400	3.300	3.200	3.500	3.200	3.500	3.500	3.5	3.389
3	QUICHCA TAPE, JULIO	3.400	3.100	2.800	3.500	3.300	3.400	3.000	3.556	3.375	3.270
4	AVILA CHANCASANAY JESUS MARCOS	3.100	3.100	3.500	3.200	3.000	3.500	3.500	3.300	2.875	3.231
5	TAIPE ZOLANO, HENRY ALCIDES	3.556	3.333	3.300	3.800	3.333	3.200	3.600	3.600	3.429	3.461
6	BOZA DE LA CRUZ, ALEJANDRO	3.222	3.333	3.444	3.400	3.556	3.600	3.800	3.500	3.125	3.442
7	HUAYNATES ESTRADA JHONATAN DANTE	3.556	3.300	3.333	3.400	3.667	3.800	3.500	3.900	3.5	3.551
8	CANDIOTTI CUNYA, ALFREDO	2.700	2.800	3.000	3.100	3.100	2.900	3.100	3.200	2.625	2.947
133	CONDORI PAQUIYURI OSCAR	3.800	3.800	4.000	4.000	3.900	3.900	3.900	3.600	3.625	3.836
134	HUAMAN CCANTO ALFREDO	3.600	3.500	3.700	3.700	3.700	3.500	3.600	3.800	3.625	3.636
135	HUAMANI CHAVEZ PEDRO	3.600	3.400	3.700	3.800	3.800	3.400	3.400	3.600	3.625	3.592
136	HUAMANI SOLANO DONATO	3.500	3.500	3.600	3.400	3.700	3.300	3.300	3.700	3.375	3.486
137	LAMPA QUISPE ANDRES	3.700	3.700	3.600	3.600	3.800	3.500	4.000	3.800	3.75	3.717
138	LAURA QUISPE RUDI	3.600	3.600	3.800	3.700	3.900	3.800	4.100	3.300	3.375	3.686
139	MACHUCA QUISPE ZELIC	3.500	3.300	3.400	3.600	3.400	3.600	3.800	3.700	3.5	3.533
140	NUÑEZ CURI PIO RAFAEL	4.333	3.800	4.222	4.333	3.889	4.000	4.000	4.000	4.125	4.078
141	SOTO CARHUAPOMA RAUL	3.600	3.700	3.800	3.700	3.300	3.600	3.900	3.700	3.375	3.631
	PROMEDIO	3.57	3.476	3.549	3.559	3.554	3.576	3.571	3.508	3.518	3.542

Grafico N° 14. Evaluación del compósito de muestras tomada a los trabajadores basada en las herramientas de gestión.



4.2. PRUEBA DE HIPOTESIS

El proceso que permite realizar el contraste de hipótesis requiere ciertos procedimientos. Se ha podido verificar los planteamientos de diversos autores y cada uno de ellos con sus respectivas características y peculiaridades, motivo por el cual era necesario decidir por uno de ellos para ser aplicado en la investigación.

A. PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS:

Primero: A continuación se plantean la hipótesis estadística: nula y alterna.

Hipótesis Nula:

H_0 : La optimización de las herramientas de gestión de seguridad, no influirá en minimizar los accidentes en la Unidad San Genaro - Compañía Minera Castrovirreyna.

Hipótesis Alterna:

H₁: La optimización de las herramientas de gestión de seguridad, influirá en minimizar los accidentes en la Unidad San Genaro - Castrovirreyna Compañía Minera.

Segundo: Se escoge la distribución adecuada, para el presente trabajo se utiliza la distribución normal (Z) por ser cuantitativa.

Distribución Muestral:

$$S_{\bar{X}} = \frac{S}{\sqrt{n}}$$

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{S_{\bar{X}}}$$

Donde:

Z: Valor de la Z tipificado.

\bar{X} : Media de la muestra tomada.

μ : Promedio considerado para la hipótesis nula.

Para este caso se tomara como promedio poblacional el valor de 3.6.

$S_{\bar{X}}$: Desviación estándar tipificada.

n : Numero de elementos muestreados.

S: Desviación estándar de la muestra.

B. Cálculo del estadístico de prueba:

El estadígrafo de Prueba más apropiado para este caso es la Prueba Z, ya que el tamaño de la muestra es mayor que 30 ($n > 30$).

Como el diseño es pre experimental, se tomó dos tipos de muestra, antes de la investigación (pre test) y después de la investigación (post test); y se hizo en dos momentos y en el mismo lugar; en la Unidad Minera San Genaro.



		AÑO 2012								
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	ICAS	INSP ECCI ONES	IPERC	CHECK LIST - 5 PUNTO S	PETS	ESTAN DARES	OPT	POLIT ICA	PROM EDIO
1	CAMBILLO CCANTO LEONIDAS	3.200	3.500	3.000	3.200	3.600	3.500	3.000	3.625	3.358
2	ARQUINEVA CURASMA, JORGE RAFAEL	3.400	3.300	3.200	3.500	3.200	3.500	3.500	3.5	3.389
3	QUICHCA TAIPE, JULIO	3.100	2.800	3.500	3.300	3.400	3.000	3.556	3.375	3.270
4	AVILA CHANCASANAY JESUS MARCOS	3.100	3.500	3.200	3.000	3.500	3.500	3.300	2.875	3.231
5	TAIPE ZOLANO, HENRY ALCIDES	3.333	3.300	3.800	3.333	3.200	3.600	3.600	3.428 57	3.461
6	BOZA DE LA CRUZ, ALEJANDRO	3.333	3.444	3.400	3.556	3.600	3.800	3.500	3.125	3.442
7	HUAYNATES ESTRADA JHONATAN DANTE	3.300	3.333	3.400	3.667	3.800	3.500	3.900	3.5	3.551
8	CANDIOTTI CUNYA, ALFREDO	2.800	3.000	3.100	3.100	2.900	3.100	3.200	2.625	2.947
139	MACHUCA QUISPE ZELIC	3.300	3.400	3.600	3.400	3.600	3.800	3.700	3.5	3.533
140	NUÑEZ CURI PIO RAFAEL	3.800	4.222	4.333	3.889	4.000	4.000	4.000	4.125	4.078
141	SOTO CARHUAPOMA RAUL	3.700	3.800	3.700	3.300	3.600	3.900	3.700	3.375	3.631
	PROMEDIO	3.477	3.548	3.558	3.554	3.576	3.5710	3.507	3.517	3.542
	DESVIACION ESTANDAR									0.242
	CLACULO DE LA Z									-2.818

Resultado de Z calculada:

$$Z = \frac{3.542 - 3.6}{0.0205} = -2.818$$

Tercero: Utilizamos un nivel de significancia y nivel de confianza.

El nivel de significancia es 0,05 y nivel de confianza del 95 % El valor crítico de la prueba $Z_{\text{tabla}} = -1.645$

Cuarto: Observamos los efectos de la prueba y estadístico de la prueba.

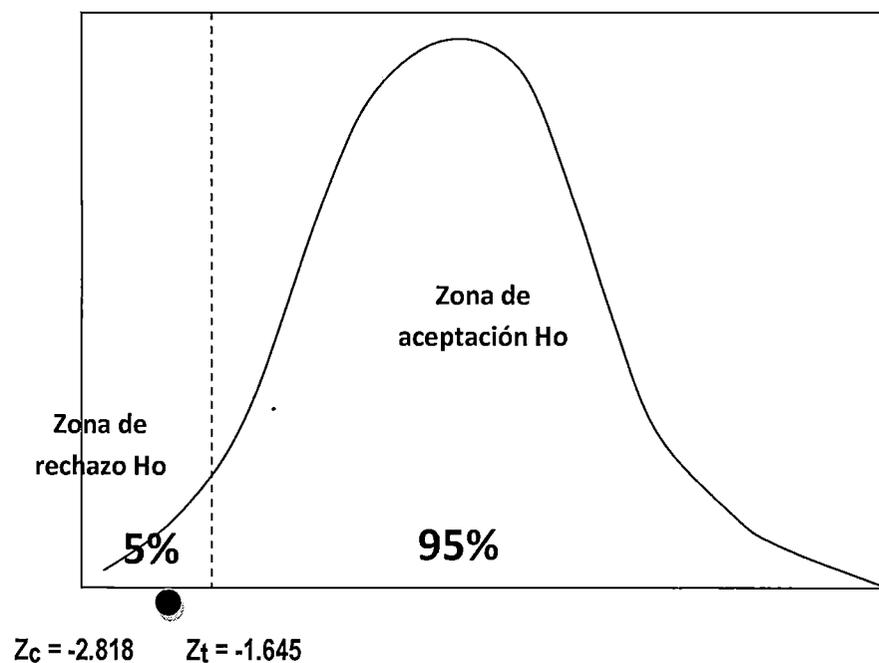
Z Distribución normal la cual originó igual a -2.818

Quinto: Toma de decisión:

Como $Z_{\text{calculada}} < Z_{\text{tabla}}$ es decir,

$-2.818 < -1.645$ por lo tanto:

Grafico N° 15. Grafico de prueba de la hipótesis.



POR LO TANTO:

Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, es decir "La optimización de la aplicación de herramientas de gestión de seguridad, influirá significativamente en la prevención de accidentes de los trabajadores en la Unidad Minera San Genaro - Castrovirreyna Compañía Minera - 2012."

CONCLUSIONES

1. Al optimizar las herramientas de gestión de seguridad se reduce significativamente los accidentes en la Unidad Minera San Genaro – Castrovirreyna Compañía Minera. Ya que se reduce en un 60% la causalidad de accidentes, teniendo en cuenta que el índice de frecuencia del año pasado 2011 fue de 7.32 y del año 2012 fue 10, el índice de severidad del año pasado 2011 fue de 21994 y de este año 2012 se redujo a 654, el índice de accidentabilidad del año pasado 2011 fue de 161, y de este año 2012 se redujo a 7 y también se optimiza la aplicación de las herramientas de gestión de seguridad dado que se identifica a los trabajadores con pésima cultura de seguridad. al inicio de la investigación, después de recibir el tratamiento se mejora la cultura de seguridad en los trabajadores, de 62 trabajadores que se identificaron con cultura de seguridad mala del año 2011, ahora en este año 2012 se identifico 1 trabajador con cultura de seguridad mala, de 71 trabajadores que se identifico con cultura de seguridad regular del 2011, ahora se identifica 125 trabajadores con cultura de seguridad regular año 2012, de los 8 trabajadores identificados con cultura de seguridad buena del 2011, ahora se identifico a 15 trabajadores con cultura de seguridad buena año 2012.
2. Caracterizando las herramientas de gestión de seguridad se minimizo la ocurrencia de accidentes y se tuvo éxito en las capacitaciones, entrenamientos y evaluaciones, que se realizo con los trabajadores, sensibilizando de esta manera en el manejo y utilización de dichas herramientas.
3. La optimización de las herramientas de gestión de seguridad genero buenos resultados en la prevención de accidentes en los trabajadores de la Unidad Minera San Genaro, ya que en estos últimos meses no se han registrado accidentes con perdida grave.

4. Al termino de la investigación se logro calcular los costos de perdida por accidentes del año 2012, teniendo en cuenta los 8 accidentes suscitados en todo el año, sumándose a 36145.12 nuevos soles. haciendo un análisis por él ,método de Henrich sumando los costos directos e indirectos, y de acuerdo a su método el costo directo equivale a 4 veces el costo indirecto, sumando que el costo real de los accidentes van a ser igual a 5 veces el costo directo, sumando a 180725.6 nuevos soles de perdida por todos los accidentes.
5. Se tuvo 8 accidentes, de los cuales 3 fueron incapacitantes, 5 leves.
 - Clasificándolos por tipos de accidentes 4 fueron por desprendimiento de roca, 2 accidentes fueron por sostenimiento inadecuado/mal colocado, 2 fueron: golpe por cuerpo extraño.
 - Clasificando por ocupación o puesto de trabajo, 1 accidentado es ayudante cargador, 1 accidentado es maestro enmaderador, 3 son maestros perforistas, 2 maestros cargadores, 1 es bodeguero.
 - Clasificando por turno de trabajo, 5 accidentes fueron en el día, 3 accidentes fueron en la noche.
 - Clasificando por días de estadía en la unidad, del 01 al 04 días de permanencia en la unidad dos accidentes, de 05 al 09 días 6 accidentes, de 10 al 14 días 0 accidentes.
 - Clasificando por experiencia en la unidad, de 01 a 03 años 4 accidentados, mayor a 03 años 4 accidentados.
 - Clasificando por experiencia total en mina, de 01 a 03 años un accidentado, mayor a 03 años 7 accidentados.
6. Por tanto se tiene preocupación por los trabajadores de mayor experiencia, que trabajan con excesiva confianza, siendo los maestros los de mayor frecuencia.

RECOMENDACIONES

1. Continuar con la optimización de la aplicación de herramientas de gestión de seguridad, y llegar a la meta de tener cero condiciones subestándares y cero actos subestándares, involucrando y comprometiendo a la alta gerencia para recibir el apoyo y seguir con el curso de la investigación, y de esta manera influir en las otras contratas a tomar planes de acción para revertir la ocurrencia de accidentes.
2. Seguir trabajando en la caracterización de las herramientas solo así se sabrá, para que se usen, como se usan y cuando y donde nos serán útiles dichas herramientas de gestión.
3. Replicar la siguiente investigación en otras empresas mineras de la región y del país, por el mismo responsable o por otros investigadores; así conseguir una mayor confiabilidad de sus resultados y conclusiones.
4. Coordinar y llegar a un acuerdo con la alta gerencia de la contrata para que se pueda invertir económicamente en el área de seguridad, para contrarrestar los eventos no deseados, teniendo en cuenta que si tan solo se invertiría solo un porcentaje de todo el despilfarro de dinero que se hace al tener un accidenté, se reduciría las ocurrencias de accidentes en el trabajo.
5. Prestar mucha atención al personal de experiencia, en este caso maestros, ya que son estos los más susceptibles a accidentarse según la investigación que se hizo, realizar constantemente seguimientos e inspecciones a fin de verificar si cumplen con la normatividad legal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ary, D. et. al. (1993) Técnicas de investigación social. Ed. Paraninfo. México.
2. Corrales Riveros, César (2006) Manual de Sistema Integrado de Seguridad, segunda edición 2006. Pág.11
3. D.S. 055 – 2010 – EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
4. Guía del Sistema de Seguridad de Cinco Puntos, (2003) Perú. Pág. 10
5. Oseda Gago, Dulio, et. al.(2008) Metodología de la Investigación. Huancayo: Ed. Pirámide.
6. Oseda Gago, Dulio, et. al.(2011) ¿Cómo aprender y enseñar investigación científica?. Huancavelica. UNH.
7. Sierra Bravo, Restituto. (2002) Tesis doctorales. Ed. Interamericana. México.
8. Sierra Bravo, Restituto. (1995) Técnicas de investigación social. Ed. Interamericana. México.
9. Jesús Martínez Ponce de León (2012) Introducción al Análisis de Riesgos.
10. McGraw – Hill (2005) Manual de Seguridad Industrial en Plantas Químicas y Petroleras.
11. Franck E. Bird y George L. Germain (2007) Liderazgo Practico del Control de Perdidas.
12. Abel Conzales, Dulio Oseda, Felicísimo Ramírez, José L. Gave (2010) “¿Cómo aprender y enseñar investigación científica?”
13. Alejandro Mendoza Plaza (2010) como Implantar la Cultura Preventiva en la Empresa.
14. Luis Azcuénaga Lizana (2006) Investigación de Accidentes e Incidentes Laborales.
15. Armando Crisóstomo Cauchos. (2011) Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en los Trabajadores de “Corporación Minera Castrovirreyna S.A.

ANEXOS

ANEXOS N° 01

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO DE LA TESIS: OPTIMIZACION DE LA APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE GESTION DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA UNIDAD MINERA SAN GENARO – CASTROVIRREYNA COMPAÑÍA MINERA - 2012

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS Y VARIABLE:	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL: ¿De qué manera influirá la optimización de la aplicación de herramientas de gestión de seguridad para la prevención de accidentes en la Unidad Minera San Genaro – Castrovirreyna Compañía Minera - 2012?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL: Determinar la influencia de optimización de la aplicación de Herramientas de gestión de seguridad para la prevención de accidentes en la Unidad Minera San Genaro – Castrovirreyna Compañía Minera - 2012.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: a) Determinar la influencia de la caracterización de Herramientas de Gestion de Seguridad para la prevención de accidentes en la Unidad Minera San Genaro – Castrovirreyna Compañía Minera - 2012. b) Determinar los resultados de la</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL H₀: La optimización de la aplicación de herramientas de gestión de seguridad, no influirá significativamente para la prevención de accidentes de los trabajadores en la Unidad Minera San Genaro - Compañía Minera Castrovirreyna - 2012. H₁: La optimización de la aplicación de herramientas de gestión de seguridad, influirá significativamente para la prevención de accidentes de los trabajadores en la Unidad Minera San Genaro - Compañía Minera</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACION: Aplicada. NIVEL DE INVESTIGACION: Descriptivo Explicativo MÉTODO DE INVESTIGACION: Experimental DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: Pre experimental – Diseño de Pre test – Post test con un solo grupo.</p> <p>GE: 01 X 0₂</p> <p>Donde: G. Grupo Experimental. 0₁: Pre Test 0₂: Post Test X: Aplicación o manipulación</p>

	<p>optimización de la aplicación de herramientas de gestión de seguridad para la prevención de accidentes en la Unidad Minera San Genaro – Castrovirreyna Compañía Minera - 2012.</p>	<p>Castrovirreyna - 2012.</p> <p>VARIABLES:</p> <p>Variable Independiente:</p> <p>X: Optimización de la aplicación de Herramientas de Gestión de Seguridad</p> <p>Variable Dependiente:</p> <p>Y: La Prevención de Accidentes en la Unidad Minera San Genaro – Castrovirreyna Compañía Minera – 2012</p>	<p>la variable independiente.</p> <p>POBLACIÓN Y MUESTRA</p> <p>Población: En el caso de nuestra investigación, la población estará conformada por todo los trabajadores de mina de la Unidad San Genaro (contrata Prossac, Gamín, RHM).</p> <p>MUESTRA: Por lo tanto la muestra estará conformada por todos los trabajadores de la contrata PROSSAC que representa al 50% más de uno de toda la muestra.</p> <p>TÉCNICAS O INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS</p> <p>(Archivos, cuadros estadísticos, capacitaciones, encuestas, test, instrucciones, entrevistas, observaciones y evaluaciones del área de seguridad y salud ocupacional a los trabajadores).</p>
--	---	---	---

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

PROSSAC, empresa contratista dedicada a la actividad de minería subterránea, declara:

1. PROSSAC, en concordancia con la normatividad vigente, ha establecido los fundamentos de liderazgo y compromiso, sobre los que se basa la gestión hacia la gestión hacia la protección de la vida humana, bajo el ideal "Seguridad es Vida"
2. La política asumida por PROSSAC, la que considera al recurso humano, como el capital más importante del proceso productivo, optimizará la preservación de la salud, seguridad y medio ambiente, para lograr que todos sus trabajadores, después de la jornada, retornen a sus hogares "Sanos y Salvos".
3. La gestión fundamental de PROSSAC, en razón del cumplimiento de las normas de orden técnico, legal y social, se sustenta en la mejora continua y en la búsqueda de la excelencia, tratando de superar los estándares establecidos, con la finalidad de alcanzar el objetivo más importante, es decir "Cero accidentes".
4. Es responsabilidad de PROSSAC establecer gestiones, estándares, normas, procedimientos y otros manuales de trabajo seguro para cada actividad que se ejecute; por lo tanto, esta mantiene un seguimiento del desempeño de sus trabajadores por una "Interacción Correcta", con los equipos, maquinarias y herramientas con la consigna "Seguridad es hacer las cosas bien".
5. En PROSSAC, los trabajadores recibirán entrenamiento y capacitación continua sobre lo dispuesto en el articulado del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, en forma adecuada y segura de ejecución de sus tareas, manteniendo dinámico el compromiso de "Enseñar siempre".
6. Cada hombre es responsable de sus actos y sobre todo PROSSAC es protagonista de la felicidad de cada uno de ellos.



Ramón Taipe Cuyubamba
GERENTE GENERAL

	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	PERFORACION CON JUMBO				
	AREA:	MINA	VERSION:	002	
	CODIGO:	P-PROS-001	PAGINA:	1-2	

1. PERSONAL

- 1.1 Operador de Jumbo
- 1.2 Ayudante

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

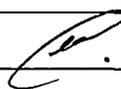
- 2.1 Casco minero.
- 2.2 Barbiquejo.
- 2.3 Anteojos.
- 2.4 Tapón Auditivo.
- 2.5 Respirador.
- 2.6 Guantes de cuero y/o jebe.
- 2.7 Bota de jebe (punta acero).
- 2.8 Pantalón de jebe.
- 2.9 Ropa de jebe (pantalón y saco).
- 2.10 Correa tipo porta lámpara
- 2.11 Mameluco con cinta reflectivas.

3.

EQUIPO	HERRAMIENTAS	MATERIALES
Jumbo	Barra de 12 ó 14 pies	Manguera de agua
Lámpara minera	2 juegos de Barretillas de 4,6,8,10 y 12 pies	Guiadores
	Lampa, Pico	

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1 Inspeccionar accesos y el área de trabajo, realizar orden y limpieza.
- 4.2 Verificar que la ventilación de la labor sea la adecuada.
- 4.3 Verificar la existencia de tiros cortados y si hubieran eliminarlos cumpliendo el Pets correspondiente.

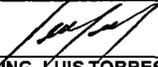
PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	ING. MIRKO MARTINEZ N. RESIDENTE	ING. LUIS TORRES VIVAS INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	ING. ALEJANDRO TAIPE R. GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
04-12-2011			2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	PERFORACION CON JUMBO				
	AREA:	MINA	VERSION:	002	
	CODIGO:	P-PROS-001	PAGINA:	2-2	

- 4.4 Verificar si hay rocas sueltas, fracturadas en el área donde se realizara la perforación (techo y hastiales), si hubieran realizar un re desatado de la labor.
- 4.5 Realizar el pintado de mallas de perforación respetando los puntos de dirección y gradiente.
- 4.6 Posicionar el equipo en un piso uniforme bajando las gatas, iluminar con la pantalla reflectora.
- 4.7 Revisar que la presión de agua y tensión de la energía eléctrica sean las adecuadas y realizar las instalaciones de agua, electricidad verificando que las conexiones se encuentren en buenas condiciones(salidas de agua y chupones eléctricos)
- 4.8 Realizar la prueba del equipo e iniciar con la perforación.
- 4.9 Durante la perforación verificar constantemente el techo y hastiales de la labor.
- 4.10 Conservar la dirección y longitud de los taladros, así como el paralelismo del taladro, usando los guidores.
- 4.11 Al finalizar la perforación realizar la desinstalación de agua y electricidad.
- 4.12 Retirar al jumbo a un área seguro.
- 4.13 Realizar el desatado de rocas permanente (antes, durante y después).

5. RESTRICCIONES

- 5.1 No desate con la perforadora en funcionamiento.
- 5.2 Evitar el contacto del cable con los posos de agua.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	PROBADO POR:
			
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	ING. MIRKO MARTINEZ N. RESIDENTE	ING. LUIS TORRES VIVAS INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	ING. ALEJANDRO TAPE R. GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
04-12-2011			2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	PERFORACION CON JACKLEG				
	AREA:	MINA	VERSION:	002	
	CODIGO:	P-PROS-002	PAGINA:	1-2	

1. PERSONAL

- 1.1 Maestro perforista
- 1.2 Ayudante de perforista.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

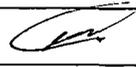
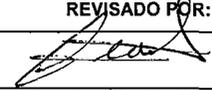
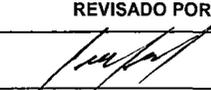
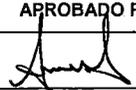
- 2.1 Casco minero.
- 2.2 Anteojos.
- 2.3 Barbiquejo
- 2.4 Tapón Auditivo.
- 2.5 Respirador.
- 2.6 Guantes de cuero y/o jebe.
- 2.7 Botas de jebe (punta de acero).
- 2.8 Ropa de jebe (Pantalón y Saco).
- 2.9 Correa tipo porta lámpara.
- 2.10 Mameluco con cintas reflectivas

3.

EQUIPO	HERRAMIENTAS	MATERIALES
Maquina perforadora Jack Leg. Accesorios.	Barreno de 4, 6 y 8 pies	Manguera de agua y aire
Lámpara minera	Juego de barretillas (4, 6, 8, 10, y 12).	Guiadores
	Llave stillson	Cordel y pintura
	Soplete, flexometro, saca barrenos, cucharilla.	
	Lampa y pico	

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1 Inspeccionar el acceso y área de trabajo y realizar el IPERC (Check list labor) para corregir las condiciones sub estándar.
- 4.2 Realizar el orden y limpieza y verificar el equipo y herramientas de trabajo.
- 4.3 Verificar si existe rocas fracturadas y desatar cumpliendo el PETS correspondiente.
- 4.4 Regar el frente con agua a presión, verificando la existencia de tiros cortados (si hubiese alguno eliminar de inmediato cumpliendo el Pets Correspondiente) y lavar los tacos.

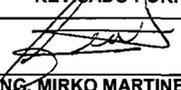
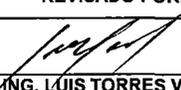
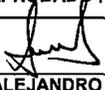
PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUIS TORRES VIVAS	ING. ALEJANDRO TAIPER.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15/12/2011			2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	PERFORACION CON JACKLEG				
	AREA:	MINA	VERSION:	002	
CODIGO:	P-PROS-002	PAGINA:	2-2		

- 4.5 Marcar con pintura la malla de perforación respetando los puntos de dirección y gradiente.
- 4.6 Trasladar la máquina perforadora al frente, purgar ambas mangueras (agua y aire), realizar la instalación de las mangueras a la máquina verificando las condiciones de la maquina perforadora, lubricadora, mangueras de gua y aire así como también las salidas de agua y aire (punteras).
- 4.7 Llenar aceite al nivel señalado de la lubricadora (chancha), comprobar el funcionamiento de la maquina en vacío con rotación en primera.
- 4.8 Iniciar la perforación usando el juego de barrenos correspondiente, usándolos guidores para mantener el paralelismo y dirección del taladro.
- 4.9 Durante la perforación se realizará el desate de rocas constantemente..
- 4.10 Terminada la perforación cerrar las válvulas de aire y agua y realizar la desinstalación correspondiente.
- 4.11 Retirar el equipo de perforación, herramientas y accesorios a un lugar seguro.

5. RESTRICCIONES

- 5.1 No desatar con la perforadora en funcionamiento.
- 5.2 No operar maquinas que se encuentran defectuosas.
- 5.1 Nunca perforar en los tacos.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUIS TORRES VIVAS	ING. ALEJANDRO TAIPE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15/12/2011			2011

	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	DESATADO DE ROCAS EN LABORES HORIZONTALES				
	AREA:	MINA	VERSION:	002	
	CODIGO:	P-PROS-003	PAGINA:	1-2	

1. PERSONAL

- 1.1 Maestro.
- 1.2 Ayudante.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

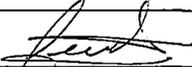
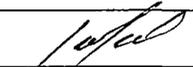
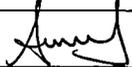
- 2.1 Casco minero.
- 2.2 Barbiquejo
- 2.3 Lentes de Seguridad.
- 2.4 Tapón Auditivo.
- 2.5 Respirador.
- 2.6 Guantes cuero y/o jebe.
- 2.7 Bota de jebe (punta acero).
- 2.8 Ropa de Jebe (pantalón y saco).
- 2.9 Correa tipo porta lámpara.
- 2.10 Mameluco con cintas reflectivas.

3.

EQUIPO	HERRAMIENTAS	MATERIALES
Lámpara minera Reflector	Juego de Barretillas de acuerdo a la sección de cada labor	

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1 Inspeccionar el acceso y el área de trabajo y realizar el IPERC (Check List).
- 4.2 Verificar que las Barretillas; que sean las adecuadas y cuenten además con ambas puntas en los extremos en buenas condiciones para el trabajo.
- 4.3 Si el área a desatar se encuentra cubierta de polvo producto del disparo, proceder a lavar a fin de detectar las rocas sueltas.
- 4.4 Detectado los bancos colgados, el desatador, debe sujetar la Barretillas adoptando la posición del cazador, formando un ángulo de 45° con respecto a la horizontal iniciando el desate en avance.
- 4.5 El ayudante deberá estar chequeando constantemente el techo cuando el personal que desata, para avisarle si en ese lugar pueda existir algún desprendimiento de roca.
- 4.6 El desatador deberá chancar a la roca distinguiendo los sonidos; Si el sonido es bombeado, entonces en ese lugar el terreno está suelto y se debe proceder con el desate; Si el sonido es chilloso y/o agudo, está fija la roca por lo tanto no hay una condición de riesgo.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	ING. MIRKO MARTINEZ N. RESIDENTE	ING. LUIS TORRES VIVAS INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	ING. ALEJANDRO TAIPE R. GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15/12/2011			2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	DESATADO DE ROCAS EN LABORES HORIZONTALES				
	AREA:	MINA	VERSION:	002	
	CODIGO:	P-PROS-003	PAGINA:	2-2	

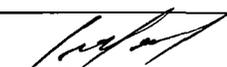
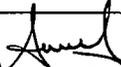
4.7 Una vez culminado el desatado de rocas; hacer orden y limpieza de tal manera que las barretillas a final de guardia terminen en el lugar establecido (porta barretillas)

5. RESTRICCIONES

5.1 Si se iniciase la campaña de desate en un lugar de acceso cualquiera debe tenerse cuidado con las instalaciones posibles de alta tensión, agua etc.

5.2 Si se observa que un banco no cae con el desatado se procederá a plastear coordinando con el supervisor y poniendo vigias.

5.3 No podrán desatar las 2 personas a la vez, uno desata y el otro observa.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUIS TORRES VIVAS	ING. ALEJANDRO TAIBE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15/12/2011			2011

	PETS			UNIDAD MINERA SAN GENARO
	PERFORACION EN CHIMENEAS PEM			
	AREA:	MINA	VERSION:	
CODIGO:	P - PROS - 004	PAGINA:	1 de 2	

1. PERSONAL

- 1.1 Maestro Perforista.
- 1.2 Ayudante Perforista.

2. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

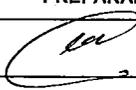
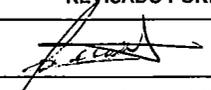
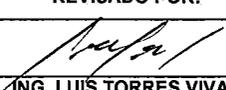
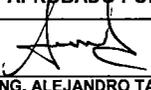
- 2.1 Casco Minero
- 2.2 Barbiquejo
- 2.3 Mameluco con cinta reflectivas.
- 2.4 Botas con punta de acero.
- 2.5 Guantes de cuero y/o jebe
- 2.6 Lentes de seguridad.
- 2.7 Respirador
- 2.8 Protector Auditivo
- 2.9 Ropa de jebe (pantalón y saco)
- 2.10 Correa porta lámparas.
- 2.11 Arnés de seguridad con su respectiva línea de anclaje.

3.

EQUIPO	HERRAMIENTAS	MATERIALES
Maquina perforadora (Jack Leg)	Barreno de 2, 4y 6 con sus respectivas brocas	Materiales
Lámpara minera	Gamarrilla	Pintura roja
	Fluxómetro	Soga de nylon de 1/2 y/o 3/4
	Saca barreno	Cordel
	Saca broca	
	Barretillas de aluminio de 4 y 6 pies	

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1 Revisar y ponerse correctamente su EPP completo.
- 4.2 Ubicar el punto de dirección, inclinación y marcar el trazo de perforación a aplicarse.
- 4.3 Ubicar al alcance el juego de barrenos y herramientas necesarias.
- 4.4 Iniciar la perforación del frente con el patero, el ayudante debe estar atento a desatar las rocas que puedan haberse movido por efectos de la perforación, desatar inmediatamente si es necesario dejando de perforar.
- 4.5 Completar los taladros con pasadores de 4 y 6 pies según sea necesario.

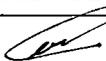
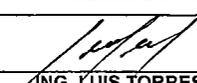
PREPARADO POR 	REVISADO POR:  ING. MIRKO MARTINEZ N.	REVISADO POR:  ING. LUIS TORRES VIVAS	APROBADO POR:  ING. ALEJANDRO TAIPE ROSALES
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION: 15/12/2011			FECHA DE APROBACIÓN: 2011

	PETS			UNIDAD MINERA SAN GENARO	
	PERFORACION EN CHIMENEAS PEM				
	AREA:	MINA	VERSION:		02
	CODIGO:	P - PROS - 004	PAGINA:		1 de 2

- 4.6 Finalizado la perforación del frente perforar los taladros de servicios con barreno de 2 pies, del tope a 1,5 mts. Y con una inclinación no menor de 15°.
- 4.7 A la orden del maestro el ayudante bajara a cerrar las válvulas tanto de aire como de agua.
- 4.8 Desinstalar la máquina, accesorios y ponerlos a buen recaudo.
- 4.9 Bajar el juego de barrenos y colocarlos en la porta herramientas.

5. RESTRICCIONES

- 5.1 Se prohíbe el acceso a personal no autorizado una vez iniciado con la perforación; se colocara un letrero de "Chimenea en Perforación".

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUIS TORRES VIVAS	ING. ALEJANDRO TAIFE ROSALES
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15/12/2011			2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	SOSTENIMIENTO CON PERNO HELICOIDAL Y MALLA				
	AREA:	MINA	VERSION:	002	
	CODIGO:	P-PROS-006	PAGINA:	1-2	

1. PERSONAL

- 1.1 Maestro Perforista.
- 1.2 Ayudante Perforista.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

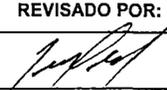
- 2.1 Casco minero.
- 2.2 Barbiquejo
- 2.3 Lentes de Seguridad.
- 2.4 Tapón Auditivo.
- 2.5 Respirador.
- 2.6 Guantes de cuero y/o jebe.
- 2.7 Ropa de Jebe (pantalón y saco).
- 2.8 Botas de jebe (punta acero).
- 2.9 Correa tipo porta lámpara.
- 2.10 Mameluco con cintas reflectivas.

3.

EQUIPO	HERRAMIENTAS	MATERIALES
Maquina perforadora tipo Jack Leg con su respectiva lubricadora	Juego de barrenos de 4, 6 y 8 pies	Manguera de aire y agua
	Juego de Barretillas 6, 8 10, 12	
	Gatas manuales	
Lámpara minera	Broca de 38 y 40 mm	Perno helicoidal de 5 0 7
	Adaptador de perno helicoidal correspondiente	Cartucho de resina y cembolt
	Llave francesa	Malla electro soldada
	Sisayas	
	Balde	
	Andamios	

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1 Inspeccionar el acceso y área de trabajo y realizar el IPERC (Check list de labor).
- 4.2 Regar y proceder al desatado de rocas de la zona o área que va a ser sostenida.
- 4.3 Pintar con pintura el trazo de perforación de la zona a sostener, verificando que el trazo esté de acuerdo con las recomendaciones de geotécnica.
- 4.4 Se perforarán los taladros usando barrenos de 4, 6 y 8 pies, en forma transversal a la falla o fractura que se presenta en la labor.
- 4.5 Una vez perforados todos los taladros se procederá a inyectar los pernos en la corona y luego en las cajas; utilizando para ello los cartuchos de resina y cembolt en cantidad según geomecánica lo sugiera, dejar un tiempo apropiado para el fraguado respectivo y

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUIS TORRES VIVAS	ING. ALEJANDRO TAIPE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15-12-2011			2011

	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	SOSTENIMIENTO CON PERNO HELICOIDAL Y MALLA				
	AREA:	MINA	VERSION:	002	
	CODIGO:	P-PROS-006	PAGINA:	2-2	

luego proceder al colocado de la malla electro soldada, colocando las planchas y tuercas delos pernos dejándolos bien ajustado.

- 4.6 Los pernos que van a unir las malla tienen que ir superpuesto a 30 cm del filo de de la otra malla. Asegúrese que los bordes y esquinas estén presionadas, y no levantadas.
- 4.7 Se continúa con el sostenimiento en toda el área demarcada siguiendo los pasos indicados.
- 4.8 El desatado de rocas se hará de manera constante (antes, durante y después).
- 4.9 Una vez culminado el trabajo, hacer orden y limpieza de la labor.

5. RESTRICCIONES

- 5.1 Paralizar los trabajos si se observa la presencia de banco colgado y proceder a la eliminación de dicho peligro haciendo el desatado de rocas correspondiente.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUIS TORRES VIVAS	ING. ALEJANDRO TAIBE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15-12-2011			2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	SOSTENIMIENTO CON CIMBRAS				
	AREA:	MINA	VERSION:	002	
	CODIGO:	P-PROS-008	PAGINA:	1-1	

1. PERSONAL

- 1.1 Un maestro.
- 1.2 Dos ayudantes.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

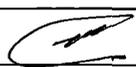
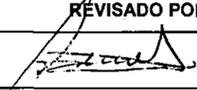
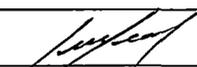
- 2.1 Casco minero.
- 2.2 Barbiquejo
- 2.3 Lentes de Seguridad.
- 2.4 Tapón Auditivo.
- 2.5 Respirador.
- 2.6 Guantes cuero y/o jebe.
- 2.7 Bota de jebe (punta de acero).
- 2.8 Ropa de Jebe (pantalón y saco)
- 2.9 Correa tipo porta lámpara.
- 2.10 Mameluco con cintas reflectivas.

3.

EQUIPO	HERRAMIENTAS	MATERIALES
Reflector	Corvina	
Lámpara Minera	Punta	
	Comba de 6 lb.	
	Barretillas de 6, 8, 12 pies	
	Pico	
	Lampa	

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1 Inspección del área de trabajo: Inspeccionar el área de trabajo para detectar Condiciones sub-Estándares utilizando el Check list de Seguridad.
- 4.2 Ubicación de la zona: se ubicará la zona donde se realizara el sostenimiento con cimbras.
- 4.3 Verificación de herramientas: Antes de ingresar a trabajar se verificara las herramientas y equipos adecuados a utilizar en este trabajo.
- 4.4 Orden y Limpieza: Proteger las tuberías de agua, aire, cables eléctricos y manga de ventilación, mantener siempre limpia la vía por donde se desplaza el personal y equipo con el fin de evitar accidentes.

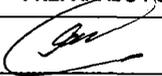
PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUIS TORRES VIVAS	ING. ALEJANDRO TAPE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15-12-2011			15-12-2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	SOSTENIMIENTO CON CIMBRAS				
	AREA:	MINA	VERSION:	002	
	CODIGO:	P-PROS-008	PAGINA:	2-1	

- 4.5 Armado de cimbras: Se armaran las cimbras, colocando guarda cabeza, por seguridad, se hará patillas para la instalación o plantado de cimbras, se empernara en la parte superior, se colocara sus distanciadores (06), luego se empezara a soldar los postes y techo de la cimbra, con planchas acanaladas de acero, caso contrario se enjeará con tablas.
- 4.6 Una vez armado las cimbras: Se bloqueará el techo y las cajas con bolsacrete, desmante y madera, quedando la cercha instalada y dejando segura esta área.

5. RESTRICCIONES

- 5.1 No realizar la actividad si el área de trabajo no está iluminada.

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUÍS TORRES VIVAS	ING. ALEJANDRO TAIPER.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15-12-2011			15-12-2011

	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	ELIMINACIÓN DE TIROS CORTADOS EN FRENTE Y TAJEOS				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	P-PROS-010	PAGINA:	1-1	

1. PERSONAL

1.1 Dos trabajadores capacitados y autorizados para el manejo de explosivos.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1 Casco minero.
- 2.2 Barbiquejo
- 2.3 Anteojos de Seguridad.
- 2.4 Tapón Auditivo.
- 2.5 Respirador.
- 2.6 Guantes cuero
- 2.7 Bota de jebe (punta acero).
- 2.8 Ropa de Jebe (pantalón y saco)
- 2.9 Correa porta lámpara.
- 2.10 Mameluco con cintas reflectivas.

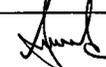
3.

EQUIPO	HERRAMIENTAS	MATERIALES
	Atacador de madera	Carmex
		Emulsión de 7/8"
		Fosforo

4. PROCEDIMIENTO

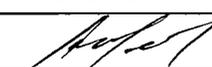
- 4.1 Inspeccionar la labor.
- 4.2 Verificar las condiciones en la que se encuentra el tiro cortado, solo visualmente.
- 4.3 Bloquear los accesos a la labor donde existan los tiros cortados y comunicar al supervisor.
- 4.4 Eliminar los tiros cortados recargándolo..
- 4.5 Comunicar a las labores cercanas y poner vigías en las vías de acceso a la labor.
- 4.6 Chispeo de tiro cortado.
- 4.7 Luego de transcurrido 30 minutos, volver al paso 4.1

5. RESTRICCIONES

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N	ING. LUIS TORRES VIVAS	ING. ALEJANDRO TAPE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15/12/2011			15-12-2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	ELIMINACIÓN DE TIROS CORTADOS EN FRENTE Y TAJEOS				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	P-PROS-010	PAGINA:	2-1	

- 5.1 Luego del chispeo de los tiros cortados colocar vigías y no retornar a la labor no menor a 30 min.
- 5.2 Contar con los vigías necesarios para realizar la actividad.
- 5.3 No utilizar la cucharilla u otras herramientas para retirar el material explosivo.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N	ING. LUIS TORRES VIVAS	ING. ALEJANDRO TAIBE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15/12/2011			15-12-2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	PLASTEO DE BANCOS				
	AREA:	MINA	VERSION:	002	
	CODIGO:	P-PROS-011	PAGINA:	2-2	

4.7. Colocar la punta anudada del cordón detonante dentro de la carga explosiva, mostrando el trozo restante.

4.8. Analizar las dimensiones del banco y la distribución de cargas explosivas en el mismo.

4.9. Colocar la carga explosiva en una superficie lisa y limpia.

4.10. Seguir colocando las otras cargas explosivas en lugares estratégicos de los bancos a plastear.

Precaución

Deberá estar suelto el trozo de cordón detonante para el amarre final.

4.11. Colocación del material arcilloso sobre las cargas explosivas

4.12. Colocar una proporción barro, que cubra en su totalidad, a cada una de las cargas explosivas.

4.13. Amarre de los trozos de cordón detonante hacia la línea principal.

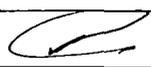
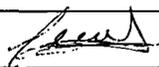
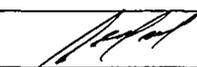
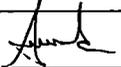
4.14. Amarrar los trozos de cordón detonante en forma perpendicular a la línea principal.

4.15. Tensar suavemente la línea principal de cordón detonante.

4.16. Amarrar 02 guías armadas (16 pulgadas) en un extremo de la línea principal del cordón detonante.

5. RESTRICCIONES

5.1 Si no hay vigías necesarios no realizar el Chispeo.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUIS TORRES VIVAS	ING. ALEJANDRO TAIBE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15-12-2011			15-12-2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	CARGUÍO DE TALADROS CON EXPLOSIVOS				
	AREA:	MINA	VERSION:	002	
	CODIGO:	P-PROS-012	PAGINA:	1-1	

1. PERSONAL

1.1 Dos trabajadores capacitados y autorizados para el manejo de explosivos.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

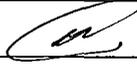
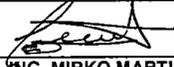
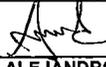
- 2.1 Casco minero.
- 2.2 Barbiquejo
- 2.3 Lentes de Seguridad.
- 2.4 Tapón de auditivo.
- 2.5 Respirador.
- 2.6 Guantes cuero y/o jebe.
- 2.7 Bota de jebe (punta acero).
- 2.8 Ropa de jebe (pantalón y saco).
- 2.9 Correa porta lámpara.
- 2.10 Mameluco con cintas reflectivas.

3.

EQUIPO	HERRAMIENTA	MATERIALES
Cargador de ANFO	Soplete	Tacos de Arcilla
Manguera Antiestática	Lampa	Atacadores
Lámpara Minera	Pico	Escalera de Tijera
	Juego de Barretillas de 6,8,10,12 pies	

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1 Los cargadores deben verificar el buen estado de los explosivos, las herramientas y equipo.
- 4.2 Trasladar los explosivos separados de los accesorios y depositarlos separados en zonas seguras.
- 4.3 Se debe desatar la zona de trabajo antes de iniciar el carguío.
- 4.4 Limpiar los taladros, verificando dirección, longitud y separación.
- 4.5 Si el carguío es con ANFO, verificar la presión del aire.
- 4.6 Cargar los taladros introduciendo primero los cebos y luego la columna de explosivo.
- 4.7 Concluido el carguío enroscar las guías; si se está usando fanel conecte las mangueras con cordón detonante empleando los conectores de plástico.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUIS TORRES VIVAS	ING. ALEJANDRO TAPE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
05-12-2011			15-12-2011

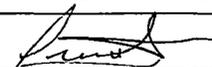
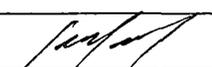
 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	CARGUÍO DE TALADROS CON EXPLOSIVOS				
	AREA:	MINA	VERSION:	002	
	CODIGO:	P-PROS-012	PAGINA:	2-1	

4.8 Devolver los explosivos sobrantes a la bodega.

4.9 Ordenar los materiales usados.

5. RESTRICCIONES

5.1 Si el equipo cargador presenta fallas paralizar y/o ejecutar la actividad.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUIS TORRES VIVAS	ING. ALEJANDRO TAIPER.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
05-12-2011			15-12-2011

	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	TRANSPORTE DE EXPLOSIVOS				
	AREA:	MINA	VERSION:	002	
	CODIGO:	P-PROS-013	PAGINA:	1-1	

1. PERSONAL

- 1.1 Un conductor con su respectiva autorización de DICSCAMEC.
- 1.2 Un bodeguero con su respectiva autorización de DICSCAMEC.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1 Casco minero.
- 2.2 Barbiquejo
- 2.3 Anteojos.
- 2.4 Tapón Auditivo.
- 2.5 Respirador.
- 2.6 Guantes cuero y/o jebe.
- 2.7 Bota de jebe (punta acero).
- 2.8 Ropa de Jebe (saco y pantalón).
- 2.9 Correa tipo porta lámpara.
- 2.10 Mameluco con cintas reflectivas.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS MATERIALES

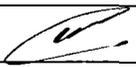
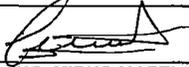
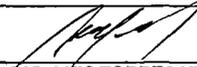
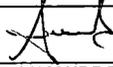
EQUIPO	HERRAMIENTA	MATERIALES
Camioneta		Señalización
Lámpara Minera		Dispositivo de Seguridad
		Extintor
		Circulina
		Cajones para Explosivos
		Cadena Puesta a Tierra

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1 Llenar Check List del vehículo de transporte solo explosivo o accesorios.
- 4.2 Cargar los explosivos en forma ordenada y segura.
- 4.3 Una vez iniciado el recorrido el vehículo, mantendrá la velocidad no mayor a 20 Km/h interior mina
- 4.4 Por ningún motivo el camión podrá detenerse o cambiar de ruta en su recorrido, salvo casos de emergencia.
- 4.5 Una vez llegado a la zona de operación, descargar el explosivo hacia la plataforma de madera, en forma ordenada y segura.

5. RESTRICCIONES

- 5.1 La velocidad de desplazamiento del camión no será mayor a 20 Km/h.
- 5.2 No se realizará transporte de explosivos ante la presencia de tormenta.
- 5.3 Al transportar explosivos no se llevará otros materiales.
- 5.4 En la cabina solo viajaran las personas autorizadas.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUIS TORRES VIVAS	ING. ALEJANDRO TAIPE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15/12/2011			15-12-2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	LIMPIEZA DE CARGA CON SCOOPTRAM				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	P-PROS-014	PAGINA:	1-1	

1. PERSONAL

1.1 Un operador con su respectiva autorización interna de manejo.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

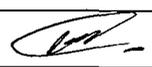
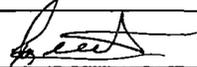
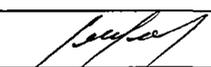
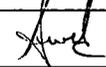
- 2.1 Casco minero.
- 2.2 Barbiquejo
- 2.3 Lentes de Seguridad.
- 2.4 Tapón Auditivo.
- 2.5 Respirador.
- 2.6 Guantes cuero y/o jebe.
- 2.7 Bota de jebe (punta acero).
- 2.8 Correa tipo porta lámpara.
- 2.9 Mameluco con cintas reflectivas.

3.

EQUIPO	HERRAMIENTA	MATERIALES
Scoop Tram	4 Faros operativo minimo.	Extintor PQS
		Señales de Prevención con cintas reflectivas
		Alarma de Retroceso
		Circulina

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1 Contar con Check List de Pre Uso, realizando la vuelta del gallo.
- 4.2 Inspeccionar la zona o área de trabajo para detectar Condiciones Sub-Estándares utilizando el check list de Seguridad.
- 4.3 Inspeccionar la ruta en su área de trabajo, desde 20 m, antes del frente, llevando piso uniforme y parejo y limpiando los lados o hastiales completamente.
- 4.4 Cucharear la carga cuando está lleno el frente, haciendo las maniobras necesarias para estabilizarlo, conducir con mucha atención y velocidad adecuada, al lugar o echadero.
- 4.5 Si trabajara en una rampa, el desplazamiento con carga será con la cuchara hacia abajo.

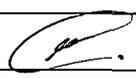
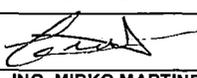
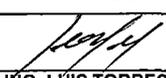
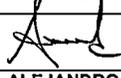
PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKÓ MARTINEZ N.	ING. LUIS TORRES VIVAS	ING. ALEJANDRO TAIBE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15/12/2011			15-02-2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	LIMPIEZA DE CARGA CON SCOOPTRAM				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	P-PROS-014	PAGINA:	2-1	

- 4.6 Cuando avance o retroceda el equipo, deberá hacer uso de luces, alarma de retroceso, circulina y claxon.
- 4.7 Al finalizar la limpieza de la labor dejar limpio el equipo y estacionarlo en el área de parqueo con la cuchara hacia abajo.
- 4.8 Reportar al supervisor el estado del equipo y los trabajos realizados.

5. RESTRICCIONES

- 5.1 No iniciar la actividad sin antes haber rellenado su check list de pre uso.
- 5.2 Si observa que el techo o hastiales requieren realizar el desatado de rocas se hará el desatado correspondiente.
- 5.3 Estacionar el equipo con el lampón en el piso mas no levantado.
- 5.4 En una rampa nunca transite con el lampón hacia arriba.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUIS TORRES VIVAS	ING. ALEJANDRO TAIPÉ R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15/12/2011			15-02-2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	CARGUIO CON SCOOPTRAM A VOLQUETES				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
CODIGO:	P-PROS-015	PAGINA:	1-6		

1. PERSONAL

- 1.1 Un operador con su respectiva autorización de manejo.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1 Casco minero.
 2.2 Barbiquejo.
 2.3 Lentes de Seguridad..
 2.4 Tapón Auditivo.
 2.5 Respirador.
 2.6 Guantes cuero y/o jebe.
 2.7 Botas de jebe (punta acero).
 2.8 Ropa de Jebe (pantalón y saco)
 2.9 Correa tipo porta lámpara.
 2.10 Mameluco con cintas reflectivas

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS MATERIALES

EQUIPO	HERRAMIENTA	MATERIALES
Scoop Tram con Cabina de Protección		04 Faros mínimo operativo
Lámpara Minera		Extintor PQS
		Circulina
		Señales de Prevención

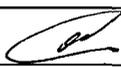
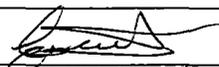
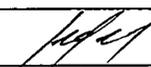
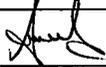
4. PROCEDIMIENTO

- 4.1 Un Scoop con su respectiva cabina de protección

Antes de poner en funcionamiento el equipo, infórmese de las condiciones en que se encuentra el equipo ya sea directamente del mecánico, inspector, supervisor u operador saliente.

- 4.1.1 Efectuar el **Check list** o lista de verificación de equipos.
 4.1.2 Compruebe los niveles de: aceite de motor, aceite hidráulico, aceite o líquido de frenos, aceite de la transmisión, petróleo, agua del radiador, nivel de electrolito de la batería. Asegurarse que todos los controles e indicadores estén funcionando apropiadamente.
 4.1.3 Reportar al Jefe de Taller Mecánico, y al jefe encargado cualquier falla existente, sin mover el equipo.
 4.1.4 Esperar la reparación del equipo hasta que el jefe encargado autorice su operación.

Precaución:

PREPARADO POR 	REVISADO POR: 	REVISADO POR: 	APROBADO POR: 
	ING. MIRKO MARTÍNEZ N.	ING. LUIS TORRES VIVAS.	ING. ALEJANDRO TAIPE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION: 15/12/2011			FECHA DE APROBACIÓN: 15-02-2011

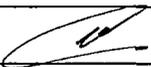
	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	CARGUIO CON SCOOPTRAM A VOLQUETES				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	P-PROS-015	PAGINA:	2-6	

- a. Verificar que el equipo tenga una superficie limpia de aceites, grasas etc. para su inspección.
- b. Verificar el buen estado de la escalera y cabina de control.
- c. Verificar el buen estado del extintor contra incendios.

4.2 Para poner en marcha:

Arranque el motor de la siguiente manera:

- 4.2.1 Coloque el interruptor maestro en abierto.
- 4.2.2 Coloque la palanca selectora de cambios de la transmisión en neutral.
- 4.2.3 Coloque las palancas del control de cuchareo (cuchara) y levantamiento de cuchara (pluma).
- 4.2.4 Revise que la perilla de corte del motor este bien metida.
- 4.2.5 Coloque el interruptor de llave en abierto.
- 4.2.6 Presione y sostenga el botón para desenergizar el sistema de alarma mientras se arranca el motor.
- 4.2.7 Si va a arrancar un motor frío, presione el botón de precalentamiento por 20 segundos antes de presionar el botón de arranque. Si falla o despiden humo blanco, presione el botón por uno o dos minutos adicionales con el motor en vacío.
- 4.2.8 Presione el botón de arranque hasta que el motor se encienda. No operar el arrancador más de 20 segundos cada vez.
- 4.2.9 Interprete las lecturas en todos los instrumentos y en forma regular durante la conducción.
- 4.2.10 Preste atención al sonido del motor.
- 4.2.11 Vuelva a medir el aceite de la transmisión y observe alrededor del equipo, especialmente debajo.
- 4.2.12 Pruebe los frenos de servicio:
- 4.2.13 Coloque la palanca selectora de cambios de la transmisión, en el segundo cambio hacia adelante.
- 4.2.14 Presione el pedal de freno.
- 4.2.15 Incremente las RPM del motor hasta el máximo. El Scooptram no deberá moverse nada en estas condiciones.
- 4.2.16 Pruebe los frenos de emergencia:
- 4.2.17 Aplique los frenos de emergencia y los frenos de estacionamiento jalando la perilla de frenos de emergencia.
- 4.2.18 Con la perilla en posición accionada se prenderá la luz indicadora.
- 4.2.19 Coloque ahora la palanca selectora de cambios en el segundo cambio hacia adelante, e incremente las RPM del motor al máximo. El scooptram no deberá moverse.
- 4.2.20 Pruebe la operación de la cuchara y la pluma:
- 4.2.21 Active las palancas de control del cuchareo y el control de la pluma, mientras incrementa la RPM del motor a medio acelerador.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15/12/2011			15-02-2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	CARGUIO CON SCOOPTRAM A VOLQUETES				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	P-PROS-015	PAGINA:	3-6	

4.2.22 El movimiento del cucharón y de la pluma deberá ser más rápidos al incrementar las RPM del motor.

4.2.23 Revise las luces: coloque los interruptores de las luces en abierto y revise que las luces delanteras y traseras estén encendidas.

Precaución

- a. Antes de poner en marcha el equipo observar alrededor del mismo que no haya personas u objetos que pueden ser atropellados.
- b. Uso obligatorio del cinturón de seguridad del equipo.
- c. Cuando arranca no debe acelerar a altas revoluciones el motor, el aceite está frío y se encuentra más viscoso, y no podrá penetrar fácilmente a los lugares de lubricación del motor.
- d. La presión de aire debe estar sobre los 90 PSI.
- e. Asegúrese que el equipo cuenta con lo indispensable como, bocinas, luces delanteras y posteriores, sistema de alarma, extintor, etc.

4.3 Durante la conducción:

4.3.1 Tocar claxon para iniciar la marcha.

4.3.2 Operar la maquina siempre desde el asiento.

4.3.3 Desplazarse siempre a la velocidad máxima permitida que establece el reglamento de la ley de Seguridad Minera. La velocidad debe ser tal que permita controlar el equipo.

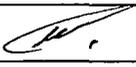
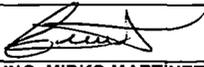
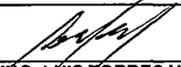
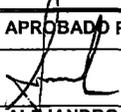
4.3.4 Cuando trabaja en labores de mina como frentes y tajeos, se debe mantener especial cuidado en el nivel del piso, para evitar que patinen las llantas durante la operación.

4.3.5 Cuando va a realizar un cambio de velocidad descendente, primeramente deje de acelerar si es necesario aplique lentamente los frenos de servicio para disminuir la velocidad, entonces haga el cambio.

4.3.6 Para realizar un cambio de marcha de adelante a reversa, primero debe parar la maquina utilizando los frenos.

Precaución

- a. Nunca conducir un equipo que usted considere está mecánicamente inseguro.
- b. Verificar continuamente, que los instrumentos (indicadores del tablero de control) indiquen valores normales.
- c. Jamás intente limpiar o ajustar la máquina mientras esta se encuentre en funcionamiento, ni tratar de hacer las reparaciones para las que no está autorizado. Avisar de cualquier falla a los mecánicos o electricistas y al supervisor.
- d. Pedir autorización al responsable del taller para realizar alguna reparación menor.
- e. Cuando realiza trabajos en interior mina, no debe permitir distracciones que le haga perder el control del equipo.
- f. No esforzar al equipo más allá de su capacidad, puede romper engranajes ejes, frenos, embragues o cables.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTÍNEZ N.	ING. LUIS TORRES VIVAS.	ING. ALEJANDRO TAIPE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15/12/2011			15-02-2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	CARGUIO CON SCOOPTRAM A VOLQUETES				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	P-PROS-015	PAGINA:	4-6	

- g. No sobrecargar los equipos de acarreo, puede causar caída de rocas en el camino que ocasionarían daños en las partes bajas de los equipos.
- h. Estar alerta a desprendimientos de rocas y objetos en caída.
- i. Está terminantemente prohibido: llevar pasajeros en la cabina del operador y en el cucharón.
- j. Reportar inmediatamente a los mecánicos o electricistas y a su supervisor cuando note cualquier anomalía.
- k. Detener siempre el equipo con el freno de servicio, y usar el freno de emergencia y/o parqueo solo en el caso de emergencia o para estacionar.
- l. Seguir siempre las instrucciones de manejo defensivo y tránsito en mina.
- m. No permitir que el equipo se traslade en posición neutral, en gradientes negativos.
- n. Ceder el paso a los equipos cargados, porque es mucho más fácil que se detenga un vehículo descargado.

4.4 Cargando el cucharón:

4.4.1 Aproximándose a la columna de material:

- 4.4.1.1 Presione la palanca de Control de la pluma para bajarla completamente.
- 4.4.1.2 Empuje la palanca de control de volteo hacia enfrente, para que baje la orilla del cucharón hasta el suelo.

Precaución

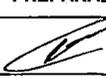
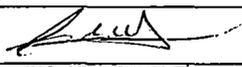
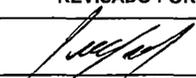
- a. Limpie el área de carguío antes de cargar el cucharón.
- b. Acérquese al amontonamiento en cambio bajo y con el cucharón apenas tocando piso.
- c. Cargue la cuchara tratando en lo posible de mantener la tracción en línea recta, para evitar excesivo esfuerzo del equipo.
- d. Controle la forma del amontonamiento de material (mineral o desmonte), manténgalo en forma recta, cargando alternadamente de varios lugares cada vez.

4.5 Penetrando la columna:

- 4.5.1 No aplaste el amontonamiento al penetrar el cucharón en el montón acelere lentamente el movimiento hacia enfrente para permitir el amontonamiento en el cucharón.
- 4.5.2 Continúe con el amontonamiento en el cucharón hasta que su movimiento hacia adelante se detenga. En este momento reduzca su velocidad para evitar que las llantas patinen.

Precaución

- a. Nunca utilice demasiada presión de cargado como para levantar del suelo las llantas delanteras.

PREPARADO POR 	REVISADO POR: 	REVISADO POR: 	APROBADO POR: 
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUIS TORRES VIVAS.	ING. ALEJANDRO TAIPÉ R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION: 15/12/2011			FECHA DE APROBACIÓN: 15-02-2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	CARGUIO CON SCOOPTRAM A VOLQUETES				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	P-PROS-015	PAGINA:	5-6	

- b. Nunca utilice demasiada fuerza de cargado como para levantar la parte trasera de la unidad. Si esto le sucede retroceda un poco la unidad y entonces cierre el cucharón.
- c. Con la utilización apropiada de los controles del cucharón y la velocidad, mantenga la tracción en las 4 ruedas todo el tiempo.
- d. Si las llantas patinan suelte un poco el acelerador y suelte un poco la fuerza de cargado del cucharón.
- e. Para el arrastre del material nunca levante las llantas ni empuje el material debajo de ellas.
- f. Cuando el cucharón este cargado, muévelo para quitar el material suelto que se pudiera caer cuando sea transportado, mantenga los caminos libres de rocas y otros materiales.
- g. No realice movimientos bruscos de cuchareo a fin de evitar desgastes prematuros o desprendimiento de uñas.

4.6 Cuando el cucharón este cargado:

- 4.6.1 Incline el cucharón cargado hacia atrás.
- 4.6.2 Cambie a reversa y aléjese del montón de material, baje la pluma hasta que quede con el cucharón en posición de acarreo.

4.7 Descargando:

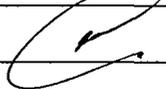
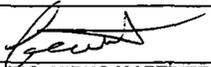
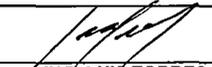
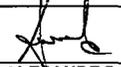
- 4.7.1 Cuando traslade carga, hágalo con la cuchara abajo, para que tenga el máximo de visibilidad.
- 4.7.2 Al acercarse al camión de volteo, desacelere la unidad. Levante la pluma hasta librar la guarda del camión. Cuando se encuentre ya en posición de descarga y suba toda la pluma.
- 4.7.3 Incline el cucharón a su posición total hacia atrás y levante la pluma.

4.8 Vía y área de trabajo:

- 4.8.1 Conocer los límites máximos permisibles ambientales para el y para el equipo
- 4.8.2 Conocer la gradiente positiva o negativa máxima a la que el equipo puede desplazarse vacío o con carga.
- 4.8.3 Precaución
- 4.8.4 Conocer el área de trabajo.
- 4.8.5 Limpiar y nivelar el área donde trabaja.
- 4.8.6 Evitar pasar por lugares defectuosos como baches, piedras, pendientes innecesarias, etc.
- 4.8.7 Evitar rodar el equipo por largas distancias al transportar la carga.

4.9 Estacionamiento del equipo:

- 4.9.1 Estacionar el equipo en lugares autorizados, a no ser que sea una emergencia (estacione sin obstruir la vía para la circulación normal de los otros equipos).
- 4.9.2 Baje la cuchara hasta que toque el suelo.
- 4.9.3 Coloque la palanca de la transmisión ADELANTE-REVERSA en la posición neutral.
- 4.9.4 Aplique los frenos de estacionamiento (parqueo).

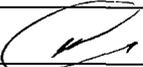
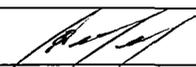
PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	ING. MIRKO MARTÍNEZ N. RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL ING. LUIS TORRES VIVAS.	GERENTE DE OPERACIONES ING. ALEJANDRO TAIBE R.
FECHA DE ELABORACION: 15/12/2011			FECHA DE APROBACIÓN: 15-02-2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	CARGUIO CON SCOOPTRAM A VOLQUETES				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	P-PROS-015	PAGINA:	6-6	

- 4.9.5 Deje que el equipo funcione en vacío por lo menos un minuto antes de apagar el motor.
- 4.9.6 Coloque el INTERRUPTOR DE LLAVE EN CERRADO.
- 4.9.7 Coloque el interruptor maestro en cerrado.
- 4.9.8 Colocar cuñas (02) en las llantas del equipo.
- 4.9.9 Inspeccionar el equipo y reportar las fallas al mecánico o electricista, supervisor, operador entrante y Central de Operaciones.

5. RESTRICCIONES

- 5.1 No iniciar la actividad sin antes haber rellenado su check list de pre uso
- 5.2 Estacionar el equipo con el lampón en el piso ms no levantado
- 5.3 En una rampa nunca transite con el lampón hacia arriba
- 5.4 No dejar el equipo con la cuchara en posición de volteo plantado sobre el piso, con las ruedas al aire.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUIS TORRES VIVAS.	ING. ALEJANDRO TAIBE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION: 15/12/2011			FECHA DE APROBACIÓN: 15-02-2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	CHUTEO DE MINERAL Y/O DESMONTE DE LAS TOLVAS				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	P-PROS-016	PAGINA:	1-1	

1. PERSONAL

1.1 Un maestro chutero.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1 Casco minero.
- 2.2 Barbiquejo
- 2.3 Lentes de Seguridad.
- 2.4 Tapón Auditivo.
- 2.5 Respirador.
- 2.6 Guantes cuero y/o jebe.
- 2.7 Bota de jebe (punta acero).
- 2.8 Ropa de Jebe (pantalón y saco).
- 2.9 Correa tipo porta lámpara.
- 2.10 Mameluco con cintas reflectivas.

3.

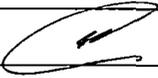
EQUIPO	HERRAMIENTAS	MATERIALES
Volquete	Barretillas de 6, 8 pies	
Lámpara Minera		

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1 Inspeccionar el chute y rellenar el Check List.
- 4.2 Verificar el estado de los pistones neumáticos de la tolva.
- 4.3 El chofer debe centrar el volquete con relación a la tolva previa comunicación con el chutero.
- 4.4 Llenar el volquete abriendo la válvula que acciona el pistón de la compuerta de la tolva.
- 4.5 Limpiar al pie del chute.

5. RESTRICCIONES

- 5.1 Si no se tiene aire comprimido en las tuberías se paralizará el chuteo.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUIS TORRES VIVAS	ING. ALEJANDRO TAPE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15/12/2011			15-02-2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	CHISPEO				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	P-PROS-017	PAGINA:	1-2	

1. PERSONAL

- 1.1 Dos trabajadores capacitados y autorizados para el manejo de explosivos.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

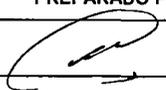
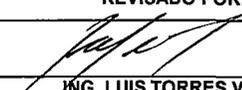
- 2.1 Casco minero.
- 2.2 Barbiquejo
- 2.3 Lentes de Seguridad.
- 2.4 Tapón Auditivo.
- 2.5 Respirador.
- 2.6 Guantes cuero amarillo.
- 2.7 Bota de jebe forro lona punta acero.
- 2.8 Correa tipo porta lámpara.
- 2.9 Mameluco con cintas reflectivas.

3.

EQUIPO	HERRAMIENTAS	MATERIALES
Lámpara Minera		Fosforo

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1 Los disparos primarios se realizarán al finalizar el turno de trabajo y de acuerdo al horario de encendido establecido por el Departamento de Mina y Departamento de Seguridad, y es como sigue:
 - ✓ Turno día: 7:30 PM
 - ✓ Turno noche: 7:30 AM
- 4.2 Cuando existan más de una labor distante una de la otra que requieran ser disparados y que tengan **una sola vía de acceso**, se programará disparar una por turno de trabajo, para mantener inalterable el horario de encendido.
- 4.3 Todo el personal que trabaja en mina deberá evacuar a superficie 15 minutos antes de la hora de chispeo, quedando solamente los chispeadores con vehículo a disposición, que será verificado por el supervisor ingeniero de cada zona.
- 4.4 Queda prohibido el ingreso de personal a labores, o transitar por vías de ventilación de extracción de aire usado, en la hora siguiente de producido el disparo.
- 4.5 Desde el momento que se inicia el carguío de los taladros hasta después de producido el disparo, los operadores de mina deberán mantener letreros visibles a la entrada de la labor, para que impidan el ingreso de personas o equipos al lugar de disparo.
- 4.6 Los disparos secundarios en las tolvas o labores para eliminar bancos y tiros fallados se realizarán con las precauciones debidas, poniendo vigilantes en los accesos y haciendo conocer al personal o equipo que pudiera ingresar sin conocer.
- 4.7 La autorización para el ingreso de personal que efectuara actividades de relleno y/o extracción de mineral será emitida única y exclusivamente por el Jefe de Mina de la zona respectiva mediante comunicado a Central de Operaciones.

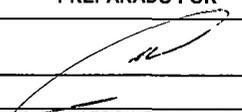
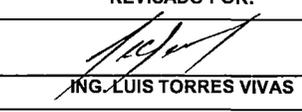
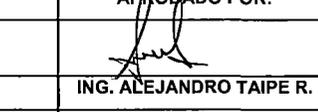
PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUIS TORRES VIVAS	ING. ALEJANDRO TAIBE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15/12/2011			15/02/2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	CHISPEO				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	P-PROS-017	PAGINA:	2-2	

- 4.8 Es obligación de los Supervisores de otras áreas tener conocimiento de los riesgos relacionados a los disparos de mina y solamente ordenarán el trabajo respectivo a sus trabajadores cuando estos riesgos estén debidamente controlados.
- 4.9 El manipuleo de explosivos la realizará solamente el personal autorizado por DICSCAMEC y el Departamento de Seguridad.

5. RESTRICCIONES

- 5.1 El personal que manipula los explosivos debe tener autorización de la DICSCAMEC.
- 5.2 Se debe disparar en el horario establecido.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	ING. MIRKO MARTINEZ N. RESIDENTE	ING. LUIS TORRES VIVAS INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	ING. ALEJANDRO TAIPER. GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15/12/2011			15/02/2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	DESCAMPANEO DE ECHADEROS				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	P-PROS-018	PAGINA:	1-1	

1. PERSONAL

1.1 Dos personas capacitadas.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

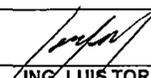
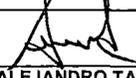
- 2.1 Casco minero.
- 2.2 Barbiquejo
- 2.3 Lentes de Seguridad.
- 2.4 Tapón Auditivo.
- 2.5 Respirador.
- 2.6 Guantes cuero y/o jebe.
- 2.7 Bota de jebe (punta acero).
- 2.8 Ropa de Jebe (pantalón y saco).
- 2.9 Correa tipo portalámparas con anillo de espalda.
- 2.10 Mameluco con cintas reflectivas.

3.

EQUIPO	HERRAMIENTA	MATERIALES
Arnés de Seguridad con Línea de Anclaje		Listones o Tubos PVC
		Emulsión
		ANFO
		Guías
		Fanel
		Carmex
		Pentacord
		Fosforo
		Alambre de amarre n° 16
		Mecha Rápida

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1 Solicitar Permiso de Trabajo de Alto Riesgo PETAR.
- 4.2 Inspeccionar la labor de trabajo.
- 4.3 Verificar condiciones de la tolva de la parte exterior y coordinar con el supervisor antes de iniciar el trabajo. No ingresar a la boca de la chimenea a verificar la altura de carga campaneada.
- 4.4 Verificar la altura y zona campaneada, haciendo uso de un tubo y verificar filtración de agua si lo hubiera.
- 4.5 Determinar el tipo y cantidad de explosivo.
- 4.6 Fijar a los listones o tubos de PVC la carga explosiva, amarrados al Pentacord e introducir a la zona campaneada hasta el tope de la carga; fijar listones en la parte inferior a fin de evitar desplazamientos. Amarrar al extremo con carmex de 7' y mecha rápida.

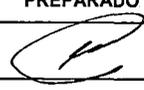
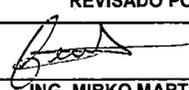
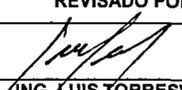
PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUIS TORRESVIVAS.	ING. ALEJANDRO TAIBE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15/12/2011			15-02-2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	DESCAMPANEO DE ECHADEROS				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	P-PROS-018	PAGINA:	2-1	

- 4.7 Señalizar y colocar vigías en los accesos a la zona de voladura; comunicar al personal aledaño sobre la voladura.
- 4.8 Chispear.
- 4.9 Después de la detonación verificar la buena ventilación, e ingresar a verificar dicho disparo y el desprendimiento de carga.

5. RESTRICCIONES

- 5.1 Cuando no se tiene el PETAR paralizar los trabajos.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUIS TORRESVIVAS.	ING. ALEJANDRO TAIBE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15/12/2011			15-02-2011

 <p>Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC</p>	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	BOMBEO DE AGUA				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	P-PROS-023	PAGINA:	1-1	

1. PERSONAL

- 1.1 Un trabajador capacitado y entrenado en conocimientos básicos de electricidad y mecánica de las bombas.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1 Casco minero.
- 2.2 Barbiquejo
- 2.3 Lentes de Seguridad.
- 2.4 Tapón Auditivo.
- 2.5 Respirador.
- 2.6 Guantes cuero y/o jebe.
- 2.7 Bota de jebe (punta acero).
- 2.8 Correa tipo porta lámpara.
- 2.9 Mameluco con cintas reflectivas.
- 2.10 Botas Musleras.

3.

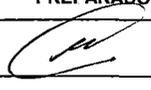
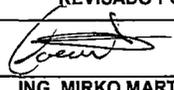
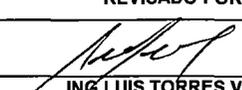
EQUIPO	HERRAMIENTAS	MATERIALES
Lámpara Minera	Probador de Energía Eléctrica	
Botas Musleras		

4. PROCEDIMIENTO

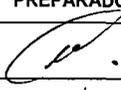
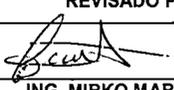
- 4.1 Leer el reporte de la guardia anterior.
- 4.2 Al inicio de la guardia inspeccionar el área de trabajo, eliminando toda condición insegura.
- 4.3 Inspeccionar el sistema electro – mecánico de las bombas, en caso de detectar algún problema, comunicar a su jefe inmediato.
- 4.4 Llenar el check list del control correspondiente.
- 4.5 Revisar el amperímetro y anotar su lectura.
- 4.6 Ajustar pernos, tuercas, etc. que se aflojan por vibración.
- 4.7 Mantener el orden y limpieza en el área de trabajo.
- 4.8 Revisar las canastillas y protectores de las guardas mecánicas que cumplan con el estándar establecido
- 4.9 Revisar las tuberías y válvulas de bombeo, antes y durante el funcionamiento de las bombas
- 4.10 Si se presenta alguna emergencia comunicar al supervisor de guardia o a los responsables de taller electromecánico
- 4.11 Llevar el control de horas trabajadas por cada bomba.
- 4.12 Reportar incidentes.

5. RESTRICCIONES

- 5.1 Inspeccionar la bomba antes de iniciar a trabajar.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUIS TORRES VIVAS	ING. ALEJANDRO TAPE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15/12/2011			15-02-2011

Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	BOMBEO DE AGUA				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	P-PROS-023	PAGINA:	2-1	

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUIS TORRES VIVAS	ING. ALEJANDRO TAIPÉ R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15/12/2011			15-02-2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	INSTALACION DE TUBERIAS DE AIRE Y AGUA				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	P-PROS-024	PAGINA:	1-1	

1. PERSONAL

1.1 Dos personas.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1 Casco minero.
- 2.2 Barbiquejo
- 2.3 Lentes de Seguridad.
- 2.4 Tapón Auditivo.
- 2.5 Respirador.
- 2.6 Guantes cuero y/o jebe.
- 2.7 Bota de jebe (punta acero).
- 2.8 Ropa de Jebe (pantalón y saco)
- 2.9 Correa tipo porta lámpara con anillo de espalda.
- 2.10 Mameluco con cintas reflectivas.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS MATERIALES

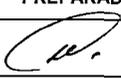
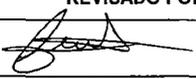
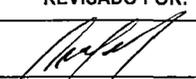
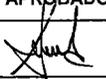
EQUIPO	HERRAMIENTA	MATERIALES
Lámpara Minera	Llave Stillson	Cables
	Tecles	
	Estrobo	
	Grampas Crossby	

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1 Verificar ventilador.
- 4.2 Verificar la zona de trabajo.
- 4.3 Coordinación entre los participantes de la operación.
- 4.4 Verificar condiciones de las herramientas.
- 4.5 Colocado de pernos de cabezas expansiva.
- 4.6 Proceder a colocar el ventilador con tecles hasta posicionarlo en el armazón.
- 4.7 Ajuste de soporte para fijar definitivamente el ventilador.
- 4.8 Se energiza por último el ventilador para su uso.

5. RESTRICCIONES

- 5.1 De no contar con número mínimo de trabajadores no se realizará la actividad.
- 5.2 Los trabajadores de no contar con todo sus equipos de protección personal se paraliza la actividad.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUIS TÓRTRES VIVAS	ING. ALEJANDRO TAPE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15/12/2011			15-02-2011

 Prossac PROYECTOS SAN LORENZO SAC	PETS				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	INSTALACION DE MANGAS DE VENTILACION				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	P-PROS-025	PAGINA:	1-1	

1. ERSONAL

1.1 Dos trabajadores.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1 Casco minero.
- 2.2 Barbiquejo
- 2.3 Lentes de Seguridad.
- 2.4 Tapón Auditivo.
- 2.5 Respirador.
- 2.6 Guantes cuero y/o jebe.
- 2.7 Bota de jebe (punta acero).
- 2.8 Ropa de Jebe (pantalón y saco).
- 2.9 Correa tipo porta lámpara.
- 2.10 Mameluco con cintas reflectivas.

3.

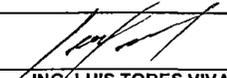
EQUIPO	HERRAMIENTAS	MATERIALES
Escalera tipo tijera	Combo de 6 lb.	Rafia
Cable	Llaves	Cuñas
Estrobo	Grampas Crossby	

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1 Se requiere un Lock Out
- 4.2 Verificación de la ventilación: Se verificará la calidad de aire del ambiente.
- 4.3 Inspección de la zona de trabajo, Inspeccionar la zona o área de trabajo para detectar Condiciones sub-Estándares utilizando el Check list de Seguridad.
- 4.4 Orden y Limpieza: Mantener siempre limpia la vía por donde se desplaza el personal y equipo con el fin de evitar posibles accidentes.
- 4.5 Ubicación de taladros y tendido de cable mensajera, se colocarán los tacos en los taladros junto con el alambre N°8, tendido desde el ventilador hasta 20 m del frente.
- 4.6 Traslado de mangas de ventilación, se lleva las mangas de la longitud requerida y diámetro diseñado, tendiendo a lo largo de la labor y empalmando con sus diseños preparados.
- 4.7 Colocados de las mangas, se empalma primero el embudo de salida asegurando con alambre y adecuando ala sección del embudo del ventilador, luego se va colgando las mangas con las escaleras tijera, con alambres de amarre N°12 a N°16, sujetando de las hojuelas de las mangas al alambre mensajero.
- 4.8 Activación del ventilador, se arranca el ventilador y se revisa la correcta instalación de las mangas, realizando las correcciones del caso si lo hubiesen.

5. RESTRICCIONES

- 5.1 Se paraliza la instalación cuando la presencia de oxígeno es deficiente, hasta ventilar con aire comprimido.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. LUIS TORES VIVAS	ING. ALEJANDRO TAPE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
15/12/2011			15-02-2011

	ESTANDAR				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	DESATADO DE ROCAS				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
CODIGO:	E-PROS-001	PAGINA:	1-2		

1. OBJETIVO

Tener labores seguras, garantizando la estabilidad de las rocas, evitando todo tipo de pérdidas.

2. ALCANCE

A todo el personal que labore en interior mina.

3. REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS

- 3.1. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional DS. N° 055-2010-EM.
- 3.2. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional.

4. ESPECIFICACIONES DEL ESTÁNDAR

- 4.1. Se debe contar con los EPP completos
- 4.2. Las barretillas son de acero hexagonal (barrenos descartados) de 7/8 pulg. de diámetro y de aluminio, según tabla.

SECCIÓN	LONGITUD DE BARRETILLA
1.2 m x 1.8 m.	4' y 6'
1.5 m x 1.5 m.	4' y 6'
1.5 m x 2.4 m	4', 6', 8' y 10'
2.4 m x 2.4 m.	4', 6', 8' y 10'
3.0 m x 3.0 m.	4', 6', 8', 10' y 12'
3.5 m x 3.0 m.	4', 6', 8', 10' y 12'
3.5 m x 3.5 m.	4', 6', 8', 10' y 12'
4.0 m x 4.0 m.	4', 6', 8', 10' y 12'

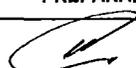
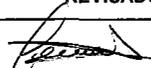
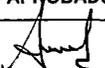
- 4.3. Para realizar el desate de rocas, se requiere mínimo de 2 trabajadores.
- 4.4. Las barretillas de 10 y 12 pies debe ser de material de Aluminio.
- 4.5. El juego de barretillas debe permanecer en el área de trabajo.
- 4.6. En la bodega de cada nivel de mina debe haber un stock de 20 % de las barretillas necesarias para reemplazar a las barretillas deterioradas.
- 4.7. Para realizar el desatado la barretilla debe formar un ángulo adecuado entre 45° y 70° con respecto a la horizontal.
- 4.8. El desatado se realizará en avanzada ubicándose en lugares seguros y con la barretillas verificar también la estabilidad de las áreas sostenidas.
- 4.9. Tener un perchero en cada labor para colocar y ordenar las barretillas.

5. RESPONSABLES.

- 5.1. Supervisor.
- 5.2. Jefe de Guardia.
- 5.3. Residente.

6. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN.

- 6.1. Uso del IPER y verificación de labor en el Check List de operación mina.
- 6.2. Cumplimiento de PETS para dicha actividad.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. EDWIN VILCHEZ C.	ING. ALEJANDRO TAIPE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
05-01-2011			15-02-2011

	ESTANDAR			UNIDAD MINERA SAN GENARO	
	DESATADO DE ROCAS				
	AREA:	MINA	VERSION:		001
	CODIGO:	E-PROS-001	PAGINA:		2-2

7. FRECUENCIA DE INSPECCIONES.

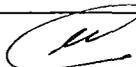
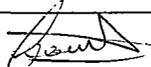
Cada vez y durante el desarrollo de la actividad por los responsables

8. EQUIPO DE TRABAJO.

- 8.1. Maestro
- 8.2. Ayudante.
- 8.3. Supervisor.
- 8.4. Jefe de Guardia.
- 8.5. Residente.

9. REVISIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO.

Cada vez que se cambie las condiciones de trabajo.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. EDWIN VILCHEZ C.	ING. ALEJANDRO TAIPE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
05-01-2011			15-02-2011

	ESTANDAR				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	PERFORACION EN CHIMENEAS SISTEMA PEM				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
CODIGO:	E-PROS-002	PAGINA:	1-1		

1. OBJETIVO

Normar los procedimientos seguros para la realización de las chimeneas sistema PEM.

2. ALCANCE

A todo el personal que labora en interior mina.

3. REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS

- 3.1. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional DS. N° 055-2010-EM.
- 3.2. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional.

4. ESPECIFICACIONES DEL ESTÁNDAR

- 4.1. Los trabajadores deben estar capacitados sobre el sistema PEM.
- 4.2. El trabajador tiene la responsabilidad de colocar letreros de prohibición durante la instalación de las plataformas.
- 4.3. Las chimeneas PEM debe contar con cuatro (04) Plataformas Metálicas 02 para Seguridad y 02 para perforación.
- 4.4. Para la instalación de las plataformas se debe perforar taladros de 3 pies, a una altura de 1.5 m. y ser ancladas en la misma.
- 4.5. La distancia de Plataforma a plataforma es de 1.5 m.
- 4.6. Levantar la plataforma de seguridad al anclaje superior dejado de la guardia saliente. (taladros de servicio).
- 4.7. Uso obligatorio de EPPs.

5. RESPONSABLES.

- 5.1. Supervisor.
- 5.2. Jefe de Guardia.
- 5.3. Residente.

6. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN.

- 6.1. Uso del IPER y verificación de labor en el Check List de operación mina.
- 6.2. Cumplimiento de PETS para dicha actividad.

7. FRECUENCIA DE INSPECCIONES.

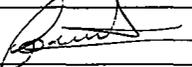
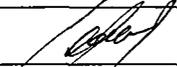
Cada vez y durante el desarrollo de la actividad por los responsables.

8. EQUIPO DE TRABAJO.

- 8.1. Maestro.
- 8.2. Ayudante.
- 8.3. Supervisor.
- 8.4. Jefe de Guardia.
- 8.5. Residente.

9. REVISIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO.

Cada vez que se cambie las condiciones de trabajo.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. EDWIN VILCHEZ C.	ING. ALEJANDRO TAIPE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
05-01-2011			15-02-2011

	ESTANDAR				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	SOSTENIMIENTO CON CUADRO DE MADERA				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	E-PROS-003	PAGINA:	1-2	

1. OBJETIVO

Normar la forma adecuada y segura del armado de cuadro para sostenimiento.

2. ALCANCE

Todo personal que labora en interior mina.

3. REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS

- 3.1. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional DS. N° 055-2010-EM.
- 3.2. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional.

4. ESPECIFICACIONES DE ESTANDAR

4.1 De la labor y el personal

- 4.1.1. La zona debe ser inspeccionada por el Jefe de mina, el Ingeniero de Geomecánica y el Residente de la Contrata que efectuara el trabajo, definirán la distancia de los cuadros.
- 4.1.2. El personal debe contar con una mínima de tres años de experiencia para realizar este trabajo.
- 4.1.3. Dos personales como mínimo.
- 4.1.4. Tener las herramientas necesarias como. Nivel, escuadra, cordel, plomada, flexo, metro, asuela, corvina, punta, a la mano y en buenas condiciones.
- 4.1.5. Condición del terreno: GSI = MF/P, IF/P Y en tramos colapsados.
- 4.1.6. Su instalación será solo en labores de tipo Temporal.
- 4.1.7. La zona de trabajo debe estar desatada y ventilada.
- 4.1.8. Uso obligatorio de EPPs

4.2 De los cuadros y su instalación

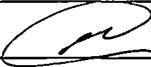
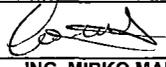
- 4.2.1. La sección mínima de los maderos a usar en los postes. sombreros será de 8 x 8 pulgadas y tirantes será de 6 x 6 pulgadas. Estos deben ser de tipo rectos.
- 4.2.2. El espaciamiento entre cuadros será determinado por el Ingeniero de Geomecánica, este podrá ser de 1.2 m y 1.5 m.
- 4.2.3. Los cuadros deben estar alineados y nivelados con la labor, según la línea de gradiente y dirección de la labor.
- 4.2.4. La unión entre el sombrero, poste y tirantes debe ser previo destaje, para que estos elementos puedan encajar unos con otros y trabajar con eficiencia.
- 4.2.5. El primer y último cuadro deben estar anclados a los hastiales o contar con patas de gallo.
- 4.2.6. Si los esfuerzos mayores son laterales se procederá a instalar cuadros cónicos.
- 4.2.7. En labores angostas se usaran cuadros cojos siempre que una de las cajas tenga competencia.

4.3 Del encribado, del enrejado

- 4.3.1. El encribado debe ser hecho utilizando redondos de 4" de diámetro.
- 4.3.2. El enrejado debe ser hecho utilizando redondos de 4" de diámetro partidos a la mitad (rajados).
- 4.3.3. En caso de demasiada sobre excavación, en los hastiales rellenar con carga y en bóveda colocar sobre cuadros.

5. RESPONSABLES

- 5.1. Supervisor.
- 5.2. Jefe de Guardia.
- 5.3. Residente.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	ING. MIRKO MARTINEZ N. RESIDENTE	ING. EDWIN VILCHEZ C. INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	ING. ALEJANDRO TAIBE R. GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
05-01-2011			15-02-2011

	ESTANDAR				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	SOSTENIMIENTO CON CUADRO DE MADERA				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	E-PROS-003	PAGINA:	2-2	

6. REGISTRO Y CONTROLES Y DOCUMENTACION

- 6.1. Uso del IPER y verificación de labor en el Check List de pre uso.
- 6.2. Cumplimiento de PETS para dicha actividad.

7. FRECUENCIA DE INSPECCIONES

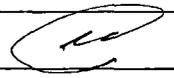
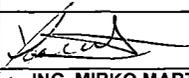
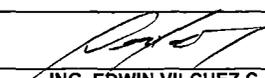
Cada vez y durante el desarrollo de la actividad por los responsables

8. EQUIPO DE TRABAJO

- 8.1. Maestro
- 8.2. Ayudante
- 8.3. Supervisor.
- 8.4. Jefe de Guardia.
- 8.5. Residente.

9. REVISIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO.

Cada vez que se cambie las condiciones de trabajo

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. EDWIN VILCHEZ C.	ING. ALEJANDRO TAIFE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
05-01-2011			15-02-2011

	ESTANDAR				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	LIMPIEZA CON SCOOPTRAM DIESEL				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	E-PROS-005	PAGINA:	1-1	

1. OBJETIVO

Minimizar los riesgos de la tarea protegiendo a las personas, equipos, materiales e instalaciones.

2. ALCANCE

A todo el personal operador de Scooptram en interior Mina.

3. REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS

- 3.1. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional DS. N° 055-2010-EM.
- 3.2. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional.

4. ESPECIFICACIONES DEL ESTÁNDAR

- 4.1. Debe tener cabina de protección.
- 4.2. El operador debe contar con autorización de manejo.
- 4.3. Disponer de EPP completo.
- 4.4. El equipo debe contar con 04 faros mínimo operativos, 02 delante y 02 atrás.
- 4.5. El equipo debe contar con un extintor.
- 4.6. Colocar al equipo señales de prevención con cinta reflectiva.
- 4.7. La emisión de gases de monóxido de carbono (CO) del equipo debe ser máximo 1,000 ppm por el tubo de escape.
- 4.8. El equipo debe de contar con circulina y alarma de retroceso.

5. RESPONSABLES.

- 5.1. Supervisor.
- 5.2. Jefe de Guardia.
- 5.3. Residente.

6. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN.

- 6.1. Uso del IPER y verificación de labor en el Check List de pre uso.
- 6.2. Cumplimiento de PETS para dicha actividad.

7. FRECUENCIA DE INSPECCIONES.

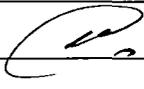
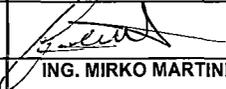
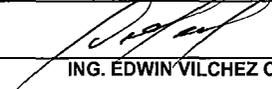
Cada vez y durante el desarrollo de la actividad por los responsables

8. EQUIPO DE TRABAJO.

- 8.1. Operadores.
- 8.2. Supervisor.
- 8.3. Jefe de Guardia.
- 8.4. Residente.

9. REVISIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO.

Cada vez que se cambie las condiciones de trabajo.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	ING. MIRKO MARTINEZ N. RESIDENTE	ING. EDWIN VILCHEZ C. INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	ING. ALEJANDRO TAIPE R. GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
05-01-2011			15-02-2011

	ESTANDAR		UNIDAD MINERA SAN GENARO
	PERFORACIÓN DE FRENTE CON JUMBO ELECTROHIDRAULICO		
	AREA:	MINA	
CODIGO:	E-PROS-007	PAGINA:	1-1

1. OBJETIVO

Que la perforación sea realizada correctamente para minimizar los riesgos propios de esta actividad.

2. ALCANCE

A todos los trabajadores mineros, especialmente a los operadores de jumbo y ayudantes que ejecutan esta actividad.

3. REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS

- 3.1. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional DS. N° 055-2010-EM.
- 3.2. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional.

4. ESPECIFICACIONES DEL ESTÁNDAR

- 4.1 Longitud de barra 12', 14'.
- 4.2 Marcado de malla de la perforación, punto de dirección y gradiente.
- 4.3 Diámetro de taladro de producción 45 mm.
- 4.4 Diámetro de taladro de alivio 90 mm.
- 4.5 Presión de agua 5 Bar.
- 4.6 Tensión de trabajo del equipo 440V.
- 4.7 El equipo debe contar con su cabina de protección (techo).
- 4.8 Uso obligatorio de EPPs.

5. RESPONSABLES.

- 5.1. Supervisor.
- 5.2. Jefe de Guardia.
- 5.3. Residente.

6. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN.

- 6.1. Uso del IPER y verificación de labor en el Check List de operación mina.
- 6.2. Cumplimiento de PETS para dicha actividad.

7. FRECUENCIA DE INSPECCIONES.

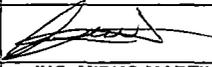
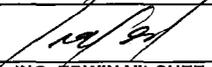
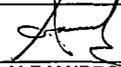
Cada vez y durante el desarrollo de la actividad por los responsables.

8. EQUIPO DE TRABAJO.

- 8.1. Maestro.
- 8.2. Ayudante.
- 8.3. Supervisor.
- 8.4. Jefe de Guardia.
- 8.5. Residente.

9. REVISIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO.

Cada vez que se cambie las condiciones de trabajo.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. EDWIN VILCHEZ C.	ING. ALEJANDRO TAIPE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
05-01-2011			15-02-2011

	ESTANDAR				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	SOSTENIMIENTO CON CIMBRA				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	E-PROS-008	PAGINA:	1-2	

19

1. OBJETIVO

Normar que el colocado de la cimbra sea el correcto y seguro.

2. ALCANCE

Aplica a todos los procesos, actividades y tareas que se desarrolla en la Unidad Minera San Genaro.

3. REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS

- 3.1. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional DS. N° 055-2010-EM.
- 3.2. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional.

4. ESPECIFICACIONES DEL ESTÁNDAR

4.1 De la labor y el personal

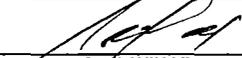
- 4.1.1. La zona debe ser inspeccionada por el Jefe de mina, el Ingeniero Geomecánico y el Residente de la Contrata que efectuara el trabajo, el Geomecánico determinara el tipo y la distancia de colocado de las cimbras.
- 4.1.2. Se requiere de 03 personas como mínima para realizar el trabajo, y deben contar con el equipo de protección personal completo (EPP).
- 4.1.3. Disponer de herramientas necesarias a la mano.
- 4.1.4. Condición del terreno: extremadamente fracturado RMR menor de 30, zonas de colapsos, cruces de núcleo de fallas, contacto con materiales fluyentes (arenas, lodos, etc.), tajeos vacíos y en tramos de roca con calidad inferior a IF/P.
- 4.1.5. La labor debe estar desatada, iluminada y ventilada.

4.2 De los arcos de acero y su instalación

- 4.2.1. Los arcos de acero podrán ser de viga 4H13 o 6H20, de dos o tres cuerpos (con la unión en la corona).
- 4.2.2. El Ingeniero Geomecánico será el encargado de decidir el tipo de cimbras y entre cimbras, de acuerdo a la calidad de roca y las condiciones del terreno.
- 4.2.3. La instalación de las cimbras debe hacerse con la ayuda de un andamio (acrow), específicamente para los trabajos en la corona.
- 4.2.4. Instalar las patas de las cimbras a 0.20 m por debajo del nivel del piso.
- 4.2.5. Las cimbras deben estar lo más perpendicular posible, alineadas y niveladas con la labor; de acuerdo a la línea de gradiente se debe utilizar un nivel o clinómetro.
- 4.2.6. Entre dos juegos de cimbras debe colocarse los espaciadores (tirantes) y los topes.
- 4.2.7. Las cimbras se usaran solo para Labores Permanentes.

4.3 Del muro de concreto, el enrejado y el topeo

- 4.3.1. Entre las cimbras se debe vaciar un muro de concreto de 1.0 m de altura (desde la base de la cimbra, 20 cm. del piso), 0.15 m de ancho y el largo según el espaciamiento de las cimbras.
- 4.3.2. Al inicio y al final del armado de cimbras el vaciado debe sobresalir en 0.30 m (para que actúe como defensa contra los choques).
- 4.3.3. Se utilizara una dosificación de concreto de 175 kg/cm² para el llenado de los muros. (7 bolsas de cemento x m³ de agregado).
- 4.3.4. Las cimbras son enrejadas con redondos de 5" – 6" de diámetro, como también con planchas acanaladas metálicas de 3 mm de espesor y con una abertura máxima de 5 cm. entre planchas, estas planchas deben ser soldadas.
- 4.3.5. El encribado de las cimbras se hará con bolsacret (en proporción de arena/cemento de 30 palanas de arena x 1 de cemento) y si la abertura es muy alta se emplearan sobrecuadros.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. EDWIN VILCHEZ C.	ING. ALEJANDRO TAIPE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
05-01-2011			15-02-2011

	ESTANDAR				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	SOSTENIMIENTO CON CIMBRA				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	E-PROS-008	PAGINA:	2-2	

4.3.6. Las cimbras deben estar en contacto con la roca mediante las bolsacret para que los esfuerzos se puedan distribuir a lo largo de todo el perímetro de las cimbras y obtener mayor resistencia portante.

5. RESPONSABLES.

- 5.1. Supervisor.
- 5.2. Jefe de Guardia.
- 5.3. Residente.

6. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN.

- 6.1. Uso del IPER y verificación de labor en el Check List de operación mina.
- 6.2. Cumplimiento de PETS para dicha actividad.

7. FRECUENCIA DE INSPECCIONES.

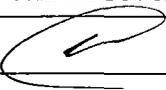
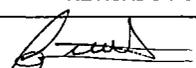
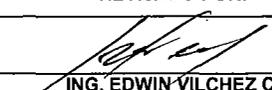
Cada vez y durante el desarrollo de la actividad por los responsables

8. EQUIPO DE TRABAJO.

- 8.1. Maestro.
- 8.2. Ayudante.
- 8.3. Supervisor.
- 8.4. Jefe de Guardia.
- 8.5. Residente.

9. REVISIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO

Cada vez que se cambie las condiciones de trabajo.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. EDWIN VILCHEZ C.	ING. ALEJANDRO TAIPE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
05-01-2011			15-02-2011

	ESTANDAR				UNIDAD MINERA SAN GENARO
	TRANSPORTE DE EXPLOSIVOS				
	AREA:	MINA	VERSION:	001	
	CODIGO:	E-PROS-010	PAGINA:	1-2	

17

1. OBJETIVO

Normar el transporte de explosivos desde los polvorines a los frentes de trabajo.

2. ALCANCE

A los transportistas, bodegueros, perforistas y ayudantes perforistas.

3. REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS

- 3.1. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional DS. N° 055-2010-EM.
- 3.2. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional.

4. ESPECIFICACIONES DEL ESTÁNDAR

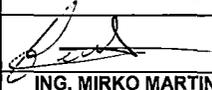
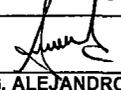
- 4.1 Contar con el Certificado de operación Minera vigente.
- 4.2 Autorización manipulación de explosivos vigente (DICSCAMEC).
- 4.3 Licencias actualizadas para Manipular Explosivos, otorgado por la DICSCAMEC, al personal que hace use directo de los mismos en los trabajos de Interior Mina y personal supervisión.
- 4.4 Inducción, capacitación y entrenamiento en la manipulación de explosivos al personal que realiza esta actividad.
- 4.5 Adicionalmente deberá cumplir con la normativa emitida por la Superintendencia de Mina, que indica:

Los explosivos deben transportarse en forma separada de los accesorios de voladura (detonadores) y otros indicadores.

- 4.5.1. El transporte se realizara en los envases originales en perfecto estado de conservación.
- 4.5.2. Antes de cargar explosivos en un vehículo, se hará conocer a los conductores lo siguiente:
 - a. Tipo de explosivos que van a transportar.
 - b. Medidas a tomar en caso de incendio en el vehículo y en la carga.
- 4.5.4. El abastecimiento de combustible se efectuara siempre antes de la carga del explosivo. No se llevara el vehículo al estacionamiento o al taller mecánico mientras se encuentre cargado de explosivos.
No estacionaran los vehículos cerca de Líneas de alta tensión.
- 4.5.5. Antes de cargar cualquier vehículo con materias explosivos, el chofer procederá a efectuar las siguientes verificaciones:
 - a. Comprobar que los conductores eléctricos, bujías, arrancador, luces, etc. se encuentren en perfectas condiciones.
 - b. Que no existan perdidas de combustibles ni carburantes.
 - c. Que las llantas neumáticas se encuentren en buenas condiciones.
 - d. Que el tubo de escape este provisto de un silenciador, sin roturas.
- 4.6.6. Los vehículos solo usaran las 4/5 partes de su capacidad de carga útil. Durante el transporte de material explosivo, únicamente las personas encargadas de su manipuleo podrán ocupar el vehículo con los explosivos. Está prohibido la presencia de otros pasajeros.
- 4.6.7. Al completar el traslado de explosivos se cuidara en dejar los vehículos completamente limpios y libres de residuos.

Requisitos de los vehículos de transporte:

- 4.6.7.1. Los vehículos serán sólidos, resistentes y permanentemente revisados para evitar detenciones por fallas mecánicas.
- 4.6.7.2. La carrocería con barandas y puertas posteriores altas, debidamente aseguradas. No se utilizaran vehículos acoplados.
- 4.6.7.3. La velocidad de transporte será 10 Km/Hr.
- 4.6.7.4. Las herramientas propias del vehículo serán guardadas en cajones fuera de la carrocería.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	ING. MIRKO MARTINEZ N. RESIDENTE	ING. EDWIN VILCHEZ C. INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	ING. ALEJANDRO TAIPE R. GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION: 05-01-2011			FECHA DE APROBACIÓN: 15-02-2011

16

 <small>EN VEREDAS Y BARRIOBARRIO</small>	ESTANDAR		UNIDAD MINERA SAN GENARO
	TRANSPORTE DE EXPLOSIVOS		
	AREA: MINA	VERSION: 001	
CODIGO: E-PROS-010	PAGINA: 2-2		

En ninguna parte del vehículo deberá haber "wipe" ni trapos o materiales impregnados con aceites o grasas

- 4.6.7.5. Los vehículos deberán estar provistos de dos extintores contra incendio colocados en lugares apropiados y de fácil acceso.
- 4.6.7.6. Los choferes y manipuladores conocerán su correcto empleo.
- 4.6.7.6. Los vehículos utilizados llevaran letreros con la palabra "**explosivos**".
- 4.6.7.7. Estarán recubiertos interiormente con madera, aluminio u otro material que evite la posibilidad de generar chispa por rozamiento, con fijación de metal no ferroso.
- 4.6.7.8. Los vehículos contarán con conexión a tierra mediante una cadena de arrastre u otro sistema aprobado.
- 4.6.7.9. La plataforma del vehículo que transporte explosivos debe ser plana, sin huecos, fisuras, puntas, clavos que puedan deteriorar los envases.
- 4.6.7.10. El piso y partes laterales del vehículo donde se trasladara el explosivo, deberá ser pintado con pintura INGNIFUGA.

5. RESPONSABLES.

- 5.1. Supervisor.
- 5.2. Jefe de Guardia.
- 5.3. Residente.

6. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN.

- 6.1. Uso del IPER y verificación de labor en el Check List de operación mina.
- 6.2. Cumplimiento de PETS para dicha actividad.

7. FRECUENCIA DE INSPECCIONES.

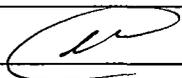
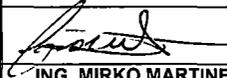
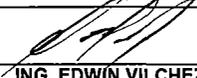
Cada vez y durante el desarrollo de la actividad por los responsables

8. EQUIPO DE TRABAJO.

- 8.1. Conductor
- 8.2. Supervisor.
- 8.3. Jefe de Guardia.
- 8.4. Residente.

9. REVISIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO.

Cada vez que se cambie las condiciones de trabajo.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. EDWIN VILCHEZ C.	ING. ALEJANDRO TAIBE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
05-01-2011			15-02-2011

	ESTANDAR			
	PERFORACIÓN DE CHIMENEAS CONVENCIONALES CON STOPER			
	AREA:	MINA	VERSION:	001
	CODIGO:	E-PROS-009	PAGINA:	1-1
UNIDAD MINERA SAN GENARO				

1. OBJETIVO

Normar los trabajos de perforación con perforadoras tipo Stoper en chimeneas para optimizar su eficiencia en los avances verticales.

2. ALCANCE

A todos los trabajadores mineros, especialmente a los perforistas que ejecutan esta actividad.

3. REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS

- 3.1. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional DS. N° 055-2010-EM.
- 3.2. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional.

4. ESPECIFICACIONES DEL ESTÁNDAR

- 4.1. El tipo de máquina de perforación Stoper.
- 4.2. Los puntales de avance que se coloquen deben ser de un diámetro mínimo de 5" - 6" de diámetro.
- 4.3. Los puntales de avance deben ser colocados cada metro de eje a eje.
- 4.4. Las patillas deben ser como mínimo de 2 "de profundidad.
- 4.5. Debe contar con dos sogas una troncal de 3/4"de diámetro con nudos cada metro, y una soga de servicio de 1/2 "de diámetro para los materiales.
- 4.6. A partir de los 5 m se debe contar con una tercera línea independiente de ventilación con una válvula instalada en la base de la chimenea.
- 4.7. Para chimeneas mayores a 20 m, deberá ser de doble compartimiento o chimeneas gemelas.
- 4.8. Los andamios deberán contar con tablas de 2" x 6" y clavados en el extremo.
- 4.9. Uso de arnés clase III (tipo paracaídas) y su línea de vida.
- 4.10. Altura de perforación 2.10 m.
- 4.11. Presión mínima de aire comprimido 65 PSI mínimo.
- 4.12 Presión de agua no menor de 3 Kg/cm² y un caudal mínimo de 1/2 lt. /seg.
- 4.12. Para realizar el trabajar como mínimo 2 trabajadores. Maestro y Ayudante.
- 4.13. Uso obligatorio de EPPs

5. RESPONSABLES.

- 5.1. Supervisor.
- 5.2. Jefe de Guardia.
- 5.3. Residente.

6. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN.

- 6.1. Uso del IPER y verificación de labor en el Check List de operación mina.
- 6.2. Cumplimiento de PETS para dicha actividad.

7. FRECUENCIA DE INSPECCIONES.

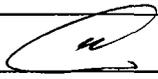
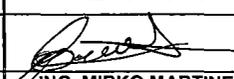
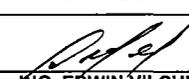
Cada vez y durante el desarrollo de la actividad por los responsables

8. EQUIPO DE TRABAJO.

- 8.1. Maestro.
- 8.2. Ayudante.
- 8.3. Supervisor.
- 8.4. Jefe de Guardia.
- 8.5. Residente.

9. REVISIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO.

Cada vez que se cambie las condiciones de trabajo.

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
	ING. MIRKO MARTINEZ N.	ING. EDWIN VILCHEZ C.	ING. ALEJANDRO TAIPE R.
SUPERVISOR DE MINA Y TRABAJADORES	RESIDENTE	INGENIERO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE DE OPERACIONES
FECHA DE ELABORACION:			FECHA DE APROBACIÓN:
05-01-2011			15-02-2011

UNIDAD: CAUDALOSA GRANDE

AREA: MINA

REVISION:

N° 3	SUB PROCESO	Actividad /Tareas	TIPO DE ACTIVIDAD					SITUACIÓN	Actividad realizada por (puesto de trabajo):	PELIGRO	RIESGO		Causas que ocasionan el riesgo	Medidas de Control actuales	EVALUACION DEL RIESGO			Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)	Jerarquía de Controles para Reducir el Riesgo					MEDIDAS DE CONTROL ADICIONALES	EVALUACION DEL RIESGO RESIDUAL			Legal		Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)
			Rutinaria	No Rutinaria	Normal	Anormal	Emergencia				Riesgo Asociado	Consecuencias			Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	PUNTAJE (P x S)			Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	señalización/advertencias y/o controles administrativos:	Equipo de protección personal		Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	Puntaje (PXS)	Tiene requisito legal aplicable	Cumple		
1	MINA	PERFORACION CON EQUIPO MECANIZADO	X		X				Gases	Gaseamiento, asfixia.	Lesiones irreversibles, mortal	Falta o deficiencia de la ventilación.	Ventilación forzada con ventiladores auxiliares.	2	C	8	ALTO	NA				x			Ejecutar chimeneas de ventilación, realizar el diagrama general de ventilación de la mina.	4	D	21	SI	NO	BAJO	A
2			X		X			*Residente *Jefe de guardia *Supervisores *Operador de jumbo *Ayudante de jumbo	Rocas sueltas	Caída de rocas.	Fracturas, lesiones irreversibles, mortal.	Deficiencia en la voladura, falta o falla de desatado de rocas, falta de sostenimiento	Desatado constante, sostenimiento oportuno.	2	A	3	ALTO	NA				x			Mejorar en la perforación y voladura y en la calidad del sostenimiento.	4	D	21	SI	NO	BAJO	A
3			X		X				Energía eléctrica	Electrocución.	Shock eléctrico, paro cardiorespiratorio, quemaduras I, II, III, muerte.	Falta de rotulos y señalización de advertencia, "personal no autorizado".	Rotulos	2	B	5	ALTO	NA				x			Colocar advertencias y señalización, Manipuleo de personal autorizado.	4	D	21	SI	NO	BAJO	A

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado	Ronald Inga	Jefe de Seguridad		27/01/2013
Revisado	Julio Alejo	Residente		28/01/2013
Aprobado	Alejandro Taipe	Gerente de Operaciones		29/01/2013

IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS

SGC

Cod.: I-PROS-001

Ver.: 1

Pag.: 1 de 1

UNIDAD: CAUDALOSA GRANDE

AREA: MINA

REVISION:

Nº 1	SUB PROCESO	Actividad / Tareas	TIPO DE ACTIVIDAD				SITUACIÓN	Actividad realizada por (puesto de trabajo):	PELIGRO	RIESGO		Causas que ocasionan el riesgo.	Medidas de Control actuales	EVALUACION DEL RIESGO			Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)	Jerarquía de Controles para Reducir el Riesgo					MEDIDAS DE CONTROL ADICIONALES	EVALUACION DEL RIESGO RESIDUAL			Legal		Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)
			Rutinaria	No Rutinaria	Normal	Anormal				Emergencia	Riesgo Asociado			Consecuencias	Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia			PUNTAJE (P x S)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización/advertencias y/o controles administrativos;		Equipo de protección personal	Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	Puntaje (PXS)	Tiene requisito legal aplicable		
1	MINA	DESATADO DE ROCAS	X		X			Gases	Gaseamiento, asfixia.	Lesiones irreversibles mortal	Falta o deficiencia de la ventilación.	Ventilación forzada con ventiladores auxiliares.	2	C	5	ALTO	NA				x		Ejecutar chimeneas de ventilación, realizar el diagrama general de ventilación de la mina	4	D	21	SI	NO	BAJO	A	
2			X		X			Herramienta (inadecuadas o defectuosas)	Golpe y/o caída de persona	Lesión incapacitante	Mal uso de barretillas y uso de barretillas defectuosas.	Inspección de barretillas	2	B	5	ALTO	NA			x		Inspección y sustituir las herramientas oportunamente.	5	C	22	NO	NO	BAJO	A		
3			X		X			Rocas Sueltas	Caída de rocas	Fractura, lesiones irreversibles, mortal	Deficiencia en la voladura, falta o falla de desatado de rocas, falta de sostenimiento	Desatado constante, sostenimiento oportuno.	2	A	3	ALTO	NA				x		Mejorar en la perforación y voladura y en la calidad del sostenimiento.	4	D	21	SI	NO	BAJO	A	

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado	Ronald Inga	Jefe de Seguridad		27/01/2013
Revisado	Julio Alejo	Residente		28/01/2013
Aprobado	Alejandro Taipe	Gerente de Operaciones		29/01/2013

IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS

UNIDAD: CAUDALOSA GRANDE

AREA: MINA

REVISION:

Nº 2	SUB PROCESO	Actividad / Areas	TIPO DE ACTIVIDAD					SITUACIÓN	Actividad realizada por (puesto de trabajo):	PELIGRO	RIESGO		Causas que ocasionan el riesgo	Medidas de Control actuales	EVALUACION DEL RIESGO			Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)	Jerarquía de Controles para Reducir el Riesgo					MEDIDAS DE CONTROL ADICIONALES	EVALUACION DEL RIESGO RESIDUAL			Legal		Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)	
			Rutinaria	No Rutinaria	Normal	Anormal	Emergencia				Riesgo Asociado	Consecuencias			Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	PUNTAJE (P x S)			Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización/advertencias y/o controles administrativos;	Equipo de protección personal)		Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	Puntaje (PXS)	Tiene requisito legal aplicable	Cumple			
1	MINA	DESCAMPANEO DE ECHADEROS	X		X				*Residente *Jefe de guardia *Supervisores *Boodeguero	Carga suspendida	Aplastamiento por bancos	Lesiones permanentes, mortales	Manipuleo inadecuado	Capacitación en manipuleo de explosivos	2	b	5	ALTO	NA					x		Capacitación en manipuleo adecuado de explosivos	4	D	21	SI	NO	BAJO	A
2	MINA	DESCAMPANEO DE ECHADEROS	X		X				*Residente *Jefe de guardia *Supervisores *Boodeguero	Obstaculo en el piso	Caida de persona al mismo nivel	Fracturas, lesiones menores	Falta de orden y limpieza	Realizar orden y limpieza de las labores	4	B		MEDIO	NA					x		Realizar orden y limpieza y señalizar las vías	5	D	24	SI	NO	BAJO	A

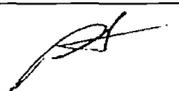
	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado	Ronald Inga	Jefe de Seguridad		27/01/2013
Revisado	Julio Alejo	Residente		28/01/2013
Aprobado	Alejandro Taipe	Gerente de Operaciones		29/01/2013

UNIDAD: CAUDALOSA GRANDE

AREA: MINA

REVISION:

N° 4	SUB PROCESO	Actividad / Areas	TIPO DE ACTIVIDAD		SITUACIÓN			Actividad realizada por (puesto de trabajo):	PELIGRO	RIESGO		Causas que ocasionan el riesgo	Medidas de Control actuales	EVALUACION DEL RIESGO			Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)	Jerarquía de Controles para Reducir el Riesgo						EVALUACION DEL RIESGO RESIDUAL			Legal		Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)						
			Rutinaria	No Rutinaria	Normal	Anormal	Emergencia			Riesgo Asociado	Consecuencias			Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	PUNTAJE (P x S)			Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización	Advertencias	Equipos de protección	Equipos de protección personal	Medidas de Control ADICIONALES	Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	Puntaje (PXS)			Tiene requisito legal aplicable	Cumple				
1	MINA	PERFORACION EN CHIMENEAS PEM	X		X			*Residente *Jefe de guardia *Supervisores *Perforista *Ayudante	Gases	Gaseamiento, asfixia	Lesiones irreversibles, mortal.	Falta o deficiencia de la ventilación.	Ventilación con la segunda línea de aire comprimido.	2	C	8	ALTO	NA				x								Ventilar constantemente con la segunda línea de aire comprimido.	4	D	21	SI	NO	BAJO	A
2			X		X				Polvo	Inhalar polvos de sílice cristalina, otros polvos minerales.	Neumoconiosis, silicosis	Uso inadecuado del respirador.	Uso correcto de protección respiratoria.	3	B		MEDIO	NA						x					Regar la zona disparada, buena ventilación y uso correcto del respirador	4	D	21	SI	NO	BAJO	A	
3			X		X				Rocas sueltas	Caida de rocas	Fractura, lesiones irreversibles, mortal	Deficiencia en la voladura, falta o falla de desatado de rocas, falta de sostenimiento.	Desatado constante, sostenimiento oportuno.	2	A	3	ALTO	NA					x						Mejorar en la perforación y voladura y en la calidad del sostenimiento.	4	D	21	SI	NO	BAJO	A	
4			X		X				Trabajo en altura	Caida a diferente nivel.	Fractura, lesiones menores, mortal.	No se utiliza el sistema de protección contra caídas.	Uso de ames.	2	B	5	ALTO	NA								x								BAJO	A		
5			X		X				Ruido	Exposición al ruido.	Perdida de audición (irreversible)	Ruido que produce la máquina perforadora	Uso de protección auditiva.	3	C		MEDIO	NA									x							SI	SI	BAJO	A

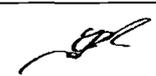
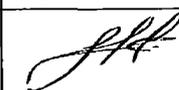
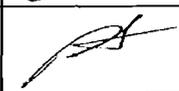
	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado	Ronald Inga	Jefe de Seguridad		27/01/2013
Revisado	Julio Alejo	Residente		28/01/2013
Aprobado	Alejandro Taípe	Gerente de Operaciones		29/01/2013

UNIDAD: CAUDALOSA GRANDE

AREA: MINA

REVISION:

N° 13	SUB PROCESO	Actividad /Tareas	TIPO DE ACTIVIDAD					SITUACIÓN	Actividad realizada por (puesto de trabajo):	PELIGRO	RIESGO		Causas que ocasionan el riesgo	Medidas de Control actuales	EVALUACION DEL RIESGO			Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)	Jerarquía de Controles para Reducir el Riesgo					MEDIDAS DE CONTROL ADICIONALES	EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL			Legal		Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)
			Rutina	No Rutina	Normal	Anormal	Emergencia				Riesgo Asociado	Consecuencias			Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	PUNTAJE (P x S)			Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Señalización/avertencias y/o controles administrativos:	Equipo de protección personal		Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	Puntaje (PXS)	Tiene requisito legal aplicable	Cumple		
1	MINA	INSTALACION DE MANGA		X				X	Rocas sueltas	Caída de rocas	Fracturas, lesiones irreversibles, mortal	Falta o falla de desatado de rocas, falta de sostenimiento	Destado de rocas constante.	2	A	3	ALTO	NA				x			Inspeccionar el area de trabajo y desatado de rocas	4	D	21	SI	NO	BAJO	A
2				X				X	Gases	Gaseamiento, asfixia	Lesiones irreversibles, mortal	Falla o deficiencia de laventilacion	Ventilacion forzada con ventiladores auxiliares.	2	C	5	ALTO	NA				x			Ejecutar chimeneas de ventilacion, realizar el diagrama general de la mina.	4	D	21	SI	NO	BAJO	A
3				X				X	Manipulacion de herramientas	Golpe, cortes	Fracturas contusion, lesiones menores.	Mala manipulacion, herramienta inadecuadas o defectuosas.	Mantenimient o oportuno de las herramientas.	4	B		MEDIO	NA				x			Dotar de herramientas adecuadas	4	D	21	SI	NO	BAJO	A
4				X				X	Trabajo de altura.	Caída a diferente nivel	Fracturas, lesiones menores, mortal	No se utiliza el sistema de proteccion contra caidas.	Uso de ames.	4	B	5	ALTO	NA				x			Uso correcto del sistema de proteccion contra caidas, inspeccion programada del mismo.	4	C	18	SI	NO	BAJO	A

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado	Ronald Inga	Jefe de Seguridad		27/01/2013
Revisado	Julio Alejo	Residente		28/01/2013
Aprobado	Alejandro Taipe	Gerente de Operaciones		29/01/2013

IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS

SGC

Cod.: I-PROS-012

Ver.: 1

Pag.: 1 de 1

UNIDAD: CAUDALOSA GRANDE

AREA: MINA

REVISION:

Nº 12	SUB PROCESO	Actividad /Tareas	TIPO DE ACTIVIDAD					Actividad realizada por (puesto de trabajo):	PELIGRO	RIESGO		Causas que ocasionan el riesgo	Medidas de Control actuales	EVALUACION DEL RIESGO			Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)	Jerarquía de Controles para Reducir el Riesgo					MEDIDAS DE CONTROL ADICIONALES	EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL			Legal		Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)
			Rutinaria	No Rutinaria	Normal	Anormal	Emergencia			Riesgo Asociado	Consecuencias			Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	PUNTAJE (P x S)			Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Senalizaciones / Señalización / Señales / Señales de advertencia / Señales de prohibición / Señales de precaución / Señales de información	Equipos de protección personal		Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	Puntaje (PXS)	Tiene requisito legal aplicable	Cumple		
1	MINA	INSTALACION DE TUBERIAS DE AGUA Y AIRE	X		X			Mangueras presurizadas	Golpeado por	Golpes, cortes, contusiones, fracturas.	Instalacion incorrecta de las tuberias.	Capacitacion al personal.	3	C		MEDIO	NA				x			Material y herramienta	4	C	18	SI	NO	BAJO	A
2								*Residente *Jefe de guardia *Supervisores *Tuberos *ayudante de tubero	Manipulacion de herramientas	Golpes, cortes	Fracturas, contusion, lesiones menores.	Mala manipulacion, herramientas inadecuadas o defectuosas.	Mantenimiento oportuno de las herramientas.	4	B		MEDIO	NA			x			Cumplir el mantenimiento programado, mantenimiento constante de la via de transito.	4	D	21	SI	NO	BAJO	A
3					X		X			Obstaculo en el piso	Caida de personas al mismo nivel.	Fracturas, lesiones menores.	Falta de orden y limpieza.	Realizar orden y limpieza.	3	C		MEDIO	NA	x				Mantenimiento programado, capacitacion en manejo de susutancias peligrosas y uso de EPPs.	5	D	24	SI	NO	BAJO	A

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado	Ronald Inga	Jefe de Seguridad		27/01/2013
Revisado	Julio Alejo	Residente		28/01/2013
Aprobado	Alejandro Taipe	Gerente de Operaciones		29/01/2013

IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS

SGC

Cod.: I-PROS-011

Ver.: 1

Pag.: 1 de 1

UNIDAD: CAUDALOSA GRANDE

AREA: MINA

REVISION:

N° 11	SUB PROCESO	Actividad /Tareas	TIPO DE ACTIVIDAD		SITUACIÓN			Actividad realizada por (puesto de trabajo):	PELIGRO	RIESGO		Causas que ocasionan el riesgo	Medidas de Control actuales	EVALUACION DEL RIESGO		Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)	Jerarquía de Controles para Reducir el Riesgo					MEDIDAS DE CONTROL ADICIONALES	EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL			Legal		Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)		
			Rutinaria	No Rutinaria	Normal	Anormal	Emergencia			Riesgo Asociado	Consecuencias			Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia			PUNTAJE (P x S)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización/avertencias y/o controles administrativos.		Equipo de protección personal)	Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	Puntaje (PXS)	Tiene requisito legal aplicable			Cumple	
1	MINA	CARGUIO CON SCOOP/TRAM A VOLQUETE	X		X			*Residente *Jefe de guardia *Supervisores *Operadores	Gases	Gaseamiento, asfixia	Lesiones irreversibles, mortal	Falta o deficiencia de la ventilacion	Ventilacion forzada con ventiladores auxiliares.	2	C	8	ALTO	NA			x			Ejecutar chimeneas de ventilacion, realizar el diagrama general de ventilacion de la mina.	4	D	21	SI	NO	BAJO	A	
2				X			X		Equipo o maquina movil (scoop)	Golpe, atropello, choque.	Lesiones menores, fracturas, contusion,mortal.	Mala operación, deficiencia mecanicas, vias de transito en mal estado.	Capacitacion del operador y mantenimiento oportuno del equipo.	2	B	5	ALTO	NA			x			Cumplir el mantenimiento programado, mantenimiento constante de la via de transito.	4	C	18	SI	NO	BAJO	A	
3				X			X		Materiales inflamables(petroleo, aceite)	Quemadura, daños a la piel.	Lesiones por quemadura	Rotura de maguera o cañerías, manipuleo incorrecto de las sustancias.	Mantenimiento constante de los equipos.	4	B		MEDIO	NA				x			Mantenimiento programado, capacitacion en manejo de susustancias peligrosas y uso de EPPs.	5	D	24	SI	NO	BAJO	A
4				X			X		Ruido (proveniente del equipo)	Sorderas	Enfermedad irreversible, perdida de la audicion.	Uso inadecuado de EPP.	Uso del tapon de oidos.	3	B		MEDIO	NA					x		Uso correcto de tapon de oidos y orejeras	5	D	24	SI	NO	BAJO	A

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado	Ronald Inga	Jefe de Seguridad		27/01/2013
Revisado	Julio Alejo	Residente		28/01/2013
Aprobado	Alejandro Taipe	Gerente de Operaciones		29/01/2013

IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS

SGC

Cod.: I-PROS-010

Ver.: 1

Pag.: 1 de 1

UNIDAD: CAUDALOSA GRANDE

AREA: MINA

REVISION:

N° 10	SUB PROCESO	Actividad /Tareas	TIPO DE ACTIVIDAD					SITUACIÓN	Actividad realizada por (puesto de trabajo):	PELIGRO	RIESGO		Causas que ocasionan el riesgo	Medidas de Control actuales	EVALUACION DEL RIESGO			Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)	Jerarquía de Controles para Reducir el Riesgo						MEDIDAS DE CONTROL ADICIONALES	EVALUACION DEL RIESGO RESIDUAL			Legal		Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)
			Rutinaria	No Rutinaria	Normal	Anormal	Emergencia				Riesgo Asociado	Consecuencias			Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	PUNTAJE (P x S)			Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización/advertencias y/o controles administrativos:	Equipo de protección personal	Nivel de Severidad		Nivel de Frecuencia	Puntaje (PXS)	Tiene requisito legal aplicable	Cumple			
1	MINA	ELIMINACION DE TIROS CORTADOS	X		X			*Residente *Jefe de guardia *Supervisores *Cargadores *Ayudantes	Rocas sueltas	Caida de rocas	Fracturas, lesiones irreversibles, mortal	Deficiencia en el desatado de rocas, falta de sostenimiento.	Desatado de rocas constante.	2	A	3	ALTO	NA				x			Mejorar en el desatado de rocas y la calidad de sostenimiento.	4	D	21	SI	NO	BAJO	A	
2				X			X		Gases	Gaseamiento, asfixia	Lesiones irreversibles, mortal.	Falta o deficiencia de la ventilacion	Ventilacion forzada con ventiladores auxiliares.	2	C	8	ALTO	NA				x			Ejecutar chimeneas de ventilacion, realizar el diagrama general de ventilacion de la mina.	4	D	21	SI	NO	BAJO	A	
3										Tiros cortados	Explosion espontanea	Lesiones permanentes, mortal.	Carguio inadecuado, chispeo mal realizados, mala calidad del explosivo.	Recarga con una carga adicional de explosivos.	2	C	8	ALTO	NA				x			Capacitacion y seguimiento continuo al personal.	4	D	21	SI	NO	BAJO	A

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado	Ronald Inga	Jefe de Seguridad		27/01/2013
Revisado	Julio Alejo	Residente		28/01/2013
Aprobado	Alejandro Taipe	Gerente de Operaciones		29/01/2013

7

IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS

SGC

Cod.: I-PROS-009

Ver.: 1

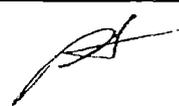
Pag.: 1 de 1

UNIDAD: CAUDALOSA GRANDE

AREA: MINA

REVISION:

Nº 9	SUB PROCESO	Actividad /Tareas	SITUACIÓN					Actividad realizada por (puesto de trabajo):	PELIGRO	RIESGO		Causas que ocasionan el riesgo	Medidas de Control actuales	EVALUACION DEL RIESGO			Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)	Jerarquía de Controles para Reducir el Riesgo					MEDIDAS DE CONTROL ADICIONALES	EVALUACION DEL RIESGO RESIDUAL			Legal		Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)
			Rutinaria	No Rutinaria	Normal	Anormal	Emergencia			Riesgo Asociado	Consecuencias			Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	PUNTAJE (P x S)			Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Señalizaciones / advertencias y/o controles administrativos:	Equipo de protección personal		Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	Puntaje (PXS)	Tiene requisito legal aplicable	Cumple		
1	MINA	PREPARACION DE CEBOS	X		X			*Residente *Jefe de guardia *Supervisores *Cargadores	Materiles explosivos	Explosion espontanea.	Lesiones permanentes, mortal.	Manipuleo inadecuado.	Capacitacion en manipuleo de explosivos.	2	b	5	ALTO	NA				x		Capacitacion constante en manipuleo de explosivos.	3	D	17	SI	NO	BAJO	A
2	MINA	PREPARACION DE CEBOS	X		X			Herramientas cortante y puntiaguadas	Cortes o lesiones con herramientas puntiaguadas	Cortes superficiales, corte con penetracion.	Uso inadecuado de los punzones.	Dotacion y uso adecuado del punzon.	4	B		MEDIO	NA					x	Dotar de herramientas adecuadas, eliminar contacto directo y uso correcto de los EPPS	5	D	24	SI	NO	BAJO	A	

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado	Ronald Inga	Jefe de Seguridad		27/01/2013
Revisado	Julio Alejo	Residente		28/01/2013
Aprobado	Alejandro Taipe	Gerente de Operaciones		29/01/2013

2

IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS

SGC

Cod.: I-PROS-008

Ver.: 1

Pag.: 1 de 1

UNIDAD: CAUDALOSA GRANDE

AREA: MINA

REVISION:

Nº 8	SUB PROCESO	Actividad /Tareas	TIPO DE ACTIVIDAD					SITUACIÓN	Actividad realizada por (puesto de trabajo):	PELIGRO	RIESGO		Causas que ocasionan el riesgo	Medidas de Control actuales	EVALUACION DEL RIESGO			Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)	Jerarquía de Controles para Reducir el Riesgo					MEDIDAS DE CONTROL ADICIONALES	EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL			Legal		Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)
			Rutinaria	No Rutinaria	Normal	Anormal	Emergencia				Riesgo Asociado	Consecuencias			Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	PUNTAJE (P x S)			Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Señalización/advertencias y/o controles administrativos:	Equipo de protección personal)		Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	Puntaje (PXS)	Tiene requisito legal aplicable	Cumple		
1	MINA	PLASTEO DE BANCOS	X		X			*Residente *Jefe de guardia *Cargadores	Rocas sueltas	Caida de rocas	Fracturas, lesiones irreversibles, mortal	Deficiencia en el desatado de rocas, falta de sostenimiento.	Desatado de rocas constante.	2	A	3	ALTO	NA				x		Mejorar en la perforacion y voladura y en la calidad del sostenimiento.	4	D	21	SI	NO	BAJO	A	
2	MINA	PLASTEO DE BANCOS	X		X				Materiales explosivos	Explosion espontanea.	Lesiones permanentes, mortal.	Manipuleo inadecuado.	Capacitacion en manipuleo de explosivos.	2	B	5	ALTO	NA						Capacitacion constante en manipuleo de explosivos.	3	D	17	SI	NO	BAJO	A	

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado	Ronald Inga	Jefe de Seguridad		27/01/2013
Revisado	Julio Alejo	Residente		28/01/2013
Aprobado	Alejandro Taipe	Gerente de Operaciones		29/01/2013

IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS

SGC

Cod.: I-PROS-007

Ver.: 1

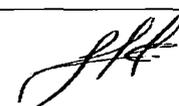
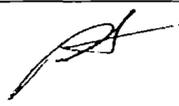
Pag.: 1 de 1

UNIDAD: CAUDALOSA GRANDE

AREA: MINA

REVISION:

Nº 7	SUB PROCESO	Actividad /Tareas	TIPO DE ACTIVIDAD		SITUACIÓN			Actividad realizada por (puesto de trabajo):	PELIGRO	RIESGO		Causas que ocasionan el riesgo	Medidas de Control actuales	EVALUACION DEL RIESGO			Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)	Jerarquía de Controles para Reducir el Riesgo					MEDIDAS DE CONTROL ADICIONALES	EVALUACION DEL RIESGO RESIDUAL			Legal		Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)	
			Rutinaria	No Rutinaria	Normal	Anormal	Emergencia			Riesgo Asociado	Consecuencias			Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	PUNTAJE (P x S)			Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización/advertencias y/o controles administrativos	Equipo de protección personal		Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	Puntaje (PXS)	Tiene requisito legal aplicable	Cumple			
1	MINA	CHISPEO	X		X			*Residente *Jefe de guardia *Cargadores *Ayudante	Rocas sueltas	Calda de rocas	Fracturas, lesiones irreversibles, mortal	Deficiencia en el desatado de rocas, falta de sostenimiento.	Desatado de rocas constante.	2	A	3	ALTO	NA				x			Mejorar el desatado de rocas y la calidad de sostenimiento.	4	D	21	SI	NO	BAJO	A
2	MINA	CHISPEO	X		X			*Residente *Jefe de guardia *Cargadores *Ayudante	Materiales explosivos	Explosion espontanea.	Lesiones permanentes, mortal.	Chispeo adecuado	Capacitacion en manipuleo de explosivos.	2	B	5	ALTO	NA					x	Capacitacion constante en manipuleo de explosivos.	3	D	17	SI	NO	BAJO	A	

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado	Ronald Inga	Jefe de Seguridad		27/01/2013
Revisado	Julio Alejo	Residente		28/01/2013
Aprobado	Alejandro Taipe	Gerente de Operaciones		29/01/2013

IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS

SGC

Cod.: I-PROS-005

Ver.: 1

Pag.: 1 de 1

UNIDAD: CAUDALOSA GRANDE

AREA: MINA

REVISION:

Nº 5	SUB PROCESO	Actividad /Tareas	TIPO DE ACTIVIDAD		SITUACIÓN			Actividad realizada por (puesto de trabajo):	PELIGRO	RIESGO		Causas que ocasionan el riesgo	Medidas de Control actuales	EVALUACION DEL RIESGO			Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)	Jerarquía de Controles para Reducir el Riesgo					MEDIDAS DE CONTROL ADICIONALES	EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL			Legal		Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)
			Rutinaria	No Rutinaria	Normal	Anormal	Emergencia			Riesgo Asociado	Consecuencias			Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	PUNTAJE (P x S)			Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Señalizaciones/vertenciales y/o controles administrativos	Equipo de protección personal)		Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	Puntaje (PXS)	Tiene requisito legal aplicable	Cumple		
1	MINA	TRANSPORTE DE EXPLOSIVOS	X		X			*Residente *Jefe de guardia *Supervisores *Bodeguero	Materiales explosivos	Explosion espontanea.	Lesiones permanentes, mortal.	Manipuleo inadecuado.	Capacitacion en manipuleo de explosivos.	2	B	5	ALTO	NA				x		Capacitacion en manipuleo adecuado de explosivos y autorizacion DISCAMEC.	4	D	21	SI	NO	BAJO	A
2			X		X				Obstaculos en el piso	Caida de personas al mismo nivel.	Fracturas, lesiones menores.	Falta orden y limpieza	Realizar orden y limpieza de las labores.	4	B		MEDIO	NA				x	Realizar orden y limpieza y señalizar las vias.	5	D	24	SI	NO	BAJO	A	

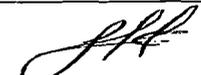
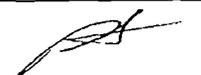
	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado	Ronald Inga	Jefe de Seguridad		27/01/2013
Revisado	Julio Alejo	Residente		28/01/2013
Aprobado	Alejandro Taipe	Gerente de Operaciones		29/01/2013

UNIDAD: CAUDALOSA GRANDE

AREA: MINA

REVISION:

Nº 6	SUB PROCESO	Actividad/Tareas	TIPO DE ACTIVIDAD		SITUACIÓN			Actividad realizada por (puesto de trabajo):	PELIGRO	RIESGO		Causas que ocasionan el riesgo	Medidas de Control actuales	EVALUACION DEL RIESGO			Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)	Jerarquía de Controles para Reducir el Riesgo					MEDIDAS DE CONTROL ADICIONALES	EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL			Legal		Clasificación del Riesgo	Aceptable (A) / No Aceptable (NA)
			Rutinaria	No Rutinaria	Normal	Anormal	Emergencia			Riesgo Asociado	Consecuencias			Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	PUNTAJE (P x S)			Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización/avertencias y/o controles administrativos	Equipo de protección personal		Nivel de Severidad	Nivel de Frecuencia	Puntaje (PXS)	Tiene requisito legal aplicable	Cumple		
1	MINA	CARGUIO DE TALADROS CON EXPLOSIVOS	X		X			*Residente *Jefe de guardia *Supervisores *Cargadores	Rocas sueltas	Caida de rocas	Fracturas, lesiones irreversibles, mortal	Deficiencia en la voladura, falta o falla de desatado de rocas, falta de sostenimiento.	Desatado de rocas constante.	2	A	3	ALTO	NA			x			Mejorar en la perforacion y voladura y en la calidad del sostenimiento.	4	D	21	SI	NO	BAJO	A
2			X		X				Materiales explosivos	Eplasion espontanea.	Lesiones permanentes, mortal.	Manipuleo inadecuado	Capacitacion en manipuleo de explosivos.	2	B	5	ALTO	NA			x			Capacitacion constante en manipuleo de explosivos.	3	D	17	SI	NO	BAJO	A
3			X		X				Polvo en el ambiente	Inhalar polvos de sílice cristalina, otros polvos mnerales.	Neumoconiosis, silicosis.	Enfermedades respiratorias, silicosis, Neumoconiosis, irritacion de los ojos, alergias lesion de vias.	Uso de proteccion respiratoria.	3	B		MEDIO	NA				x		Colocar atomizadores de agua en la descarga de la chancadora para la temporada de estiaje.	3	D	17	SI	NO	BAJO	A
4			X		X				Proyeccion de particulas	Golpeado por	Contusiones, fracturas, ceguera.	Uso incorrecto de los lontes de seguridad	Uso de lentes de seguridad.	3	B		MEDIO	NA				x		Capacitacion en uso correcto de EPP.	4	D	21	SI	NO	BAJO	A

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado	Ronald Inga	Jefe de Seguridad		27/01/2013
Revisado	Julio Alejo	Residente		28/01/2013
Aprobado	Alejandro Taibe	Gerente de Operaciones		29/01/2013

FORMULARIO

CODIGO SC-SEG-FOR-22

REVISION 0.00

INSPECCION PLANEADA

APROBADO 30.12.2011

PAGINA 1 de 1

EQUIPO DE INSPECCION

FRANS LAZO RAMOS - JOEL GAGO GUTIERREZ

AREA MINA

SECCION ZONA PASTEUR

FECHA			15/02/2013 ACCIONES CORRECTIVAS							SEGUIMIENTO			
N°	LUGAR / EQUIPO	CONDICIONES Y ACTOS SUBESTANDARES (DESVIACION)	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL	EJECUCION			FECHA CUMPLIMIENTO	SEGUIMIENTO			ANTES	DESPUES
					RESPONSABLE	FIRMA	PLAZO		AVANCE	FECHA	FIRMA		
1	ZONA PASTEUR	EL SCOOP ST 3.5 NO CUENTA CON ALARMA DE RETROCESO	8	SE COORDINA CON OPERACIÓN PARA REALIZAR LOS CORRECTIVOS AL EQUIPO	RESIDENCIA PROSSAC		6 DIAS	22/02/2013					
2	CAMARA DE CARGUI H4 RP 759 (-)	FALTA ILUMINACION EN LA CAMARA DE CARGUIO H4	13	COLOCAR LA ILUMINACION	MANTENIMIENTO MINA		2 DIAS	18/02/2013					
3	BOCAMINA PASTEUR	AL INGRESO DE LA RP SE ENCUENTRA UNA CAJA BREAKER SIN GUARDAS Y PROTECCION A LA NTERPERIE	8	REUBICAR DICHA CAJA BREAKER	MANTENIMIENTO MINA		2 DIAS	18/02/2013					
4	RP 759 (-)	FALTA COLOCAR LETRERO EN EL VENTILDOR "USO OBLIGATORIO DE PROTECCION AUDITIVA"	13	COLOCAR LA SEÑALIZACION	SEGURIDAD PROSSAC		2 DIAS	18/02/2013					
5	ZONA PASTEUR RP 759,BP 776	FALTA ESTANDARIZAR LAS TUBERIAS	13	PINTAR Y COLOCAR LA SEÑALIZACION A LAS TUBERIAS	SEGURIDAD PROSSAC		1 DIAS	17/02/2013					
7	BP 776 W, Nv. 768	LAS VENTANAS NO ESTAN DEBIDAMENTE SEÑALIZADAS, SE DEBE ENUMERAR CORRELATIVAMENTE	13	PINTAR LA SEÑALIZACION	SEGURIDAD PROSSAC		1 DIAS	17/02/2013					