



GP-177-2010

SANTIAGO, 26 DE AGOSTO DE 2010

SEÑOR
PRESIDENTE DE LA COMISION DE MINERIA
Y ENERGIA DE LA CAMARA DE DIPUTADOS
HONORABLE DIPUTADO SR. ALEJANDRO GARCIA-HUIDOBRO
PRESENTE

Estimado Sr. Presidente:

Conforme lo solicitado en la Comisión investigadora sobre las medidas de seguridad en las faenas mineras, particularmente lo referido a la Mina San José, adjuntamos diferentes copias de informes que dan cuenta de nuestra asesoría en prevención de riesgos a la Cía. Minera San Esteban Primera, propietaria de la Mina San José.

Saludamos atentamente,

ASOCIACION CHILENA DE SEGURIDAD

MARTIN FRUNS Q.
GERENTE DE PREVENCION

MFQ/USS/epc

**INFORME DE ACTIVIDADES DE PREVENCION DE ASOCIACION CHILENA
DE SEGURIDAD EN COMPAÑIA MINERA SAN ESTEBAN PRIMERA
PERIODO 2006-2010**

ANTECEDENTES EMPRESA.-

NOMBRE:	COMPAÑIA MINERA SAN ESTEBAN PRIMERA.
RUT:	79.785.390-9
DIRECCION:	CALLEJON EL INCA 105, COPIAPO.
GERENTE GENERAL:	SR. ALEJANDRO BOHN BERENGUER
COTIZACION PROMEDIO	
SECTOR MINERO ACHIS :	1.65%
COTIZACION MINERA	
SAN ESTEBAN:	5.37%
FECHA ULTIMA RESOLUCION	01.01.2010
ULTIMA MODIFICACION DE COTIZACION:	MANTUVO RECARGO DE COTIZACION.

ACTIVIDADES PREVENTIVAS REALIZADAS

- **05 de Agosto de 2010.-** Se concurre a Mina San José para reunir antecedentes de derrumbe que deja atrapados a 33 mineros.
- **03 de Agosto de 2010.-** Informe Técnico niveles de presión sonora, taller de mantención. Se evalúa dosis de ruido de soldadores y mecánicos. (Uso elementos de protección personal, capacitación e incorporación a vigilancia médica).
- **15 de Julio de 2010.-** Se realizan mediciones de ruido en taller de mantención en Mina San José.
- **14 de Julio de 2010.-** Se emite informe técnico de Investigación de Accidente grave Sr. Gino Cortés C. Se indican medidas preventivas y correctivas. (cumplimiento procedimientos, capacitación, seguimiento de medidas de control). En carpeta técnica se encuentra copia de diversas declaraciones de testigos.

- **07 de Julio de 2010.-** Se envían resultados exámenes médicos, de trabajadores por exposición a ruido.
- **05 de Julio de 2010.-** Reunión con Departamento de Prevención Mina. Investigación de Accidente grave.
- **01 de Junio de 2010.-** Se sostiene Reunión de Trabajo con Departamento de Prevención Mina. Se analizan medidas preventivas de tres Informes ACHS de Investigación de Accidentes.(capacitación de trabajadores, procedimientos de fortificación, planificación de tareas, procedimiento de uso aire comprimido, inspecciones a áreas de acceso).
Se plantea necesidad de programar reunión pendiente con Gerencia Operaciones para continuidad de trabajo con Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos GPS-ACHS.
- **06 de Mayo de 2010.-** Se entregan publicaciones técnicas referidas a funcionamiento Comités Paritarios.
- **05 de Mayo de 2010.-** Reunión de Trabajo con Gerente de Mina, Sr. Pedro Simunovic. Temas tratados: Sistema de Gestión de Prevención GPS-ACHS, Investigación de Accidente Sr. Juan Céspedes F.
- **27 de Abril de 2010.-** Reunión con Departamento de Prevención. Se insiste en Reunión pendiente para continuar desarrollo de Sistema GPS-ACHS. Se trata también tema ventilación mina.
- **12 de Abril de 2010.-** Se participa en reunión de Comité Paritario de planta de tratamiento. Se promueve capacitación de trabajadores utilizando cursos a distancia (e-learning)
- **10 de Marzo de 2010.-** Reunión con Departamento de Prevención de planta tratamiento.
- **08 de Marzo de 2010.-** Reunión con Departamento de Prevención. Se solicita empresa definir fecha para realizar presentación GPS-ACHS a Gerente de Operaciones y a segundo grupo de supervisores.
- **02 de Marzo de 2010.-** Se inicia trabajo diagnóstico para aplicación Sistema de Gestión GPS-ACHS, en conjunto con Departamento de Prevención empresa.
- **25 de Febrero de 2010.-** Se realiza presentación GPS-ACHS a grupo de supervisores de Mina San José . Se acuerda iniciar actividades de diagnóstico.
- **17 de Febrero de 2010.-** Se sostiene Reunión de Trabajo con nuevo Gerente Mina y Departamento de Prevención. Se da a conocer Sistema de Gestión Preventiva GPS-ACHS. Se acuerda hacer presentaciones a supervisores de Mina San José. El Sistema contempla la identificación y evaluación de los riesgos existentes en las operaciones

desarrolladas por la empresa. (La aplicación del Sistema se encuentra pendiente por falta de decisión de la empresa).

- **16 de Febrero de 2010.-** Reunión de presentación con nuevo Gerente de Mina de Empresa San Esteban, Sr. Pedro Simunovic. Se programa una reunión para el día 17/02/2010.
- **14 de Diciembre de 2009.-** Carta a Inspección del Trabajo informando medidas correctivas respecto elementos protección personal.
- **11 y 24 de Noviembre de 2009.-** Se sostienen reuniones de trabajo con motivo de prescripciones de medidas correctivas.
- **07 de Octubre de 2009.-** Se entrega informe de estudio de Puesto de Trabajo a Superintendente de Prevención de Riesgos.
- **10 de Septiembre de 2009.-** Se realiza Estudio de Puesto de Trabajo.
- **10 de Agosto de 2009.-** Se entregan afiches y diversas publicaciones técnicas para ser distribuidas con motivo del Día del Minero.
- **01 de Junio de 2009.-** Reunión de Trabajo con Superintendente de Prevención de Riesgos.
- **11 de Mayo de 2009.-** Se realiza Historia Ocupacional.
- **20 de Abril de 2009.-** Reunión de Trabajo con Superintendente de Prevención de Riesgos de Minera San Esteban.
- **20 de Marzo de 2009.-** Se entrega calendario anual de capacitación, de cursos de Prevención de Riesgos. Empresa puede incorporar a sus trabajadores en las actividades que desarrollarán a lo largo del año.
- **28 de Noviembre de 2008.-** Se entrega señalética y folletos diversos sobre prevención de riesgos.
- **15 de Noviembre de 2008.-** Reunión de Trabajo con Superintendente de Prevención de Riesgos.
- **15 de Julio de 2008.-** Reunión de Trabajo. Se analiza accidentalidad empresas contratistas.
- **04 de Junio de 2008.-** Se sostiene Reunión para analizar Reconocimiento de Riesgos realizado a planta de tratamiento.

- **22 de Mayo de 2008.-** Reunión de Trabajo con Departamento de Prevención de Riesgos, planta de tratamiento.
- **11 de Abril de 2008.-** Informe Técnico Reconocimiento de Riesgos, Sala de Fundición planta de procesamiento (riesgos de incendio, caídas, riesgos eléctricos).
- **28 de Abril de 2008.-** Reunión de Trabajo con Superintendencia de Prevención de Riesgos.
- **12 de Marzo de 2008.-** Informe Técnico de Evaluación de Riesgos, niveles de plomo, laboratorio químico.
- **13 de Marzo de 2008.-** Se acuerda con Superintendente de Prevención de Riesgos programa de capacitación en Primeros Auxilios.
- **14 de Febrero de 2008.-** Reunión con Superintendencia de Prevención de Riesgos. Programación de actividades anuales.
- **24 de Diciembre de 2007.-** Reunión de Trabajo con Departamento de Prevención empresa para analizar cierre actividades anuales y programar año 2008.
- **04 de Diciembre de 2007.-** Se sostiene reunión para establecer programa de trabajo convenido.
- **29 de Noviembre de 2007.-** Reunión de Trabajo con Departamento de Prevención de Riesgos en la cual se insiste en firma plan de trabajo convenido.
- **15 de Noviembre de 2007.-** Informe Técnico Control de Cumplimiento medidas preventivas entregadas en informe de investigación de accidente. (cumplimiento estándares y procedimientos, capacitación en superficies de trabajo e identificación de peligros).
- **14 de Noviembre de 2007.-** Se plantea formalización de programa de trabajo convenido con Gerencia de la empresa.
- **05 de Septiembre de 2007.-** Se sostiene Reunión de Trabajo con Departamento de Prevención Mina San José, la que se encuentra clausurada por Sernageomin.
- **13 de Agosto de 2007.-** Se hace entrega a Departamento de Prevención de Riesgos informe de diagnóstico y plan de trabajo.
- **13 de Junio de 2007.-** Se entrega a Departamento de Prevención de la empresa señalética sobre emergencia y evacuación.
- **Junio de 2007.-** Documento de diagnóstico preparado en diversas reuniones de trabajo, realizadas con Gerencias, Jefaturas y Departamento de Prevención de la empresa

Compañía Minera San Esteban y profesionales de la Asociación Chilena de Seguridad.
Copia de documento en poder de la empresa.

Principales aspectos considerados.

Aspectos legales: Se aplica guía para evaluar el cumplimiento de los cuerpos legales relacionados con Prevención de Riesgos. Se constata el cumplimiento de la mayor parte de éstos.

Empresa cuenta con Departamento de Prevención de Riesgos integrados por tres profesionales.

Existen dos Comités Paritarios formados.

Gestión Preventiva: Se trabaja bajo el enfoque de un programa de control de pérdidas.

Existe una matriz de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos, elaborada por la empresa, que fue revisada e incorporada al documento de diagnóstico.

En materia de Higiene Industrial, se tienen identificados los agentes de riesgos, e incorporados los expuestos al programa de vigilancia médica de Asociación Chilena de Seguridad.

Se han realizado actividades de capacitación para las Brigadas de Emergencia y Comités Paritarios.

Programa de Trabajo: El diagnóstico concluye con la elaboración de un programa de trabajo.

Observación: Existe un documento de diagnóstico anterior, de fecha Diciembre 2005, menos completo que el realizado en Junio del 2007. En reunión realizada en Enero 2006, con el Depto. de Prevención, se analiza diagnóstico y programa de trabajo.

- **30 de Mayo de 2007.**- Se realiza Investigación de accidente en planta de tratamiento minerales (caso Sr. Marcelo Cortés R.)
- **27 de Abril de 2007.**- Se realiza Historia Ocupacional.
- **24 de Abril de 2007.**- Se reactualiza documento diagnóstico .
Se trabaja con Superintendencia de Prevención de Riesgos.
- **10 de Abril de 2007.**- Reunión de Trabajo con Superintendente de Prevención de Riesgos, analizando respuesta ACHS sobre periodicidad de reemplazo de elementos de protección personal y radiación ultravioleta en trabajadores de planta tratamiento.
- **06 de Abril de 2007.**- Se analiza con Departamento de Prevención Informe de mediciones ultravioletas realizadas en planta tratamiento de minerales.

- **30 de Marzo de 2007.-** Se realizan mediciones de radiación ultravioleta en planta de procesamiento de minerales.
- **29 de Marzo de 2007.-** Reunión de Trabajo con abogado empresa para analizar prescripción de medidas correctivas indicadas por ACHS.
- **06 de Marzo de 2007.-** Reunión de Trabajo con Superintendencia de Prevención de Riesgos.
- **01 de Marzo de 2007.-** Se analiza con Departamento de Prevención empresa investigación de accidente grave por caída de altura superior a 2 metros.
- **28 de Febrero de 2007.-** Investigación Accidente grave, caída de altura superior a 2 metros. (sin lesiones de consideración).
- **16 de Enero de 2007.-** Reunión de Trabajo con Departamento de Prevención empresa. Se analiza cierre de Mina San José.
- **10 de Enero de 2007.-** Reunión de Trabajo con Gerente de Operaciones, para analizar medidas preventivas inmediatas.
- **08 de Enero de 2007.-** Reunión de Trabajo con Superintendente Prevención de Riesgos, para analizar causas accidente fatal, Sr. Manuel Villagrán.
- **05 de Enero de 2007.-** Formulario de medidas inmediatas de ACHS.
Se solicita realizar estudio geológico y geomecánico del yacimiento, Suspensión de los trabajos de preparación, desarrollo y explotación, hasta conocer informe del estudio solicitado. (Se recomienda cierre de la mina).

Comentario:

05.01.07 Cierre Mina San José.

Julio de 2007 Empieza E. Mining Operations S.A., con los trabajos de ingeniería y planificación de la mina subterránea, con el propósito de preparar presentación a Sernageomin, para solicitar la reapertura de Mina San José.

19 de Diciembre de 2007 Se autoriza reanudación parcial de las operaciones subterráneas de la mina San José por Ordinario N°1773 del Sernageomin. A partir de esta fecha E-Mining Operations S.A., comienza con las operaciones preparatorias, para la reapertura total de la mina.

30 de Mayo del 2008.-Vía Ord. N°756 el Sernageomin da la autorización para la reapertura total de la Mina San José, siendo operada por E. Mining Operatorions S.A., hasta Diciembre del 2009, donde asume la empresa Minera San Esteban las faenas de explotación de la mina San José.

- **27 de Diciembre de 2006.-** Se apoya a empresa para organizar evento interno de prevención de riesgos.

- **24 de Diciembre de 2006.-** Evaluación de Riesgos. Se realizan mediciones de stress térmico en interior Mina San José.
- **07 de Diciembre de 2006.-** Se actualiza nómina trabajadores por exposición a ruido, sílice y plomo.
- **05 y 21 de Diciembre de 2006.-** Investigación Accidente.
- **10 de Noviembre de 2006.-** Informe Control de Cumplimiento de ACHS referido a equipos de perforación, niveles de exposición de trabajadores, vías de escape y ventilación interior mina.
Se acuerdan fechas en las cuales la empresa se compromete a habilitar salidas de emergencia, a desarrollar proyecto de ventilación y estudio geomecánico.
- **31 de Octubre de 2006.-** Copia de acta de Inspección de Sernageomin a minas San Antonio y San José. (Habilitar salidas de emergencia, ejecutar proyectos de ventilación, estudio geomecánico).
- **31 de Octubre de 2006.-** Se realiza Historia Ocupacional.
- **27 de Octubre de 2006.-** Copia de carta del Sindicato a Inspector Provincial del Trabajo solicitando fiscalización.
- **24 de Octubre de 2006.-** Copia de carta del Sindicato al Director Regional del Sernageomin solicitando fiscalización (vías de escape, ventilación).
- **20 de Octubre de 2006.-** Evaluación de Riesgos. Se realizan mediciones de ruido a equipos de empresa.
- **24, 25 y 26 de Septiembre de 2006.-** Se trabaja en preparación documento diagnóstico.
- **23 de Agosto de 2006.-** Profesional de la Sub-Gerencia Técnica de ACHS Santiago, realiza evaluación de humos metálicos.
- **21 de Agosto de 2006.-** Capacitación. Programación curso manejo defensivo.
- **06 de Julio de 2006.-** Se inicia curso capacitación a Brigadas de Emergencia. (Actividad se suspende ya que sólo participan tres personas).
- **21 de Junio de 2006.-** Evaluación de Riesgos. Medición de sílice libre cristalizado en planta N°1 y planta N°2.

3.1.4 Peligro de intoxicación debido a la alta concentraciones de gases nocivos monitoreados en interior mina en el momento de la visita, se puede indicar lo siguiente:

- Mina San José en sus niveles inferiores (N - 120 y N - 105), presenta serias fallencias en el tema de ventilación.
- En el momento de la visita se mide concentraciones de Monóxido de Carbono teniendo los siguientes resultados.

Nivel	Concentración de CO ppm
135 este	60
120 Sur - Weste	90
120 Nort - Weste	90
Rampa N - 105	168
Acceso a N - 105	150

L.P.P. del monóxido de carbono es 40 ppm, de acuerdo al Artículo N° 66 del Decreto supremo N° 594.

- En el momento de la visita también se mide concentraciones de Dióxido Nitroso teniendo los siguientes resultados.

Nivel	Concentración de NO2 ppm
135 este	1.5
120 Sur - Weste	4
120 Nort - Weste	3.1
Rampa N - 105	9.9
Acceso a N - 105	7.7

L.P.P. del Dióxido de Nitrogeno es 2,4 ppm, de acuerdo al Artículo N° 66 del Decreto supremo N° 594.

3.1.5. Peligro que los trabajadores inhalen gases nocivos propios de las operaciones de interior mina en concentraciones que los pueda dañar fisiológicamente, debido a que los jefes de turno de interior mina no disponen de instrumentos que permitan indicar las concentraciones de Co (Monóxido de carbono, No2 (dióxido nitroso) o falta de oxígeno en los sectores operaciones.

4. CUMPLIMIENTO DE DISPOSICIONES LEGALES

Las disposiciones legales que no cumplen los riesgos detectados se refieren principalmente a las contenidas en:

El Decreto Supremo N° 594, del Ministerio de Salud en su artículo N° 37, que indica que deberá suprimirse en los lugares de trabajo cualquier factor de peligro que pueda afectar la salud e integridad física de los trabajadores.

El Decreto Supremo N° 132, del Ministerio de Minería, (modificación al DS N° 72)

Artículo 31°:

La Empresa minera debe adoptar las medidas necesarias para garantizar la vida e integridad de los trabajadores propios y de terceros, como así mismo de los equipos, maquinarias, e instalaciones, estén o no indicadas en este Reglamento.

Artículo 518°:

Los explosivos, detonadores y guías serán introducidos en las minas para ser guardados en los almacenes autorizados, o para ser empleados inmediatamente en conformidad a las instrucciones escritas que deben ser conocidas por todos los trabajadores expresamente autorizados para manipular explosivos.

Se deberá llevar a los frentes de trabajo solamente la cantidad de explosivos, detonantes y guías necesarios para el disparo y esto deberá hacerse en el momento de cargar los tiros. Cuando existan explosivos y/o accesorios sobrantes, éstos deberán ser devueltos al almacén o a cajones de devolución con llave, especialmente diseñados y autorizados por el Servicio. El Servicio tendrá un plazo de treinta (30) días para responder la solicitud de autorización de dichos cajones, desde la fecha de presentación de ella en la Oficina de Parte.

Artículo 565°:

En la operación de carguío con explosivos, como en su manipulación, deben estar determinadas previamente, la distancia y el área dentro de las cuales no se podrán efectuar trabajos diferentes a dicha operación.

Sólo se permitirá permanecer en el área al personal autorizado e involucrado en la manipulación del explosivo. El supervisor a cargo de la tronadura, excepcionalmente autorizará, el ingreso de personas ajenas a la operación de carguío.

Artículo 566°:

Será obligatorio el uso de señalización de advertencia en el área, como asimismo el uso de distintivo especial para el personal que interviene en dicha operación.

Artículo 49°:

Será responsabilidad de la empresa minera tapar o cercar y advertir sobre los piques, tanto en actividad como fuera de servicio, que lleguen a superficie o niveles de interior mina.

Artículo 137°:

En toda mina subterránea se deberá disponer de circuitos de ventilación, ya sea natural o forzado a objeto de mantener un suministro permanente de aire fresco y retorno del aire viciado.

Artículo 138°:

En todos los lugares de la mina, donde acceda personal, el ambiente deberá ventilarse por medio de una corriente de aire fresco, de no menos de tres metros cúbicos por minuto ($3 \text{ m}^3/\text{min.}$) por persona, en cualquier sitio del interior de la mina.

Dicho caudal será regulado tomando en consideración el número de trabajadores, la extensión de las labores, el tipo de maquinaria de combustión interna, las emanaciones naturales de las minas y las secciones de las galerías.

Las velocidades, como promedio, no podrán ser mayores de ciento cincuenta metros por minuto (150 m/min.), ni inferiores a quince metros por minuto (15 m/min.).

4. CONTROL DE RIESGOS

En el cuadro siguiente se indica el ítem correspondiente del peligro observado, la medida de control recomendada y los plazos de ejecución recomendados.

ITEM	MEDIDA DE CONTROL	PLAZO ACORDADO
3.1.1	Se recomienda realizar una reinstrucción a jefe de turnos y cargadores de tiros, sobre manipulación y manejo de explosivo en la cual se trate el tema de lo relacionado con la devolución de explosivo sobrante.	Permanente
3.1.2	Normar, difundir y controlar la distancia en la cual se debe tener aislado el sector debido al carguo de una frente o labor. Además se recomienda normar, difundir, aportar los recursos y controlar el uso de señalizaciones de advertencia para el área de tronadura. Dar cumplimiento al Artículo N° 518 del D.S. N° 132 del Ministerio de Minería.	Permanente

3.1.3	Proceder a proteger los puntos de acceso a la chimenea de ventilación que se encuentra en el nivel 430, colocándole un buen cierre perimetral o malla que cierra la labor, de manera que los trabajadores no puedan acceder a ella.	30/05/06
3.1.4	Se recomienda ventilar los niveles inferiores de mina San José, N° 135, N° 120 y el N° 105, los jefes de turno de la empresa deben asegurar que los ambientes de trabajo en la cual instalan trabajadores para el desarrollo de las operaciones de interior mina se encuentren en buenas condiciones de ventilación y dar cumplimiento a lo que indica La Ley (D.S. N° 594 Artículo N° 66 y Artículo N° 168 D.S. N° 132).	30/04/06
3.1.5	Se recomienda dar cumplimiento a lo que indica el Decreto Supremo N° 594, Artículo N° 66, que tiene relación con los Límites Permisibles Ponderados.	30/04/06
3.1.6	Se recomienda que la empresa adquiera y entregue a cada jefe de turno de mina San José, medidores agentes higiénicos (gases que se generan en interior mina tales como: Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Nitrógeno NO2 y Oxígeno), de manera que puedan revisar los ambientes de interior mina y tener la seguridad que sus trabajadores se encuentran laborando en un ambiente limpio, seguro y libre de todo accidente.	30/05/06

HERNÁN ALCOTA LÓPEZ
 Experto en Prevención de Riesgos

- C.c.:
- ☐ Sr. Vincenti Tobar -- Superintendente Prevención de Riesgos (San Isidro)
 - ☐ Gerencia III Región
 - ☐ Carpeta Empresa (30427-2)
 - ☐ Correlativo
 - ☐ Correlativo Informe
 - ☐ Depto. Normas y Control

14/S/HA1/sde.

INFORME TÉCNICO N° 388/06 CONTROL DE CUMPLIMIENTO

1.- ANTECEDENTES

Empresa	: Cía. Minera San Esteban Primera.
clasificación	: 30427 - 2
Dirección	: Callejón El Inca S/N
Comuna	: Copiapó
Gte. Gral	: Sr. Alejandro Von Berenguer
Fecha Actividad	: 10 De Noviembre Del 2006
Efectuada Por	: Hernán Alcota López
Solicitado	: Inspector Provincial del trabajo
Objetivo	: Verificar cumplimiento de las denuncias realizada por el sindicatos de Cía. Minera San Esteban Primera y empresa contratista, la cual fue remitida a la dirección del trabajo y esta a la Gerencia de la Asociación Chilena de Seguridad Regional Copiapó.

2.- INTRODUCCIÓN

En la fecha señalada se realiza el Control de Cumplimiento a las denuncias realizadas por los Sindicatos de Trabajadores de: Cía. Minera San Esteban Primera, E.S.A.K. Ltda., El Remanso Ltda. y S.P. Servicios Mineros Ltda.. De acuerdo a ordinario 2032, con fecha 30 de octubre del 2006, dichos reclamo fueron enviados de la dirección Provincial del trabajo a la Gerencia de La Asociación Chilena de Seguridad..

Se realiza la verificación en terreno de las denuncias recibidas de los Sindicatos de Trabajadores de los distintos Yacimientos Mineros. Dicha actividad fue realizada en compañía de don Sergio Polanco, Superintendente de Minas y don Vincenot Tobar, Superintendente de Prevención de Riesgos de Cía. Minera San Esteban Primera. La verificación de los compromisos para las soluciones, se hace a través de una reunión de trabajo con los señores Sergio Osorio, Gerente de Operaciones y Manuel Díaz M. Abogado de la Empresa.

3.- CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DE CONTROL

3.1 RECLAMOS REALIZADOS CON FECHA 27 DE OCTUBRE DEL 2006 AL SR. CRISTIAN PICÓN, INSPECTOR PROVINCIAL DEL TRABAJO.

- **EN EL TRANCURSO DEL MES DE OCTUBRE, HEMOS TENIDO EVENTOS DE DERRUMBES CON CONSECUENCIAS DE DAÑOS A LOS EQUIPOS DE PERFORACIÓN.**

Respuesta de acuerdo a la Verificación realizada en terreno por parte de la Asociación Chilena de Seguridad

Para realizar la fortificación de techos y paredes de las labores de los yacimientos, la empresa dispone de un equipo de perforación electro hidráulico Rocket Boomer 282 casi en forma exclusiva para dicha tarea. De acuerdo a los conversado con los Superintendentes, se indica que en el mes de Octubre hubieron tres eventos de caída de roca a dicha máquina, sin ningún daño a los trabajadores. El suscrito puede indicar que este trabajo tiene un riesgo inherente, que es propio de la actividad de fortificación, la cual es administrada por la Superintendencia de Operaciones de la empresa. Se adjunta procedimientos de trabajo de colocación de pernos splicet y mallas.

- **LOS NIVELES DE CONTAMINACIÓN SIGUEN PROVOCANDO INTOXICACIONES EN LOS TRABAJADORES**

Respuesta de acuerdo a la Verificación realizada en terreno por parte de la Asociación Chilena de Seguridad

La Asociación chilena de seguridad, a través del suscrito ha realizado mediciones de monóxido de carbono y dióxido nitroso en las Minas San José y San Antonio, determinándose que los niveles de monóxido se encuentran sobre los que establece el decreto generando exposición en los trabajadores. De igual manera, los resultados del dióxido nitroso están sobre lo que establece el Decreto., también generando exposición de los trabajadores.

Se revisa libro de ingreso en policlinico de la empresa en la cual se determina el siguiente resultado:

Intoxicados **stp** (sin tiempo perdido): dolor de cabeza, malestar general en la cual
El paciente no se siente tan mal

Intoxicados **ctp** (con tiempo perdido): Mareos , vómitos, cefaleas, malestar general en la cual el
paciente se siente mal.

Todos trabajadores de mina san José

Mes	casos CTP	Casos STP
Jun-06		1
Jul-06		1
Ago-06		2
Sep-06	1	7
Oct-06		7

La generación de ambos contaminantes son producto de la combustión interna de los equipos que se utilizan en interior mina, tales como cargadores frontales, camiones, camionetas y por las tronaduras que se realizan en los distintos frente de avance de los yacimientos.

La empresa dispone de medidores electrónicos para monóxido de carbono en cada turno de operación, de tal forma, cada jefe de turno puede objetivar la exposición de los trabajadores en sus puntos operacionales.

La solución a la problemática antes mencionada de acuerdo a criterio del suscrito, se enmarca en mejoramientos de los circuitos de ventilación que se tienen en la actualidad.

Se establecen compromisos con la Gerencia de Operaciones y Jefaturas, indicándose que la empresa ejecutará un proyecto de ventilación para ambas minas, plazo indicado el día 15 de marzo del 2007.

• LAS VÍAS DE ESCAPE NO ESTÁN HABILITADAS DE BUENA FORMA

Respuesta de acuerdo a la verificación realizada en terreno por parte de la Asociación Chilena de Seguridad

Se pudo visualizar en terreno que efectivamente que las vías de escapes en ambas minas no se encuentran habilitadas.

Se establecen compromisos con la Gerencia de Operaciones y Jefatura, indicándose que la empresa habilitará con escaleras las salidas de emergencias, plazo el día 02 de mayo del 2007.

• ESTAS CONDICIONES SE EMPEORAN POR LA FALTA DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD QUE POR LEY 16744. SON EXIGIBLES Y PEOR AÚN LOS IMPLEMENTOS QUE POR CONTRATO COLECTIVO ESTÁN ACORDADOS PARA SU ENTREGA TAMPOCO HAN SIDO OTORGADOS

Respuesta de acuerdo a la Verificación realizada en terreno por parte de la Asociación Chilena de Seguridad.

El suscrito en su visita a los yacimientos mineros San Antonio y San José pudo visualizar que todos los trabajadores poseen equipos de protección personal de acuerdo a sus necesidades, también hace revisión de bodega observando la existencia de stock de equipos de protección tales como Trompas, protectores auditivos, arneses de seguridad.

3.2 Reclamo realizado al Sr. Antón Hraster Carrasco, Director Regional Sernageom
fecha 24 de octubre del 2006.

Edificio Corporativo
Av. Vicuña Mackenna 152
Providencia - Santiago
Fono: (2) 685 2000
Fax: (2) 222 3533
email: achs@achs.cl

ACHS

SOLICITUD DE FISCALIZACIÓN

- **VÍAS DE ESCAPE :**

Mina San Antonio: El proyecto de vía de escape, contempla una salida a superficie por una chimenea Raise Bore, que a su vez proporciona ventilación, esta chimenea se construyó desde la superficie hasta el nivel 680 y fue habilitada para la evaluación de personal en caso de emergencia. En la actualidad se ha extendido hasta el nivel 645, más en este nivel la chimenea rompe al rajo, provocando que quede colgada y sin acceso de salida. Y si ninguna otra alternativa, de vía de escape, conocida o difundida por la empresa.

Mina San José : En esta mina están las chimeneas de evacuación, pero aún no han sido habilitadas con escaleras

- **Respuesta de acuerdo a la Verificación realizada en terreno por parte de la Asociación Chilena de Seguridad.**

Mina San Antonio: La chimenea Raise Bore, parte en superficie y comunica a interior mina con el nivel 670 en forma directa. En la actualidad la empresa tiene habilitado un sistema de izaje (hinche y jaula) en todo el trayecto de la Chimenea Raise Bore, para la evacuación del personal .

La empresa ha continuado generando chimeneas en cada nivel, en la medida que se profundiza el yacimiento llegando con estas labores hasta el nivel 530, dichas labores se han realizado de nivel en nivel, y han sido claves para la ventilación de los distintos niveles, todo esto se ha desarrollado fuera del cuerpo mineralizado.

La chimeneas realizadas de nivel en nivel, no están en línea con la chimenea Raise Bore, tampoco se encuentran en línea una con otras, entre ellas se unen en cada nivel a través de estocadas (labor en interior mina) con longitudes que van desde 6,5 mts. a 17,4 mts. (ver croquis adjunto), se puede concluir que la ventilación en Mina San Antonio se realiza por la chimenea Raise Bore.

La labores anteriormente indicadas no se encuentran completamente colgadas y se podrían utilizar como vías de evacuación. Se debe indicar que solamente se podría acceder a ellas desde el nivel inferior N-530 hasta la superficie, como también a través de alguno caminos alternativos ubicados en los niveles N- 545 y N-515, sería imposible acceder en niveles intermedios, por encontrarse colgados; debido a los rajos anteriormente explotados.

Se pudo visualizar en terreno que efectivamente las vías de escapes en Mina San Antonio no se encuentran habilitadas con sistema de plataformas y escaleras.

Mina San José: Se pudo visualizar en terreno que efectivamente las descargas en Mina San José no se encuentran habilitadas.

Se establecen compromisos con la Gerencia de Operaciones y Jefaturas, indicándose que la empresa habilitará con escaleras, las salidas de emergencias a más tardar el día 02 de mayo del 2007.

- **TEMA DE VENTILACIÓN INTERIOR MINA**

Mina San Antonio : La rotura de la chimenea Raise Bore al rajo, deja sin flujo de aire al interior mina, situación que no ha sido superada por los ventiladores, provocando un ambiente de altas concentraciones de contaminación en los niveles 515, 530 y 545.

Mina San José : Al igual que en Mina San Antonio, no existe una ventilación natural adecuada y los ventiladores no dan abasto para evacuar los gases y polvos contaminantes, generando altas concentraciones de contaminación en los niveles 90,105,120, 135, 150 y 180.

- **Respuesta de acuerdo a la Verificación realizada en terreno por parte de la Asociación Chilena de Seguridad**

Mina San Antonio : Se pudo visualizar que en mina San Antonio el tema de la ventilación, es un tema mucho menor. En comparación con Mina San José, ésta se desarrolla en forma completamente natural y las chimeneas que se han realizado en la profundización de la mina, generan un papel importante en la ventilación de los niveles inferiores.

Mina San José : En esta mina se cuenta con tres ventiladores los cuales se encuentran ubicados en los niveles 75, 90 y 105 y tienen la misión de entregar y mantener un aire limpio y fresco en los frentes de extracción del yacimiento, actualmente los circuitos de ventilación no funcionan en su totalidad, dichos circuitos falta completarlos. La empresa tiene proyectada construir un túnel falso en el N-400 para completar los circuitos de ventilación

Se establecen compromisos con la Gerencia de Operaciones y Jefatura, indicándose que la empresa ejecutará un Proyecto de Ventilación para ambas minas, a más tardar el día 15 de marzo del 2007.

- **EXTRACCIÓN DE DISFRUTES**

Mina San José : En esta faena, la empresa esta realizando extracción de material de los rajos, por el nivel 150, por lo cual al vaciar el material del rajo aumenta el debilitamiento de los pinos de soporte de la mina y se entiende que esta situación conlleva a nuevos derrumbes, lo cual ya se esta produciendo.

Edificio Corporativo
Av. Vicuña Mackenna 152
Providencia - Santiago
(Fono) (2) 222 2000
Fax: (2) 222 3533
Email: achs@achs.cl

ACHS

- **Respuesta de acuerdo a la Verificación realizada en (Fono) (2) 222 2000**
Asociación Chilena de Seguridad

La supervisión de la mina, conlleva a la decisión de rellenar los caserones con estéril que se genera en interior mina en distintos frentes de avance y el vaciado de este relleno se realiza en el nivel 445.

En la medida que se genera la explotación entre los distintos caserones, se deja un pilar crown (pilar principal), el cual tiene dimensiones que abarcan toda la corrida de la veta, 15 metros de altura, 4 metros de ancho y 300 metros de largo, al descargar el estéril en los caserones, se rompe una parte de una brecha de este pilar Crown producto del peso del estéril y el impactos de los bolones, lo cual genera el escurrimiento de mineral, finalmente se entrega la orden de parar dicha actividad, quedando el sector completamente abandonado y quieto de escurrimiento

Se establecen compromisos con la Gerencia de Operaciones y Jefatura, indicándose que la empresa ejecutará estudio geomecánico de ambas minas, a más tardar el día 15 de Enero del 2007

HERNÁN ALCOTA LÓPEZ
EXPERTO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS

C.c.: Gerencia III Región Achs.
Depto. Normas y Control

IES/HAI/em.

Compañía Minera San Esteban Primera S.A.

Superintendencia de Minas

forma el día 19 de Julio Manuel se dirige a las 8:00 A.M a la oficina de operaciones donde se le indica y entregan las frentes en las cuales puede hacer el proceso de canaleteo de frentes, de acuerdo a las prioridades de operaciones. Se indica que la primera frente a muestrear es la 515 Sur ya que lleva recién 12 perforaciones de la frente, de esta forma la asignación de frentes a muestrear por parte de operaciones continúa sucesivamente abarcando ambas minas. La entrega y distribución de frentes fue realizada en la reunión de la mañana con la presencia de Sergio Polanco, Carlos Pinilla, Erick Vargas, Manuel Villagran y Jefe de Turno de Mina San José. Con esta información se ingresa a la mina alrededor de los 8:45 A.M. y cuando van llegando al ingreso del nivel 545 por la rampa de acceso se encuentran con el Ayudante de Jefe de Turno Don Lorenzo Araya quien les indica y autoriza a entrar a la frente 545 Sur, de acuerdo a la planificación dada anteriormente, indicándoles que la frente está con el Jumbo y que no se demoren mucho porque hay que seguir con la perforación ya que solo lleva 12 tiros perforados. De este modo se procede hacia la frente 515 Sur donde el Ayudante de Geólogo Manuel Villagran procede a realizar una inspección visual de la misma percatándose de que no existen bloques sueltos a simple vista. Posteriormente procede a mapear la frente y a marcar la zona de muestreo a una altura aproximada de 1,0 metro desde el piso, marcando 6 muestras a tomar de acuerdo a las unidades geológicas existentes. Antes de comenzar el muestreo Manuel verifica con el martillo que no hay bloques sueltos, el chequeo se realizó con golpeteo de la veta a la altura de muestreo verificando que a esa altura todo está bien. Posteriormente los muestreros proceden a realizar el muestreo de la canaleta con un martillo de percusión marca Makita modelo HM0810T de 17 mm, y cuando van en la sexta y última muestra se produce un desprendimiento de la veta sobre ellos desde una altura de 2,2 metros, golpeando a ambos en su cabeza rompiéndose en 2 partes el bloque desprendido. Este golpe genera una herida punzante en la cabeza de Darcy Rodríguez y un esguince grave por dislocación de tobillo derecho en Alberto Molina. Inmediatamente Manuel procede a llevar a ambos al policlínico de MSEP.

4.- Observaciones a los hechos.-

De acuerdo a los antecedentes recopilados en este accidente, se tienen las siguientes observaciones:

- ❖ Existe un procedimiento de trabajo aprobado por el Departamento de Prevención de Riesgos el cual no fue difundido a las partes involucradas (Operaciones Mina).
- ❖ Existen procedimientos acerca de trabajos en la frente durante y posterior a la perforación de ella (Ej. Carguío de frentes) que no fueron interrelacionados, por el Departamento de Prevención de Riesgos, con el procedimiento de muestreo de canaletas.
- ❖ Los muestreros siguieron el procedimiento cabalmente utilizando todos sus elementos de protección personal.

- ❖ No se ha analizado aún detalladamente el efecto de vibración que pudo generar el martillo percutor durante el muestreo como agente de desprendimiento del bloque, asociado a la falta de acuñadura de la frente.
- ❖ En el lugar específico del accidente no se apreciaban bloques de veta abiertos ni estructuras contrapuestas que permitieran asumir un eventual riesgo de caída de rocas.
- ❖ Con anterioridad no se habían registrado antecedentes de caída de rocas en la frente en cuestión.

5.- Análisis de Causas.-

5.1.- Causas inmediatas:

5.1.1.- Actos Subestándares:

- No se cumple el procedimiento por parte de Jefe de Turno o Ayudante de Jefe de Turno, de entregar la frente a los muestreros en condiciones seguras para trabajar. Esto es debido a que el Jefe de Turno y Ayudante del mismo desconocía el origen, contenido y obligaciones de este procedimiento.
- Los muestreros no advierten el peligro de trabajar en zonas donde hay perforación pre-existente aunque la frente se observaba en muy buenas condiciones.
- La frente no fue entregada acuñada, asociada al posible desprendimiento producto de la perforación parcial existente, antes de entrar los muestreros a realizar el proceso de canaletas,
- El jefe de Turno y Ayudante de Jefe de Turno al no conocer el procedimiento de muestreo de canaletas no pudo relacionar el trabajo de canaletas con otros procedimientos de trabajos en zonas de perforación parcial o total (Ej. Carguío de frente).

5.1.2.- Condiciones Subestándares:

- Podemos atribuir como condición subestandar la falta de acuñadura en la frente durante el proceso de perforación parcial en ella (En el Turno A la frente se entrega con 12 tiros perforados y no se realizó acuñadura antes de comenzar el muestreo, aunque en la frente no se observaban bloques abiertos).

5.2.- Causas básicas (causa raíz):

5.2.1.- Factores Personales: El factor personal es la falta de conocimiento y experiencia a realizar trabajos de muestreo en frentes con perforación parcial o total, dado que no existe difusión de los procedimientos relacionados con el tema.

Compañía Minera San Esteban Primera S.A.

Superintendencia de Minas

5.2.2.- Factores del Trabajo: Se indican como factor de trabajo es la no interacción y difusión de los procedimientos relacionados con los diferentes trabajos a realizar en las frentes. Así como también una falta de acuñadores disponibles en las diferentes frentes.

6.- Conclusiones.-

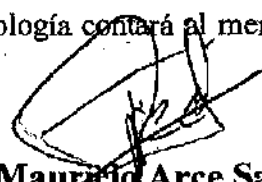
De acuerdo a la investigación realizada y a los antecedentes que se tienen a mano podemos concluir lo siguiente:

- ❖ Que los procedimientos y las normas deben ser difundidas por todas las áreas involucradas.
- ❖ Que los procedimientos deben ser interrelacionados y modificados de acuerdo a procedimientos existentes relacionados con el tema en cuestión.
- ❖ Que el proceso de acuñadura debe ser siempre realizado aunque no se observen bloques con evidente riesgo de desprendimiento. Es decir se debe realizar un chequeo de toda la frente y realizar acuñadura donde corresponda de acuerdo a la verificación.
- ❖ Durante el trabajo de muestreo con el martillo percutor se debe realizar rechequeo de acuñadura entre cada muestra tomada.

7.- Recomendaciones.-

A fin de realmente sacar provecho de esta situación se recomienda lo siguiente:

- ❖ Se debe revisar el procedimiento de muestreo de canaletas para detallar el punto generalizado 3.3, poniendo énfasis en los trabajos a realizar durante y posterior a la perforación..
- ❖ Se debe interrelacionar y difundir este procedimiento por parte del Departamento de Prevención de Riesgos.
- ❖ Cada vez que se realice el trabajo de muestreo de frentes se debe rechequear con un acuñador si existe zonas sueltas o abombadas para proceder a la acuñadura.
- ❖ Entre cada muestra tomada se debe verificar que no se haya soltado ningún bloque producto de la vibración del martillo percutor, poniendo énfasis en toda la zona a muestrear en ese instante.
- ❖ Realizar análisis y procedimiento de tareas, específicamente sobre muestreo y mapeo de frentes.
- ❖ El Departamento de Geología contará al menos con 2 acuñadores, uno de 2 mts y otro de 3,0 mts.


Mauricio Arce Salazar
Jefe Departamento de Geología

SA

515-5

SECCION:

Dilución:

No

☒ Si

Factores dilución:

Operacional

Programada

Geológica

Causas Dilución:

Diorita

Brecha (Falla)

Salbando

Límite Geológico

☒

Dique

Falla

Otro

Si

No

☒

LEY VISUAL

3

Py

3

Cpy

ESTERIL

1ª CANALETA

SI

☒

N

☐

Nº MUES.

6

2ª CANALETA

SI

☐

N

☐

Nº MUES.

Este bien definido, mineralización completa

ESQUEMA FRONTE \$15 \$

39 Julio 2006

MINA SAN ANTONIO



HM0810T 17mm Toma Hexagonal
Martillo de Demolición



Perfecta combinación de poder, durabilidad y diseño compacto.

- Compacto y peso ligero para un control máximo.
- Empuñadura lateral de suave neopreno y anti-vibración en la empuñadura trasera para reducir la fatiga en el operador.
- Empuñadura redonda en forma de barril cubierta de neopreno.
- Encastre deslizable con un toque para fácil instalación y remoción de la broca.

Potencia de entrada	900W
Golpes por minuto	2,900
Longitud total	428mm (16-7/8")
Peso neto	5.5kg (12.1lbs)
Cable de conexión	5.0m (16.4ft.)

Cinzel de Punta, Llave Allen



NORMA Y/O REGLAMENTO

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

PARA

MUESTREO DE CANALETAS DE FRENTES

Minera San Esteban Primera S.A.
Mina San Antonio - San José



Antiparras

Lámpara minera

NORMA Y/O REGLAMENTO

EMPRESA	COMPANIA MINERA SAN ESTEBAN PRIMERA S.A.
GERENCIA	OPERACIONES
SUPERINTENDENCIA	INGENIERIA
VIGENCIA	JUNIO 2006
NORMA N°	NG-DG-02
NOMBRE	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA MUESTREO DE CANALETAS DE FRENTES

1. Objetivos

Puntos

Se describe a continuación el procedimiento para efectuar el muestreo de canaletas de frentes con el objetivo de hacer de manera más eficiente y seguro el trabajo.

Cuchalera

2. Alcances

2.2 Antes de ingresar a la mina los muestreros, en el tablero de control

Este procedimiento está dirigido en particular a todo el personal del Departamento de Geología que efectúa el trabajo de muestreo de canaletas de frentes (muestreros).

3.3 El Geólogo y sus ayudantes serán responsables de distribuir, instruir y hacer cumplir el presente procedimiento al personal a su cargo.

En las frentes disponibles, de acuerdo a las condiciones

3. Operación

3.4 Antes de comenzar el muestreo se deberá efectuar un reconocimiento del terreno, cajas y piso, acordando o despidiendo el camino en las

3.1.1 Tener claro los lugares que van a ser muestreados. Esto se hará mediante una reunión previa con su supervisor directo.

se informará al jefe directo de la situación y esto coordinará con

3.1.2 Verificar que llevan todos los implementos de seguridad, que estos se encuentran en perfectas condiciones y usarlos correctamente.

3.5 El Geólogo o Ayudante de Geólogo realizará, antes de ingresar a la mina, por medio de canaletas, un mapeo geológico detallado de la zona de trabajo, un plano de la zona de trabajo (cartilla de raspeo) indicando las unidades geológicas mapeadas y las estériles.

3.6 Posteriormente, cuando se procederá a mapear la zona de trabajo, se utilizará un Buzo o chaleco con cintas reflectantes, una potencia de 15 cm. La primera línea se marcará a 0.9 mt y la segunda a 1.0 mt.

el piso. Antiparras las canaletas marcadas se indicaran con spray las antiparras a tomar considerando las unidades geológicas ya mapeadas y un largo máximo para cada muestra de 1,5 m. Si se tiene duda de como usar uno de estos implementos o si estos están en mal estado deberá consultar o informar en forma inmediata a su supervisor. dividir la unidad geológica en longitudes iguales del máximo de 1,5 m.

3.1.3 Verificar que cuentan con todos sus elementos de trabajo:

realizar el muestreo de canaletas de cada unidad identificada en el cartafolio de muestreo, como se indica en la figura VI.2. y en el Plano del sector de Homogeneidad de aproximadamente 5 cm

- Combos
- Puntos
- Martillo Geológico
- Bolsas de muestreo
- Pitas de amarre
- Corchetera



3.2. Antes de ingresar a la mina los muestreros, en el tablero de identificación de trabajadores que ingresan a la Interior Mina, deberán colocar su chapa con el lado rojo en el lugar donde se indica su nombre, indicando su ingreso a la misma.

3.3. Una vez en la mina se coordinará con el Jefe de Turno o su ayudante las frentes que están disponibles para realizar el muestreo sistemático de canaletas. El Jefe de Turno o su ayudante autorizará el ingreso para trabajar en las frentes disponibles, de acuerdo a las condiciones existentes en ese momento en la mina.

3.3.2. NO se debe segar la muestra debido a la dureza de las diferentes unidades.

3.4. Antes de comenzar el muestreo se deberá efectuar una revisión completa de techo, cajas y piso, acuchando o despejando el camino en caso de ser necesario. De ninguna forma se trabajará en un lugar que el mismo operario defina como inseguro. Si se detecta rocas sueltas que no puedan ser botadas, se informará al Jefe directo de la situación y este coordinará con el Jefe de Turno o su ayudante las medidas a tomar para acuchar o apemar el techo según fuese necesario, de manera que el trabajo pueda ser efectuado con seguridad.

3.5. El Geólogo o Ayudante de Geólogo realizará, antes de realizar el muestreo por medio de canaletas, un mapeo geológico detallado de la frente realizando un esquema a escala (según cartilla de mapeo) indicando claramente las unidades geológicas mineralizadas y las estériles.

3.6. Posteriormente con el mapeo realizado se procederá a marcar con spray dos canaletas a lo largo de toda la frente de una potencia de 15 cm cada una. La primera canaleta se marcará a 0,9 mt y la segunda a 1,8 mts medidos desde

- 3.6.2 el piso. Dentro de las canaletas marcadas se indicaran con spray los límites de cada una de las muestras a tomar considerando las unidades geológicas anteriormente mapeadas y un largo máximo para cada muestra de 1,0 metro. Cada muestra estará caracterizando SOLO una unidad geológica específica. Si una unidad geológica tiene una potencia mayor a 1,0 metro se procederá a dividir la unidad geológica en longitudes iguales del mayor tamaño posible.
- 3.7 Si en el sector a muestrear NO existe variación de la litología.
- 3.6.1 Los muestreros, con las marcas anteriormente realizadas, procederá a realizar el muestreo de canaletas de cada unidad identificada. La canaleta generada en cada muestra, como se indica en la figura VI.2 adjunta, debe tener una profundidad homogénea de aproximadamente 5 cm.
- 3.8 En caso de que se pueda trabajar solo.

- 3.9. Al salir de la mina se debe tener en cuenta las instrucciones marcadas en el tablero de control de la mina para el transporte de las muestras.

4. Control de Riesgos

- 4.1 El personal que realice permanentemente en estas labores debe realizar, entre otras:

• Uso de casco protector
• Uso de guantes protectores
• Uso de ropa protectora
• Uso de botas protectoras

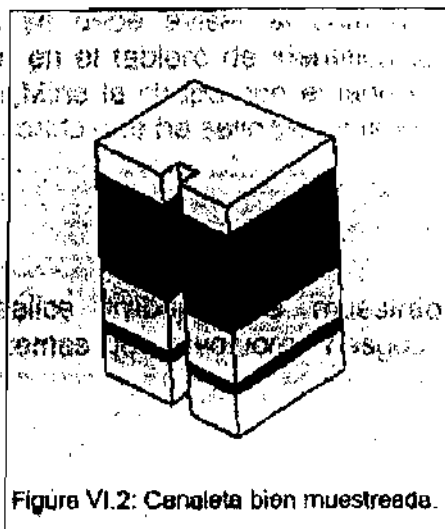


Figura VI.2: Canaleta bien muestreada.

- 3.6.2 NO se debe sesgar la muestra debido a la dureza de las diferentes unidades geológicas, como lo indica la figura adjunta VI.1.

Nota: prohibido el uso de

2. La inspección deberá ser realizada por el personal que la recibieron y el personal que la entregó.
3. Cualquier condición de riesgo deberá ser reportada al supervisor responsable.
4. Ante un incendio, todos los trabajadores deberán acudir al Puntos de Reunión.
5. No se ingresará a ninguna zona restringida con "prohibido el ingreso" o "prohibido el acceso" sin la autorización del personal responsable.
6. El personal deberá mantenerse alejado de las zonas de riesgo.

Figura VI.1: Es difícil delimitar bien la muestra en una canaleta. No hay solución operativa.



3.6.2 Una vez finalizada la toma de la muestra, se procederá de inmediato a llenar el report correspondiente, etiquetar, corchetear y amarrar la bolsa en el mismo lugar de toma de la muestra.
Todo este procedimiento se continuará hasta tomar todas las muestras marcadas en la canaleta.

3.7 Si en el sector a muestrear NO existe visibilidad del techo de la labor, es decir una visión menor a 5 metros aproximadamente (humos y/o gases), se suspenderá la operación.

3.8. El equipo de muestreo deberá estar conformado por al menos 2 personas. En ningún caso se podrá trabajar solo.

3.9. Al salir de la mina se debe avisar al Jefe de Turno o su ayudante y posteriormente marcar en el tablero de identificación de trabajadores que se encuentran en Interior Mina la chapa con el lado verde en el lugar donde se indica su nombre, indicando que ha salido de interior mina.

4. Control de Riesgos

Revisado por: *Vicente Tobar Muñoz*

4.1. El personal que realice trabajos de muestreo deberá ser instruido permanentemente en temas que involucren riesgos típicos de la operación a realizar, entre otros:

Acuñadura *Guillermo Alarco*
Uso del Autorrecatador
Incendio en la Mina
Uso de Refugios
Riesgos del Tránsito de Equipo Pesado
Gases en la Mina de Operaciones
Este procedimiento

4.2. La instrucción deberá quedar por escrito con la firma de todas las personas que la recibieron y el instructor

4.3. Cualquier condición de riesgo detectada deberá ser comunicada de inmediato al Supervisor más cercano

4.4. Ante un incendio, todo el personal detendrá sus trabajos y procederá de acuerdo al Procedimiento en Caso de Incendio en la Mina.

4.5. No se ingresará a ninguna zona marcada con "loros" o a las que el Jefe de Turno designe como de peligro (Area Restringida).

4.6. El personal deberá informar el jefe de Turno o su ayudante:



- a. Cada vez que se vaya a realizar muestreo de canales de frentes, indicando el lugar y tipo de operación a realizar.
- b. Una vez terminado el trabajo, al retirarse del lugar.

NORMA Y/O REGLAMENTO

	NOMBRE	FECHA	FIRMA
Elaborado por	Mauricio Arce S. Jefe de Geología	16 Junio 2006	
Revisado por	Vicenot Tobar Muñoz Suptte. de Prevención de Riesgos	19. Junio 2006	
Revisado por	Guillermo Alarcón Suptte. de Ingeniería.	16 Junio 2006	
Aprobado por	Sergio Osorio Cabezas Gerente de Operaciones	21 Junio 2006	

Minera San Esteban Primera S.A.
Mina San Antonio - San José



FAENA MINA

☒ SAN ANTONIO ☐ SAN JOSE ☐ CARMEN

FECHA 23 06 2006

PLANTA NRO 1 NRO 2

SECCION 606061A

HORA INICIO	15:30	HORA TERMINO	17:00	HORAS TOTALES INSTRUIDAS	0,5
-------------	-------	--------------	-------	--------------------------	-----

TEMA PROCESOS DE TRABAJO PARA PUESTOS DE CANALIZAS DE

NOMBRE RELATOR: MAURICIO ANGE SALAZAR

FIRMA

MATERIAL AUDIOVISUAL ☐ VIDEO ☐ TRANSPARENCIAS ☒ APUNTES ☐ OTROS

[illegible]

OBSERVACIONES: MANO DE OBRAS DESIGNADO PARA DAR ESTA CUARTA A LOS MUSTREROS
 (CUBO SU TEFE OTORGO (SEGUN OUSANIGAMA PASO), ANTES DE
 QUE ESTUBIERA A REALIZAR ESTE TRABAJO INTENCION MINA.

Vº Bº JEFE DE SECCION

Vº Bº DEPTO. PREVENCIÓN



INFORME DE ATENCION PARAMEDICA

PR-04 N° 1

FECHA DE ATENCION : 19/07/06 HORA: 10:00

FECHA DE ACCIDENTE: 19/07/06 HORA: 08:30

TIPO DE ACCIDENTE

ACCIDENTE ☒
DEL TRABAJO

ACCIDENTE
DE TRAYECTO

ENFERMEDAD
COMUN

NOMBRE : ALBERTO MOLINA PLATERO R.U.T.: 9.642.277-6

EMPRESA: COMPAÑIA MINERA SAN ESTEBAN PRIMERA S.A

ANAMNESIS: Paciente refiere que al encontrarse tomando muestras de mineral, se desprende roca desde la frente, golpeándole zona cervical, y sufre torcedura de tobillo derecho.

CONTROL DE SIGNOS VITALES: P/A: 130/80 PULSO: 80 x T°: FR:

DIAGNOSTICO: Obs. Fx. Tobillo D. Y Contusión Cervical.

TRATAMIENTO: Inmovilización columna cervical, VIA E/V (Suero Fisiológico, Nefersil 2 amp)

TRASLADO A ACHS. EN AMBULANCIA

OBSERVACION:

REPOSO: SI ☒ NO DEL: AL:

DERIVACION : MUTUALIDAD: ☒

HOSPITAL:

DOMICILIO:

SU PREVISION :

CONTROL POLICLINICO CURACIONES

FECHA CONTROL : DE 200 OBS.

ALCOTEST: SI NO

POSITIVO NEGATIVO

JEFE DE TURNO: MAURICIO ARCE

LUGAR DEL ACCIDENTE: MINA S/A N- 515-SUR

NOMBRE-FIRMA
PARAMEDICO

Original: Superintendente de Prevención de Riesgos

1ª Copia: Superintendente de Minas

2ª Copia: Jefe de Operación Minas

3ª Copia: Policlínico

4ª copia: Interesado



PR-04 N° 1

FECHA DE ACCIDENTE: 19/07/06 HORA: 09:30

ENFERMEDAD
COMUN _____

EMPRESA: COMPANIA MINERA SAN ESTEBAN PRIMERA S.A

OBSERVACION: _____

DERIVACION : MUTUALIDAD: X
HOSPITAL: _____
DOMICILIO: _____
SU PREVISION : _____

LUGAR DEL ACCIDENTE: MINA S/A N- 515-SUR

NOMBRE-FIRMA
PARAMEDICO

Original: Superintendente de Prevención de Riesgos
1ª Copia: Superintendente de Minas ✓
2ª Copia: Jefe de Operación Minas
3ª Copia: Policlínico
4ª copia: Interesado

INFORME TÉCNICO N° 094

RECONOCIMIENTO DE RIESGOS

1. ANTECEDENTES

Empresa	: CÍA. MINERA SAN ESTEBAN PRIMERA
N° de Empresa Asociada	: 30427-2
Dirección	: Callejón El Inca N° 105
Comuna	: Copiapó
Gerente General	: Sr. Alejandro Bohn Berenguer
Fecha de la Actividad	: 24 de Marzo de 2006
Efectuado por	: Sr. Hernán Alcota López
Objetivo	: Informar condiciones y acciones de riesgos detectadas en recorrido a dependencias de la empresa, Mina San Antonio, Mina San José y dar a conocer medidas de control para eliminar los riesgos.

2. INTRODUCCIÓN

En la fecha señalada, se realiza visita a dependencias de interior de Mina San José y Mina San Antonio en compañía del Superintendente de Prevención de Riesgos, Sr. Vincenot Tobar M. y su asistente Sr. Fernando Montenegro, realizando recorrido por las diferentes dependencias. La finalidad de la visita fue poder observar y detectar en terreno acciones y/o condiciones inseguras que puedan generar accidentes y poder entregar medidas correctivas.

3. PELIGROS DETECTADOS

- 3.1.1 Peligro de explosión debido que en mina San José en Rampa acceso a nivel 120, a un costado de la rampa se pudo observar restos de explosivos en buen estado. En el lugar se pudo observar emulsiones en forma de velas, saco de tronitas y fulminantes, el mayor riesgo en el sector estaba originado por el emprimado de las emulsiones (fulminantes colocados al interior de los cartuchos de emulsiones).
- 3.1.2 Peligro de ser alcanzado por una explosión, debido que se pudo observar que en Rampa nivel 350, existía un a frente completamente cargada, lista para colocarle la prima a fuego y generar el arranque de la roca a través de la explosión. En el área indicada no estaba loreada (resguardo de áreas críticas con alto potencial de Riesgo, en la cual los resguardar se pueden realizar a través de personas colocadas como punto fijo y carteles de advertencia que impidan el paso hacia el sector)
- 3.1.3 Peligro de caída de distinto nivel, se observa que chimenea ubicada en nivel – 430 en donde se ubicara ventilador y generador que comprenden el proyecto de ventilación de mina San José, dicha chimenea se encuentra sin ninguna protección o señalización de advertencia para evitar caída de persona o equipos.

4.- ACUERDOS TOMADOS

4.1- Suscrito realizará presentación GPS-ACHS a ejecutivos y expertos de la empresa el día jueves 25 de febrero de 2010

4.2- A contar del día martes 02 de marzo se comenzará el diagnóstico inicial a la faena de mina San José

4.3- Se programa presentación GPS-ACHS a segundo grupo de trabajadores de la empresa para el día martes 09 de marzo de 2010

4.4- Señor Simunovic comunicará la fecha en que se realizará reunión de CPHyS en donde suscrito asistirá y programará actividades y capacitación a dicho comité



GABRIEL RODRIGUEZ VILLEGAS

Experto en Prevención de Riesgos

c.c.: Carpeta Empresa
Correlativo



Asociación Chilena de Seguridad

INSPECCION PROVINCIAL DEL
TRABAJO DE COPIAPO

15 DIC 2009

Q1e

OFICINA DE PARTES

CARTA : N° 0210009110006... LINEA

ANT. : 1) Inciso final del Artículo 184 Código del Trabajo,
2) Resolución N° 9986090513 (*)

MAT. : Informa medidas de seguridad prescritas a
empresas, de acuerdo a lo instruido en Circular
N°2399, ANEXO II de 2007, de la Superintendencia
de Seguridad Social.

14 de Diciembre del 2009

DE : ASOCIACIÓN CHILENA DE SEGURIDAD
A : INSPECCIÓN DEL TRABAJO COPIAPO
ATACAMA N° 443, PISO 2

De acuerdo con lo estipulado en la norma legal que se señala en el antecedente, cumpla con
informar a Ud. las medidas prescritas a la siguiente empresa:

CIA MINERA SAN ESTEBAN, Rut: 79.785.390-9

Se adjunta el correspondiente informe de prescripción de medidas correctivas, las que en
total son: UNO.

Saluda a Usted,

ANTONIO GONZALEZ POBLETE
Jefe Depto. Prevención de Riesgos

Original: Inspección del Trabajo
Copia : Superintendencia de Seguridad Social

(*) Corresponde al número de resolución contenido en el archivo plano que se remitió al Organismo Administrador.

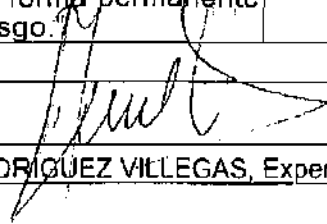


Asociación Chilena de Seguridad

CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO

Este organismo Administrador de la Ley N°16.744, indica que el representante Sr. ALEJANDRO BOHN BERENGUER, de la Empresa CIA MINERA SAN ESTEBAN Rut: 79.785.390-9 ha adoptado las medidas correctivas que se detallan más adelante, para corregir las infracciones constatadas por la Inspección del Trabajo de COPIAPO, Código Inspección 301.

Código Infracción o deficiencia	Infracción informada por la Dirección del Trabajo:	Observaciones
	Medida(s) Correctiva(s)	
1173-a	NO PROPORCIONAR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL ADECUADOS AL RIESGO DEL TRABAJO QUE REALIZA EL SR. ENRIQUE QUIROGA, QUIEN CUMPLE LA FUNCION DE MECANICO SOLDADOR, MEDIDA NECESARIA PARA PROTEGER E Al instante de realizar la prescripción, la empresa había dado cumplimiento a la causa de esta infracción, proporcionando los elementos de protección personal sin costo a sus trabajadores. Sin embargo la empresa debe establecer un sistema que asegure el cumplimiento del artículo 53 del D.S. 594 del Ministerio de Salud, que establece: "El empleador deberá proporcionar a sus trabajadores, libre de costo, los elementos de protección personal adecuados al riesgo a cubrir y el adiestramiento necesario para su correcto empleo, debiendo, además mantenerlos en perfecto estado de funcionamiento. Por su parte, el trabajador deberá usarlos en forma permanente mientras se encuentre expuesto al riesgo."	Medida cumplida

Fecha Certificado 14/12/2009	
	GABRIEL RODRIGUEZ VILLEGAS, Experto ACHS

Este documento es auditable y deberá estar disponible en la empresa para las entidades fiscalizadoras. Este certificado debe ser presentado ante la Inspección del Trabajo que corresponda.

FORMULARIO DE MEDIDAS INMEDIATAS

Debido al accidente laboral ocurrido el día 05 / 01 / 2007, en el que se produjo el fallecimiento de Don: Manuel Villagran Díaz, Rut : 13.423.357 - 9, trabajador de la Empresa Cia Minera San Esteban Primera, Rut: 79.785.390 - 9, este organismo Administrador de la Ley 16.744 instruye a su representante legal Don: Alejandro Bohn Berenguer a que implemente las siguientes medidas en forma inmediata:

Nº	Medidas correctivas inmediata: (Señale, en forma separada cada una de las medidas correctivas que la empresa deberá implementar en formas inmediata)
1	Se recomienda a la empresa suspenda los trabajos de preparación desarrollo y explotación en el yacimiento Subterráneo de Mina San José de propiedad de la empresa, hasta que no se realice estudio geológico y geomecánico en forma general del yacimiento.

Fecha Indicación <u>08 / 01 / 2006</u>	Nombre y Firma del representante Legal <u>MANUEL DIAZ MORALES</u> <u>12.009.233-2</u>	Nombre y Firma del investigador <u>Hernán Alcotá L.</u>
---	---	--

4

COMPAÑÍA MINERA SAN ESTEBAN PRIMERA S.A.
MINAS SAN ANTONIO - SAN JOSE
DEPARTAMENTO DE PERSONAL Y REMUNERACIONES MINAS

COPIAPO, 26 de Febrero de 2004

CERTIFICADO

COMPAÑÍA MINERA SAN ESTEBAN PRIMERA S.A.,
RUT N° 79.785.390-9, Certifica que el señor MANUEL ANTONIO VILLAGRAN
DIAZ, RUT 13.423.351-6, pertenece a la dotación de trabajadores de esta
Compañía, desde el 19 de Marzo de 2003, desempeñándose actualmente en
el cargo de AYUDANTE DE GEOLOGIA, Minas San Antonio - San José y su
Contrato, a la fecha, esta con carácter de Indefinido y Vigente, además se
Certifica, que el Sr. Villagran, realizo su Practica Profesional de Carrera
Técnico Preparador en Geología, en esta Empresa desde el 16 de Enero de
2003 hasta el 16 de Marzo de 2003

Se extiende el presente Certificado a solicitud del interesado,
para los fines que estime conveniente, sin ulterior responsabilidad para esta
Empresa.

p. COMPAÑÍA MINERA SAN ESTEBAN PRIMERA S.A.



ORLANDO FRANCIS MARTINEZ JIMENEZ
Jefe de Administración de Personal y
Remuneraciones Minas

c.c. Carpeta Personal

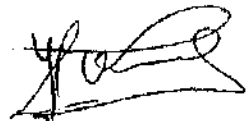
VALIDO POR 30 DIAS

Declaración Individual

Edificio Corporativo
Av. Vicuña Mackenna 152
Providencia - Santiago
Fono: (2) 685 2000
Fax: (2) 222 3533
Email: achs@achs.cl

ACHS

nombre: Hector Ramon Ojeda Mondaca
RUT : 11.220.992-1

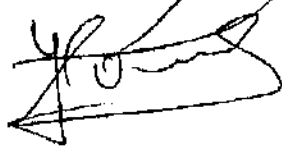
empresa: cie minera San Esteban
cargo: operario minero. (cargador de tron)
fecha: 10/01/07 

¿Ud, estaba en el lugar del accidente?

Si, habíamos subido a la estacada del nivel 135 para tomar aire fresco y para ver cómo de cerca le damos en el sector de abajo. Cuando estamos en la espera, llega la camioneta con los personas que trabajaban en la oficina.

Del momento en que llega la camioneta, que marca los peligros que ahí se fue paso?

Ellos descendieron, yo me puse a conversar con uno de los personas, ya entendido que Manuel, dice lo voy a la camioneta para mirar por la parte hacia abajo, fue en ese momento en que se sintió una explosión, yo pensaba que era la manguera de aire



Edificio Corporativo
Av. Vicuña Mackenna 152
Providencia - Santiago
Fono: (2) 685 2000
Fax: (2) 222 3533
Email: achs@achs.cl

ACHS

que se hubiera abstenido, por lo cual
me multi delofo de la camioneta

Ude hubiera observado en la misma
que se pueda haber generado algo similar
decisiones con explosión de acero?

No, nunca, solo con el primer resaca
después de cada momento.

El sector en la cual se generó el accidente
era un sector considerado como seguro?

Si, era un sector considerado como se-
guro, e incluso se ocupaba como un lugar
de descanso. y espere.

Declaración Individual
occurrida Total de:
Sr. Manuel Villagran DIAZ (Q.E.P.D.)

Nombre: Mauricio dice Salazar.
NT: 12.595.626-2
Cargo: geólogo, jefe depto de
geología.
Empresa: Cía Minera San Esteban
Primera.
Fecha: 16 Enero 2007.

A que hora se ingresó a
Minera y fue tomado
Wilson a ser?

Se ingresó a la mina de nitrato a
las 12:45 P.M. a Wilson al tomarlo
de una estacada de Ventolacera
en donde se iban a realizar
unos sondeos con la empresa
Medson.

Que personas ingresaron con
Uds.?

La compañía le conduce
Manuel Villagran, como capitán
Wilson, en la parte trasera
Wilson, el personal de Medson
(Roberto Baldado, Pablo Ochoa y un
perforista).

¿Que sucedió después que estacionaron la camioneta?

En forma inmediata a la estacionamiento habilitado en el nivel 13T, una camioneta de TEE explosivo y manual fue a verificar si Wilson e otros estacionados en el sitio, para que nosotros pudiéramos darle la presede a deferle estacionados para ir a chequear la estacionada con la gente de Med For.

Yo, Phelipe Ochoa y Roberto Salazar nos quedamos en camioneta colocando nos el cinturón minero (zona de la camioneta). En ese momento Manuel fue a preguntarle al chofer de TEE explosivo si Wilson o Salazar en forma inmediata le gente de TEE explosivo al parecer le dijo que si Manuel se dio la vuelta por detrás de la camioneta para moverla camioneta, ese proceso se produce una fuerte explosión de fragmentos de rocas de diferentes tamaños que Wilson junto con un casco de color blanco el ruido de la explosión fue extraordinariamente fuerte con una proyección de rocas muy direccionada, posteriormente después de la explosión se genera una

balverera en el Sector de la explosión
 ya precedido a sacar hacia otros
 al personal de med san y nos da
 un frente, rodea las personas que
 se nos encuentran en el sector
 fue visto una persona que se cae
 y visiblemente inconsciente.

Posteriormente una persona de de
 TEX Explosivos, le toma el pulso
 indicando que no tiene.

ya me dirijo, corriendo hacia
 el nivel inferior, para ubicar
 y tomar contacto con el jefe
 de operaciones Minas Sr Carlos
 Pineda le intere en su
 camioneta frente a su jefe
 de turno William Ochoa y les
 indica que hubo una explosión
 en el acceso al nivel 13T y
 que el personal había muerto
 persona fallecida y que al
 parecer es el personal de la
 empresa Med San y me devuelvo
 al Sector del accidente y pude
 observar que estaban los tres
 personas de Med San bien, entone
 no fue a Manuel ante la gente
 y fui a mirar a la persona
 que estaba aparentemente fallecida
 y me di cuenta que era Manuel
 Villagran (A.E.P.D.) mi ayudante.

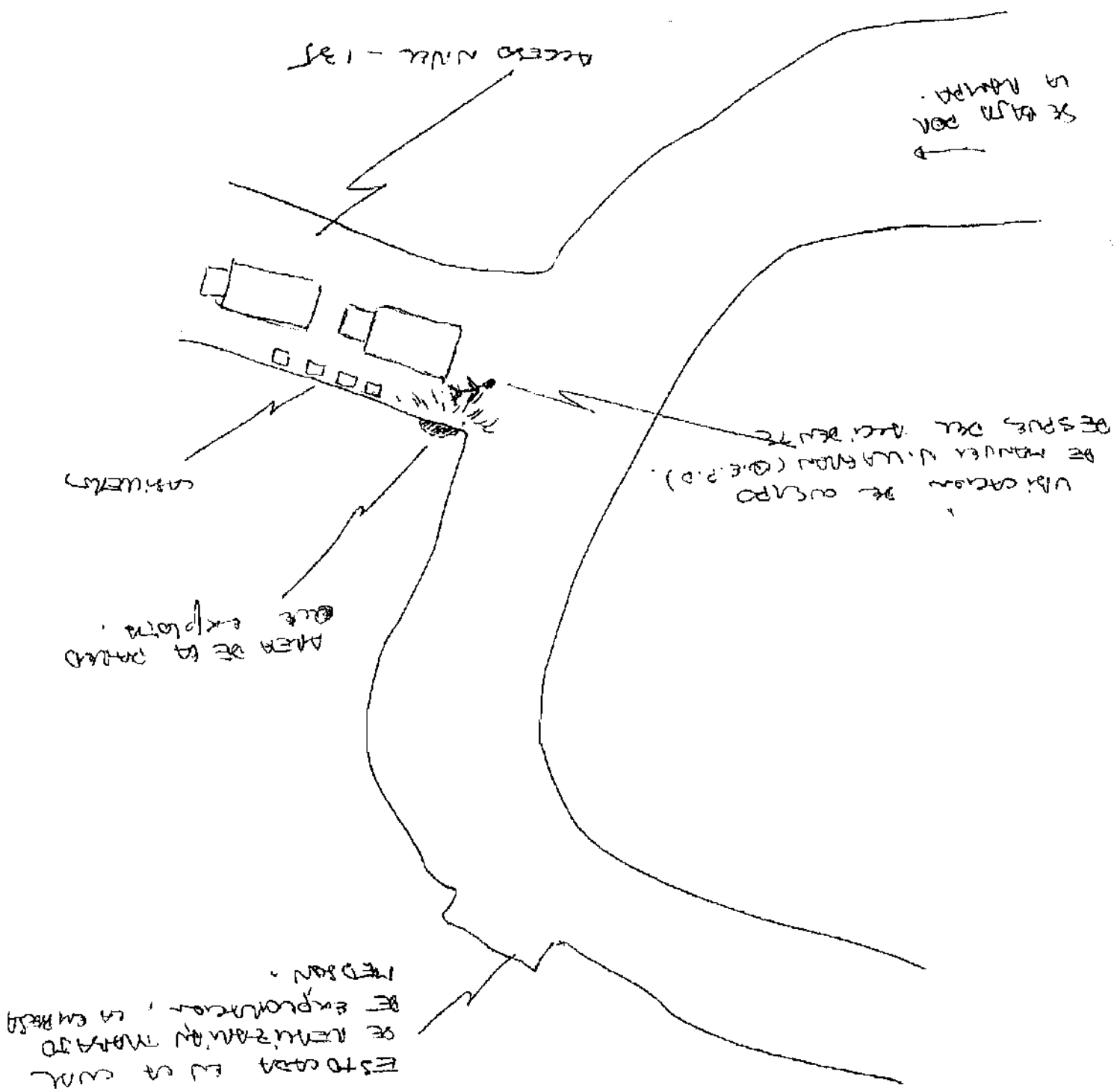
¿Puede ser Ud, que suceda la explosión de mina en el sector?

Primero que nada ya sea no puede ser experto en el tema, que un factor importante es la profundidad de la mina con la presión litostática que está asociada a la carga de mina.

En mi opinión, la característica de la mina intrusiva, puede haber influido ya que es una roca intrusiva plutónica de composición diorítica, poco deformable, y como es poco deformable la liberación de energía es violenta, debido que no tiene la capacidad de la deformación.

¿El sector en que se produce la explosión de mina es seguro o solamente el evento es predecible?

El sector es seguro, el cual fue habilitado para almacenamiento de camiones, están los concheros de herramienta y es preciso el personal en general, en el sector Chepeado en forma constante por operaciones. El evento nunca fue predecible, jamás se comenta, no existe ninguna información por la literatura.



Acceso Nilla - 135

SEALIN para la Alameda.

Ubicación de campo de minas U.S. Army (Q.E.P.D.)
Después del accidente

Carreteras

Área de la pared que explota.

ESTO es la zona de exploración, la cámara de explosión.
MEDIAN.

SEALIN para la Alameda.

INFORME TÉCNICO N° DE REUNION

1.- ANTECEDENTES

Empresa	: Compañía Minera San Esteban Primera S.A.
N° de Empresa Asociada	: 30427 - 2
Dirección	: Callejón El Inca N° 105
Ciudad	: Copiapó
Gerente General	: Sr. Alejandro Bohn Berenguer
Teléfono	: 222877
Fecha de la Actividad	: 16 de Enero del 2007.
Efectuada por	: Hernán Alcota López
Objetivos	: Analizar en conjunto el accidente que afectó al señor Alberto Molina Platero

2.- PARTICIPANTES Y ANTECEDENTES ENTREGADOS

Se realiza reunión de trabajo con Superintendente de Prevención de la empresa Sr. Vincenot Tobar Muñoz de Cia Minera San Esteban Primera a fin de analizar el accidente protagonizado por el Sr. Alberto Molina Platero, se analizan sus causas, medidas de control y el cumplimiento de las medidas indicadas.

El superintendente de prevención Sr. Vincenot Tobar Muñoz hace entrega de informe de investigación realizada por el jefe del departamento de Geología Sr. Mauricio Arce Salazar, procedimiento de trabajo para muestreo de canaletas, registros de charlas del trabajador y informe de atención paramédica.

3.- PUNTOS TRATADOS

Se analiza en la reunión el accidente que afectó al señor Alberto Molina Platero, ocurrido mina San Antonio en nivel 515 sur frente, en el momento que realizaban muestreo de canaleta con matillo de percusión marca Makita modelo HM0810T se realiza un desprendimiento de roca de la veta sobre los trabajadores generando una grave dislocación del tobillo derecho de don Alberto Molina Platero, se indica que la frente intervenida por el depto de geología era una labor que la estaba siendo perforando el jumbo bomber, en la cual llevaba 12 tiros realizados.

4.- ACUERDOS TOMADOS

De acuerdo a lo conversado con el Superintendente de Prevención de la empresa Sr. Vincenot Tobar Muñoz de Cia Minera San Esteban Primera , indica que de su investigación indico las siguientes medidas de control

- ✓ En toda frente que ha sido intervenida con máquina de perforación, antes de muestrear debe acuñarse en forma exhaustiva la labor.

Comentario: esta medida fue implementada

- ✓ Implementar el análisis y procedimientos de la toma de muestras de canaletas a fin a fin de complementar la normativa y reglamentos existentes

Comentarios : Esta medida no se aplico en su totalidad, pero lo que si se realizó fue el mejoramiento de la norma existente , incorporándolo el tema del martillo picador, yu que finalmente fue aceptado por la superintendencia de prevención de la empresa.

- ✓ Revisar las normas de trabajo para jefe de turnos, incorporando el tema de frente intervenida de maquinaria de perforación .

5.- OBSERVACIONES

Sin Observaciones.

Hernán Alcota López
Experto en Prevención de Riesgos

C.c.: Gerencia III Región ACHS
Carpeta Empresa (30427 - 2)
Correlativo
Correlativo Informe
Ópto. Normas y Control
LES/AGP/crr



INFORME DE DENUNCIA E INVESTIGACION DE INCIDENTE

Arbolan

7/10

IDENTIFICACIÓN	LESION ☒ DAÑO A LA PROP. ☐ PERDIDA EN PROCESO ☐ DAÑO AMBIENTAL ☐ QUASI ACCIDENTE ☐ GERENCIA / DEPTO / CONTRATISTA <u>Geología</u> FECHA EN QUE SUCEDIÓ <u>11/07/06</u> HORA <u>10:00</u> LUGAR DEL INCIDENTE <u>Fruto 515 SM.</u> FECHA EN QUE SE INFORMA <u>19/07/06</u>																																																																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>LESION PERSONAL / QUASI LESION PERSONAL</th> <th>DAÑO A LA PROPIEDAD</th> <th>COSTO DAÑO A LA PROPIEDAD</th> <th>COSTO DAÑO AMBIENTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> LESIONADO / QUASI LEIONADO <u>ALBERTO MORA</u> OCUPACION <u>MUESTREO</u> PARTE DEL CUERPO LESIONADO <u>MANO DERECHA</u> TRABAJO QUE REALIZABA <u>MUESTREO CANALITA FRUITE</u> </td> <td> VEHICULO ☐ EQUIPO ☐ HERRAMIENTA ☐ MATERIAL ☐ </td> <td> PERDIDA PRODUCCION : \$ COSTO DE REPARACION : \$ COSTO DE REPOSICION : \$ HORAS HOMBRE UTILIZADA : \$ TOTAL : \$ </td> <td> MULTAS : \$ REPARACION AMBIENTAL : \$ INDENIZACIONES : \$ COMPENSACIONES : \$ TOTAL : \$ </td> </tr> </tbody> </table>	LESION PERSONAL / QUASI LESION PERSONAL	DAÑO A LA PROPIEDAD	COSTO DAÑO A LA PROPIEDAD	COSTO DAÑO AMBIENTAL	LESIONADO / QUASI LEIONADO <u>ALBERTO MORA</u> OCUPACION <u>MUESTREO</u> PARTE DEL CUERPO LESIONADO <u>MANO DERECHA</u> TRABAJO QUE REALIZABA <u>MUESTREO CANALITA FRUITE</u>	VEHICULO ☐ EQUIPO ☐ HERRAMIENTA ☐ MATERIAL ☐	PERDIDA PRODUCCION : \$ COSTO DE REPARACION : \$ COSTO DE REPOSICION : \$ HORAS HOMBRE UTILIZADA : \$ TOTAL : \$	MULTAS : \$ REPARACION AMBIENTAL : \$ INDENIZACIONES : \$ COMPENSACIONES : \$ TOTAL : \$																																																																																
LESION PERSONAL / QUASI LESION PERSONAL	DAÑO A LA PROPIEDAD	COSTO DAÑO A LA PROPIEDAD	COSTO DAÑO AMBIENTAL																																																																																						
LESIONADO / QUASI LEIONADO <u>ALBERTO MORA</u> OCUPACION <u>MUESTREO</u> PARTE DEL CUERPO LESIONADO <u>MANO DERECHA</u> TRABAJO QUE REALIZABA <u>MUESTREO CANALITA FRUITE</u>	VEHICULO ☐ EQUIPO ☐ HERRAMIENTA ☐ MATERIAL ☐	PERDIDA PRODUCCION : \$ COSTO DE REPARACION : \$ COSTO DE REPOSICION : \$ HORAS HOMBRE UTILIZADA : \$ TOTAL : \$	MULTAS : \$ REPARACION AMBIENTAL : \$ INDENIZACIONES : \$ COMPENSACIONES : \$ TOTAL : \$																																																																																						
DESCRIPCION	OBJETO / EQUIPO / SUSTANCIA QUE CAUSO LA LESION / DAÑO A LA PROPIEDAD Y / O DAÑO AL MEDIO AMBIENTE <u>TOCA DE CALIZA DE BUNTA ALCO</u> DESCRIBIR CLARAMENTE COMO SUCEDIÓ EL INCIDENTE <u>A LAS 8:00 DE LA MAÑANA EN LA OFICINA DE OPERACIONES MINA SE LEVANTÓ Y ENTREGARON LAS FRONTERAS DISPONIBLES PARA MUESTREO DE VIGILANCIA A PROYECTO MINERO. SE INDICA QUE LA PRIMERA FRONTERA A MUESTREAR HUBO SER LA 515 SM Y AL DESPLAZARSE LAS OTRAS FRONTERAS SE ENCONTRÓ A LA MINA Y A LA FRONTERA EN CONTROL ENVIARON AL AYUDANTE DE GEOLOGO REVISAR LA FRONTERA PARA VER SI HAY BUENOS SERVICIOS POR CANTIDAD VISUALMENTE QUE NO LOS HAY, POR LO CUAL FRUITE DE A HACER LA FRONTERA Y A MANEJAR LA ZONA DE MUESTREO. LOS MUESTREOS PASARON A MUESTREAR Y QUANTO ESTAR SACANDO LA 62 MUESTRA DE LA CANALITA SE PRODUCE UN DESPARRAMO MINIMO DE VELA DESDE LA FRONTERA A UNA ALTURA DE 2 METROS. ESTE DESPARRAMO PRIMERO GOLPEA LA CABEZA DE AMBOS MUESTREOS (MUESTREOS) EN LA CABA EN 2 PARTES. ESTO GOLPE GENERA UNA MENICA DURANTE EL LA CABEZA DE DANCY Y ALGUNO SE CAE EL TUBO DE MUESTREO (AMBOS MUESTREOS TUBOS EN SUS SUS. B.P.P.) INMEDIATAMENTE EL AYUDANTE DE GEOLOGO SACO A LOS HERMANOS AL DOLO CLINICO PARA SON ENVIADOS A COPIA.</u>																																																																																								
CAUSAS	CAUSAS SINTOMAS O INMEDIATAS : ¿QUE ACTO, FALLAS EN EL ACTO Y/O CONDICIONES CONTRIBUYERON MAS DIRECTAMENTE A ESTE INCIDENTE ? <table border="0"> <tr> <td> ACCIONES SUBESTANDARES ☐ Atrocener de manera incorrecta ☒ No cumple procedimientos establecidos ☐ Operar sin autorización ☐ No usar equipo de protección personal ☐ Reparar equipos energizados o en movimiento ☐ Asumir posición peligrosa ☐ Inutilizar dispositivos de seguridad ☐ Usar herramientas o equipos en forma incorrecta ☐ Manejo de materiales en forma inadecuada ☒ No señalar o no advertir el peligro ☐ Falta en asegurar o proteger adecuadamente ☐ Usar herramientas o equipos defectuosos ☐ Otros (especificar) <u>FALTA ADECUADA EN FRUITE</u> <u>ENVIADA PARA MUESTREO.</u> </td> <td> CONDICIONES SUBESTANDARES ☐ Peligro de explosión o incendio ☐ Protección y/o resguardos inadecuados ☐ Equipo de protección inadecuado o insuficientes ☐ Equipos, materiales, herramientas en mal estado ☐ Equipos, materiales, herramientas inadecuados ☐ Orden y limpieza deficiente ☐ Condiciones ambientales peligrosas : gases, humos, vapores, polvo ☐ Ventilación insuficiente ☐ Iluminación excesiva o deficiente ☐ Congestión o falta de espacio ☐ Sistema de advertencias insuficientes ☐ Exposiciones a ruidos ☒ Otros (especificar) <u>FALTA DE AYUDA DENTRO EN EL MUELO.</u> </td> </tr> </table>	ACCIONES SUBESTANDARES ☐ Atrocener de manera incorrecta ☒ No cumple procedimientos establecidos ☐ Operar sin autorización ☐ No usar equipo de protección personal ☐ Reparar equipos energizados o en movimiento ☐ Asumir posición peligrosa ☐ Inutilizar dispositivos de seguridad ☐ Usar herramientas o equipos en forma incorrecta ☐ Manejo de materiales en forma inadecuada ☒ No señalar o no advertir el peligro ☐ Falta en asegurar o proteger adecuadamente ☐ Usar herramientas o equipos defectuosos ☐ Otros (especificar) <u>FALTA ADECUADA EN FRUITE</u> <u>ENVIADA PARA MUESTREO.</u>	CONDICIONES SUBESTANDARES ☐ Peligro de explosión o incendio ☐ Protección y/o resguardos inadecuados ☐ Equipo de protección inadecuado o insuficientes ☐ Equipos, materiales, herramientas en mal estado ☐ Equipos, materiales, herramientas inadecuados ☐ Orden y limpieza deficiente ☐ Condiciones ambientales peligrosas : gases, humos, vapores, polvo ☐ Ventilación insuficiente ☐ Iluminación excesiva o deficiente ☐ Congestión o falta de espacio ☐ Sistema de advertencias insuficientes ☐ Exposiciones a ruidos ☒ Otros (especificar) <u>FALTA DE AYUDA DENTRO EN EL MUELO.</u>																																																																																						
ACCIONES SUBESTANDARES ☐ Atrocener de manera incorrecta ☒ No cumple procedimientos establecidos ☐ Operar sin autorización ☐ No usar equipo de protección personal ☐ Reparar equipos energizados o en movimiento ☐ Asumir posición peligrosa ☐ Inutilizar dispositivos de seguridad ☐ Usar herramientas o equipos en forma incorrecta ☐ Manejo de materiales en forma inadecuada ☒ No señalar o no advertir el peligro ☐ Falta en asegurar o proteger adecuadamente ☐ Usar herramientas o equipos defectuosos ☐ Otros (especificar) <u>FALTA ADECUADA EN FRUITE</u> <u>ENVIADA PARA MUESTREO.</u>	CONDICIONES SUBESTANDARES ☐ Peligro de explosión o incendio ☐ Protección y/o resguardos inadecuados ☐ Equipo de protección inadecuado o insuficientes ☐ Equipos, materiales, herramientas en mal estado ☐ Equipos, materiales, herramientas inadecuados ☐ Orden y limpieza deficiente ☐ Condiciones ambientales peligrosas : gases, humos, vapores, polvo ☐ Ventilación insuficiente ☐ Iluminación excesiva o deficiente ☐ Congestión o falta de espacio ☐ Sistema de advertencias insuficientes ☐ Exposiciones a ruidos ☒ Otros (especificar) <u>FALTA DE AYUDA DENTRO EN EL MUELO.</u>																																																																																								
CONTROL	CAUSAS ORIGEN O BASICAS : ¿CUALES SON LAS RAZONES BASICAS O FUNDAMENTALES PARA LA EXISTENCIA DE ESTOS ACTOS Y/O CONDICIONES ? <table border="0"> <tr> <td> FACTOR PERSONAL ☒ Falta de conocimiento ☒ Falta de experiencia ☐ Indicaciones mal entendidas ☐ Falta de habilidad ☐ Falta de preparación ☐ Ejecución poco frecuente ☐ Falta de capacidad física ☐ Deficiencia de la visión ☐ Altura, peso, fuerza, etc, inapropiada </td> <td> ☐ Tensión o física o fisiológica ☐ Herida o enfermedad ☐ Movimiento restringido ☐ Tensión mental o psicológica ☐ Sobrecarga emocional ☐ Preocupación por problemas ☐ Motivación incorrecta por la seguridad ☐ Falta de incentivo ☐ Frustración ☐ Otros (especificar) <u>NO HAY DIFUSION</u> <u>DEL PROCEDIMIENTO</u> <u>A LOS TRABAJADORES.</u> </td> <td> FACTORES DEL TRABAJO ☐ Liderazgo/supervisión inadecuada ☐ Ingeniería deficiente ☐ Herramientas, equipos o materiales inadecuados ☐ Desgaste normal ☒ Problema de diseño <u>(FALTA DE ATENCION)</u> ☐ Deficiencia de mantenimiento ☐ Adquisiciones inadecuadas ☐ Uso incorrecto o abuso ☐ Falta procedimiento o normas inadecuados ☐ Otros (especificar) _____ </td> </tr> </table>	FACTOR PERSONAL ☒ Falta de conocimiento ☒ Falta de experiencia ☐ Indicaciones mal entendidas ☐ Falta de habilidad ☐ Falta de preparación ☐ Ejecución poco frecuente ☐ Falta de capacidad física ☐ Deficiencia de la visión ☐ Altura, peso, fuerza, etc, inapropiada	☐ Tensión o física o fisiológica ☐ Herida o enfermedad ☐ Movimiento restringido ☐ Tensión mental o psicológica ☐ Sobrecarga emocional ☐ Preocupación por problemas ☐ Motivación incorrecta por la seguridad ☐ Falta de incentivo ☐ Frustración ☐ Otros (especificar) <u>NO HAY DIFUSION</u> <u>DEL PROCEDIMIENTO</u> <u>A LOS TRABAJADORES.</u>	FACTORES DEL TRABAJO ☐ Liderazgo/supervisión inadecuada ☐ Ingeniería deficiente ☐ Herramientas, equipos o materiales inadecuados ☐ Desgaste normal ☒ Problema de diseño <u>(FALTA DE ATENCION)</u> ☐ Deficiencia de mantenimiento ☐ Adquisiciones inadecuadas ☐ Uso incorrecto o abuso ☐ Falta procedimiento o normas inadecuados ☐ Otros (especificar) _____																																																																																					
FACTOR PERSONAL ☒ Falta de conocimiento ☒ Falta de experiencia ☐ Indicaciones mal entendidas ☐ Falta de habilidad ☐ Falta de preparación ☐ Ejecución poco frecuente ☐ Falta de capacidad física ☐ Deficiencia de la visión ☐ Altura, peso, fuerza, etc, inapropiada	☐ Tensión o física o fisiológica ☐ Herida o enfermedad ☐ Movimiento restringido ☐ Tensión mental o psicológica ☐ Sobrecarga emocional ☐ Preocupación por problemas ☐ Motivación incorrecta por la seguridad ☐ Falta de incentivo ☐ Frustración ☐ Otros (especificar) <u>NO HAY DIFUSION</u> <u>DEL PROCEDIMIENTO</u> <u>A LOS TRABAJADORES.</u>	FACTORES DEL TRABAJO ☐ Liderazgo/supervisión inadecuada ☐ Ingeniería deficiente ☐ Herramientas, equipos o materiales inadecuados ☐ Desgaste normal ☒ Problema de diseño <u>(FALTA DE ATENCION)</u> ☐ Deficiencia de mantenimiento ☐ Adquisiciones inadecuadas ☐ Uso incorrecto o abuso ☐ Falta procedimiento o normas inadecuados ☐ Otros (especificar) _____																																																																																							
PREVENCIÓN	FALTA O FALLA EN EL CONTROL <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>P</th> <th>E</th> <th>C</th> <th></th> <th>P</th> <th>E</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Liderazgo y Administración</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>Equipo de Protección Personal</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Entrenamiento de la Administración</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>Control de Salud</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Inspecciones Planeadas</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>Evaluación del Programa</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Procedimientos y Análisis de Tareas</td> <td>☒</td> <td>☐</td> <td>☒</td> <td>Controles de Ingeniería</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Investigación de Incidentes</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>Comunicaciones Personales</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Observaciones de Tareas</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>Reuniones de Grupo</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Preparación para Emergencias</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>Promoción General</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Reglas de la Organización</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>Contratación y Colocación</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Análisis de Incidentes</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>Controles de Compra</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Entrenamiento de Empleados</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>Seguridad Fuera del Trabajo</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> </tbody> </table> P = Necesidad de Implementar el Elemento del Programa; E = Estándar(es) Inadecuado(s); C = Cumplimiento con otros Estándar(es)		P	E	C		P	E	C	Liderazgo y Administración	☐	☐	☐	Equipo de Protección Personal	☐	☐	☐	Entrenamiento de la Administración	☐	☐	☐	Control de Salud	☐	☐	☐	Inspecciones Planeadas	☐	☐	☐	Evaluación del Programa	☐	☐	☐	Procedimientos y Análisis de Tareas	☒	☐	☒	Controles de Ingeniería	☐	☐	☐	Investigación de Incidentes	☐	☐	☐	Comunicaciones Personales	☐	☐	☐	Observaciones de Tareas	☐	☐	☐	Reuniones de Grupo	☐	☐	☐	Preparación para Emergencias	☐	☐	☐	Promoción General	☐	☐	☐	Reglas de la Organización	☐	☐	☐	Contratación y Colocación	☐	☐	☐	Análisis de Incidentes	☐	☐	☐	Controles de Compra	☐	☐	☐	Entrenamiento de Empleados	☐	☐	☐	Seguridad Fuera del Trabajo	☐	☐	☐
	P	E	C		P	E	C																																																																																		
Liderazgo y Administración	☐	☐	☐	Equipo de Protección Personal	☐	☐	☐																																																																																		
Entrenamiento de la Administración	☐	☐	☐	Control de Salud	☐	☐	☐																																																																																		
Inspecciones Planeadas	☐	☐	☐	Evaluación del Programa	☐	☐	☐																																																																																		
Procedimientos y Análisis de Tareas	☒	☐	☒	Controles de Ingeniería	☐	☐	☐																																																																																		
Investigación de Incidentes	☐	☐	☐	Comunicaciones Personales	☐	☐	☐																																																																																		
Observaciones de Tareas	☐	☐	☐	Reuniones de Grupo	☐	☐	☐																																																																																		
Preparación para Emergencias	☐	☐	☐	Promoción General	☐	☐	☐																																																																																		
Reglas de la Organización	☐	☐	☐	Contratación y Colocación	☐	☐	☐																																																																																		
Análisis de Incidentes	☐	☐	☐	Controles de Compra	☐	☐	☐																																																																																		
Entrenamiento de Empleados	☐	☐	☐	Seguridad Fuera del Trabajo	☐	☐	☐																																																																																		
CONSECUENCIA PROBABLES IMPROBABLE ☐ REMOTO ☐ OCASIONAL ☒ FRECUENTE ☐ INSIGNIFICANTE ☐ DANIÑO ☐ CRÍTICO ☒ CATASTROFICO ☒																																																																																									
¿QUE MEDIDAS SE HAN TOMADO O SE TOMARÁN PARA EVITAR LA RECURRENCIA Y ENUMERAR LAS MEDIDAS <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>RESPONSABLE EJECUCION</th> <th>FECHA CUMPLIMIENTO</th> <th>SEGUIMIENTO A MEDIDAS CORRECTIVAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) REVISIÓN PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DE CANALITAS</td> <td>M. ALCE</td> <td>24/07/06</td> <td>25/07/06</td> </tr> <tr> <td>2) DIFUSION DE PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DE CANALITAS</td> <td>V. LOBAN.</td> <td>25/07/06</td> <td>26/07/06</td> </tr> <tr> <td>3) CONFORME A DISPOSICIONES DE DEPTO DE GEOLOGIA</td> <td>C. PINILLA</td> <td>26/07/06</td> <td>27/07/06</td> </tr> <tr> <td>4) UN P. DE 24/07 Y OTRO DE 26/07.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5) IMPLEMENTAR ANÁLISIS Y PROCEDIMIENTO DE TAREAS.</td> <td>M. ALCE</td> <td>26/07/06</td> <td>27/07/06</td> </tr> </tbody> </table>									RESPONSABLE EJECUCION	FECHA CUMPLIMIENTO	SEGUIMIENTO A MEDIDAS CORRECTIVAS	1) REVISIÓN PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DE CANALITAS	M. ALCE	24/07/06	25/07/06	2) DIFUSION DE PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DE CANALITAS	V. LOBAN.	25/07/06	26/07/06	3) CONFORME A DISPOSICIONES DE DEPTO DE GEOLOGIA	C. PINILLA	26/07/06	27/07/06	4) UN P. DE 24/07 Y OTRO DE 26/07.				5) IMPLEMENTAR ANÁLISIS Y PROCEDIMIENTO DE TAREAS.	M. ALCE	26/07/06	27/07/06																																																										
	RESPONSABLE EJECUCION	FECHA CUMPLIMIENTO	SEGUIMIENTO A MEDIDAS CORRECTIVAS																																																																																						
1) REVISIÓN PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DE CANALITAS	M. ALCE	24/07/06	25/07/06																																																																																						
2) DIFUSION DE PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DE CANALITAS	V. LOBAN.	25/07/06	26/07/06																																																																																						
3) CONFORME A DISPOSICIONES DE DEPTO DE GEOLOGIA	C. PINILLA	26/07/06	27/07/06																																																																																						
4) UN P. DE 24/07 Y OTRO DE 26/07.																																																																																									
5) IMPLEMENTAR ANÁLISIS Y PROCEDIMIENTO DE TAREAS.	M. ALCE	26/07/06	27/07/06																																																																																						

EST. INGENIERIA DE MINAS Y METALURGIA

Compañía Minera San Esteban Primera S.A.

Superintendencia de Minas

INFORME DE ACCIDENTE MUESTREROS DE CANALETAS GEOLOGÍA

1.- Antecedentes Generales.-

Fecha: 19 de Julio 2006

Hora: 10:10 a.m.

Lugar: Mina San Antonio, Nivel 515 Sur, Frente

Personal Involucrado: Muestreiros de Canaletas del Departamento de Geología

Muestreiros: Darcy Rodríguez y Alberto Molina

Experiencia en la Empresa: 3 meses

Supervisor directo del trabajo: Manuel Villagran

Jefe de Departamento: Mauricio Arce Salazar

2.- Clasificación del Accidente.-

Accidente: Lesión Personal

Tipo de Accidente: Desprendimiento de bloque de Veta de calcita en la frente de la labor desde una altura de 2, 2 metros.

Agente del Accidente: Bloque de veta de calcita de 80 cm x 70 cm x 20 cm.

Lesiones:

Darcy Rodríguez: Herida corto punzante en la cabeza y dolor leve en la zona del cuello.

Alberto Molina: Esguince grave por dislocación de tobillo derecho y dolor moderado en la zona del cuello.

3.- Descripción de los hechos.-

De acuerdo a lo revisado en el terreno y de la recopilación de antecedentes el evento ocurrió de la siguiente manera:

De acuerdo a lo acordado el día 18 de Julio con el Superintendente de Mina Sr. Sergio Polanco, acerca de la distribución y prioridades para realizar el muestreo de canaletas en las diferentes frentes de preparación de ambas minas, con la finalidad de no entorpecer a la operación normal y obtener la información geoquímica necesaria para el trabajo de geología, se acordó que Manuel Villagran debería estar todos los días en la oficina de operaciones para planificar diariamente la distribución del muestreo de canaletas. De esta

- **15 de Junio de 2006.-** ACHS capacita a Dpto. de Prevención empresa para realizar pruebas de ajustes y sello de equipos de protección respiratoria.
- **07 de Junio de 2006.-** Se hace entrega a Departamento de Prevención de Riesgos de señalética y publicaciones de Prevención de Riesgos.
- **06 de Junio de 2006.-** Se realiza Reunión con Departamento de Prevención de Riesgos empresa para coordinar actividades de capacitación.
- **11 y 12 de Mayo de 2006.-** Evaluaciones de Riesgos. Plomo y Sílice Libre cristalizada.
- **10 de Abril de 2006.-** Informe Técnico de Reconocimiento de Riesgos de ACHS dirigido al Gerente General de Minera San Esteban.
Medidas de control referidas a:
 - Manipulación y manejo de explosivos.
 - Ventilación de la Mina.
 - Cierre perimetral de chimenea de ventilación.
 - Adquisición de instrumentos de terreno para medición de monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, oxígeno.
- **04 de Abril de 2006.-** Se participa en evento realizado por la empresa. Día de la Prevención de Riesgos.
- **27 de Marzo de 2006.-** Se entregan folletos y videos de Prevención de Riesgos para ser empleados en el "Día de la Prevención"
- **24 de Marzo de 2006.-** Se realiza Reconocimiento de Riesgos en dependencias de Mina San José.
- **10 de Marzo de 2006.-** Carta respuesta Gerente III Región ACHS, Sr. Daniel Uribe a solicitud escrita del Consejo Directivo de Sindicato de trabajadores Minera San Esteban, informando que el Depto. de Prevención de Riesgos ACHS realizará inspección a faenas.
- **09 de Marzo de 2006.-** Reunión de Trabajo con Departamento Prevención empresa para organizar "Día de la Prevención".
- **27 de Febrero de 2006.-** Carta Consejo Directivo de Sindicato Trabajadores de San Esteban Primera a Gerente Regional ACHS solicitando Inspección a faenas Mina San Antonio y San José. (ventilación y salida emergencia).
- **07 de Febrero de 2006.-** Reunión de Trabajo con Departamento Prevención de Riesgos empresa.

- **27 de Enero de 2006.-** Copia de carta del Consejo Directivo del Sindicato de Trabajadores de Mincra San Esteban a Superintendente de Minas de San Esteban, Sr. Sergio Polanco, relacionada con planchoneo de techos.
- **09 de Enero de 2006.-** Se realiza Reunión de Trabajo para programar actividades preventivas año 2006.

SANTIAGO, 16 DE AGOSTO 2010.-

HSS/epc



III REGION
GERENCIA REGIONAL COPIAPO

INFORME TÉCNICO Nº201007043776
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE

1.- ANTECEDENTES

Empresa	: CIA.MINERA SAN ESTEBAN PRIMERA
Nº de Empresa Asociada	: 30427
Dirección	: MINA SAN JOSE
Comuna	: COPIAPO
Gerente General	: ALEJANDRO BOHN BERENGUER
Fecha de la Actividad	: 14/07/2010
Efectuado por	: GABRIEL RODRIGUEZ VILLEGAS
Objetivo	: Determinar las causas del accidente ocurrido al trabajador, señor Gino Cortes Calderón y entregar medidas de control para que la empresa las aplique y evitar repetición del evento

2.- INVESTIGACION

2.1.- Antecedentes del Trabajador Accidentado

Nombre del accidentado	: CORTES CALDERON, GINO
RUT	: 8.710.587 - 3
Edad	: 40 Años
Cargo, profesión u oficio	: MINERO-PERFORISTA
Antigüedad en la empresa	: 1 - 2 años
Experiencia en la labor que se accidentó	: 7 - 10 años
Zona del Cuerpo Lesionada	: PIERNA IZQUIERDA AMPUTADA
Muerte	: No

2.2.- Antecedentes del Accidente

Fecha : 03/07/2010
Hora : 00:15
Lugar exacto del accidente : CRUCETA-N-60-NNE

2.3.- Antecedentes del Jefe Directo

Jefe directo : ULISES ASTUDILLO A.
RUT : 8.082.812-8
Cargo : JEFE DE TURNO

2.4.- Trabajadores, Entrevistados y/o Testigos

Nombre : MANUEL CASTRO PAZ
RUT : 11.382.449 - 2
Cargo, profesión u oficio : AYUDANTE MINERO
Antigüedad en la empresa : 5 MESES

Nombre : GINO CORTES CALDERON
RUT : 8.710.583 - 0
Cargo, profesión u oficio : MINERO PERFORISTA
Antigüedad en la empresa : 1 AÑO

Nombre : JORGE MARTINEZ ALVARES
RUT : 10.508.416 - 1
Cargo, profesión u oficio : OPERADOR SCOOP
Antigüedad en la empresa : 6 MESES

Nombre : VICTOR DONAIRE NEIRA
RUT : 13.531.749 - 7
Cargo, profesión u oficio : OPERADOR MANITOU
Antigüedad en la empresa : 6 MESES

Nombre : ULISES ASTUDILLO ALFARO
RUT : 8.082.812 - 8
Cargo, profesión u oficio : JEFE DE TURNO
Antigüedad en la empresa : 6 MESES

Nombre	: RUBEN CORTES ROJAS
RUT	: 13.533.094 - 9
Cargo, profesión u oficio	: OPERADOR SCOOP
Antigüedad en la empresa	: 4 MESES

2.5.- Descripción del Accidente.

Según los antecedentes recopilados en el proceso de investigación, se puede establecer que, al momento en que el trabajador transita por la Cruceta N-60-NNE se desprende una roca desde el techo golpeando su pierna izquierda que resulta amputada por debajo de la rodilla.

Otros Antecedentes:

- La roca cae desde el techo de la intersección de la Rampa 2 con el nivel 60 de producción, sector NNE.
- La roca se encontraba sostenida con perno helicoidal, pero el área del techo no estaba enmallada.
- La malla fue descargada el día 16 de junio de 2010
- Existen procedimientos para la fortificación con pernos Split set y pernos helicoidales y malla, los que consideran la descarga de la malla una vez que esta se encuentra con material suelto y posteriormente el readose de ella.
- Existe reglamento de acuñadura que hace referencia de un libro donde la supervisión registra cada vez que realiza acuñadura programada.
- En el mismo reglamento se establece el entrenamiento al personal sobre técnicas de acuñadura, que debe ser realizada a lo menos dos veces al año.

2.6.- Causas del Accidente

2.6.1 Peligros detectados

- a) La roca cae debido a que el perno helicoidal, no tiene planchuela, no resiste el peso del planchón.
- b) La falta de malla en el área de desprendimiento de la roca, permite que esta caiga sobre la espalda del trabajador.
- c) Deficiente apreciación por parte de la supervisión, para la identificación del peligro creado por la falta de fortificación del área involucrada.

2.6.2 Causas de los peligros detectados

- a) Falta de control por parte de la supervisión, debido a que permite que los pernos helicoidales sean instalados sin sus respectivas planchuelas, incumpliendo lo que establece el Procedimiento de Fortificación con Pernos Helicoidales Lechados y Mallas.
- b) Falta de control de parte de la supervisión al no verificar ni exigir el readose de la

mallas luego de ser descargada, incumpliendo lo que establece el Procedimiento de Fortificación con Pernos Helicoidales Lechados y Mallas.

c) El sistema de administración del riesgo, no establece metodologías que permitan asegurar el cumplimiento a las medidas de control detectadas a través de las inspecciones planeadas, informadas en el libro de registro de acuñadura, según lo establece el Reglamento y Procedimientos de Acuñadura Área Mina.

2.7.- Medidas Correctivas y Preventivas (inmediatas y/o diferidas)

a) La organización debe asegurarse de parte de todos los trabajadores, del cumplimiento de los procedimientos de trabajo establecidos.

b) La organización deberá capacitar e instruir a todos los trabajadores que se desempeñan en las operaciones de interior mina de la empresa en la técnica preventiva de identificación de peligros y evaluación de riesgos.

c) La organización debe establecer una metodología que permita la medición y seguimiento (control) de las acciones preventivas y/o correctivas que generen las inspecciones a los lugares de trabajo relacionadas con la acuñadura.

2.8.- Fecha de Control de cumplimiento para las Medidas a implementar por la Empresa

Las fechas de cumplimiento son a contar de la fecha de recepción de este informe por parte de la empresa.

a) Un mes

b) Un mes

c) Un mes



GABRIEL RODRIGUEZ VILLEGAS
Experto en Prevención de Riesgos

c.c.: Carpeta Empresa
Correlativo

Anexos

1.- Declaraciones de Testigos

DECLARACION DE GINO CORTES



DECLARACION ANTE INCIDENTES

El suscrito

señor(a) testigo

Identificación

Identificación

Identificación

Identificación

Identificación

Identificación

Identificación

Identificación

Identificación

Identificación

Circunstancias:

Por malintencionados turbadores de la
la angustia del pueblo y el dolor
a la intervención una vez en plenitud
sustentando la paz y la equidad
me comprometo en cualquier y una
Banco Central del Ecuador

DECLARACION DE ULISES ASTUDILLO



DECLARACION ANTE INCIDENTES

10/27/2000 11:11 AM

2. 1994年12月25日，国务院令（第162号）公布《中华人民共和国国家赔偿法》，自1995年1月1日起施行。

[illegible]

10. 11. 1964

Number of hauls	<i>P. setiferus</i> (%)	<i>P. setiferus</i> + <i>P. setiferus</i> + <i>P. setiferus</i> (%)	<i>P. setiferus</i> + <i>P. setiferus</i> + <i>P. setiferus</i> (%)
1	~85	~15	~0
2	~75	~25	~0
3	~65	~35	~0
4	~55	~45	~0
5	~45	~55	~0
6	~35	~65	~0
7	~25	~75	~0
8	~15	~85	~0
9	~10	~90	~0
10	~5	~95	~0

DECLARACION DE RUBEN CORTES



DECLARACION ANTE INCIDENTES

1. Definition: A function $f: X \rightarrow Y$ is called linear if it satisfies the following properties:
 $f(x + y) = f(x) + f(y)$ and $f(\alpha x) = \alpha f(x)$ for all $x, y \in X$ and $\alpha \in \mathbb{R}$.
 2. Properties:
 a. The zero function $f(x) = 0$ is linear.
 b. The identity function $f(x) = x$ is linear.
 c. If f and g are linear functions, then $f + g$ is also linear.
 d. If f is a linear function and α is a scalar, then αf is also linear.
 3. Example: Let $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ be defined by $f(x, y) = (2x, 3y)$. Show that f is linear.
 Solution: Let $(x_1, y_1), (x_2, y_2) \in \mathbb{R}^2$ and $\alpha \in \mathbb{R}$. Then
 $f((x_1, y_1) + (x_2, y_2)) = f(x_1 + x_2, y_1 + y_2) = (2(x_1 + x_2), 3(y_1 + y_2)) = (2x_1 + 2x_2, 3y_1 + 3y_2) = (2x_1, 3y_1) + (2x_2, 3y_2) = f(x_1, y_1) + f(x_2, y_2)$
 $f(\alpha(x, y)) = f(\alpha x, \alpha y) = (2(\alpha x), 3(\alpha y)) = (\alpha(2x), \alpha(3y)) = \alpha(2x, 3y) = \alpha f(x, y)$
 Hence, f is linear.

Circle 67 on Reader Service Card

[illegible]

100 100 100 100 100 100

DECLARACION DE VICTOR DONAIRE



DECLARACION ANTE INCIDENTES

$$d^2 \mathcal{L} = \eta_{\mu\nu} + \frac{1}{2} g_{\mu\nu} \frac{1}{\Lambda^2} \partial_\alpha \partial^\alpha \phi^2$$
$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial L}{\partial \dot{x}} \right) = \frac{\partial L}{\partial x}$$
[illegible]

2012年12月17日

Abstract

Circumstances

I have been thinking of you much lately, and wondering how you are getting on. I hope you are well and happy. I have been very busy lately, but I have managed to find some time to write to you. I have been thinking of you much lately, and wondering how you are getting on. I hope you are well and happy. I have been very busy lately, but I have managed to find some time to write to you.

1. *Pharmaceutical industry* – The pharmaceutical industry is a major source of funding for research in the field of aging. The industry has a vested interest in developing new drugs and treatments that can improve the health and quality of life of the elderly population.

DECLARACION DE JORGE MARTINEZ



DECLARACION ANTE INCIDENTES

[illegible]

Circumstances:

1. Die erste Gruppe ist die Gruppe der "Kleinrentner".
 Diese Gruppe ist die Gruppe der Kleinrentner, die
 die geringsten Renten erhalten. Sie besteht aus
 denjenigen, die nur eine geringe Anzahl von Jahren
 gearbeitet haben und die daher nur eine geringe
 Rente erhalten. Diese Gruppe ist die Gruppe der
 "Kleinrentner", die die geringsten Renten erhalten.
 2. Die zweite Gruppe ist die Gruppe der "Mittelrentner".
 Diese Gruppe ist die Gruppe der Mittelrentner, die
 eine mittlere Rente erhalten. Sie besteht aus
 denjenigen, die eine mittlere Anzahl von Jahren
 gearbeitet haben und die daher eine mittlere
 Rente erhalten. Diese Gruppe ist die Gruppe der
 "Mittelrentner", die eine mittlere Rente erhalten.
 3. Die dritte Gruppe ist die Gruppe der "Hochrentner".
 Diese Gruppe ist die Gruppe der Hochrentner, die
 die höchsten Renten erhalten. Sie besteht aus
 denjenigen, die eine hohe Anzahl von Jahren
 gearbeitet haben und die daher eine hohe Rente
 erhalten. Diese Gruppe ist die Gruppe der
 "Hochrentner", die die höchsten Renten erhalten.
 4. Die vierte Gruppe ist die Gruppe der "Rentenlosen".
 Diese Gruppe ist die Gruppe der Rentenlosen, die
 keine Rente erhalten. Sie besteht aus denjenigen,
 die keine Rente erhalten. Diese Gruppe ist die
 Gruppe der "Rentenlosen", die keine Rente erhalten.

Figure 1. Schematic diagram of the experimental setup. The subject is seated in a chair and views the target through a video camera. The target is a light source that is controlled by a computer. The subject's hand is positioned on a horizontal surface. The distance between the hand and the target is 10 cm. The target is a light source that is controlled by a computer. The subject's hand is positioned on a horizontal surface. The distance between the hand and the target is 10 cm.

DECLARACION DSE MANUEL CASTRO

Formulario

DECLARACION ANTE INCIDENTES

Nombre: Manuel Castro Edad: 60 Sexo: M
 Domicilio: Caracas, Venezuela Ocupación: Profesor
 Fecha de nacimiento: 16/10/1950

Circunstancias:

El día 16 de octubre de 1950, a las 10:00 horas, me encontraba en mi domicilio, cuando fui llamado por un vecino, quien me informó que había ocurrido un accidente en la calle principal de la zona. Al salir al exterior, me encontré con un grupo de personas que se habían reunido alrededor de un vehículo que había sufrido una avería. Al acercarme, pude observar que se trataba de un automóvil de color rojo, el cual había chocado contra un poste de alumbrado. El conductor del vehículo, un hombre de edad avanzada, se encontraba en el suelo, aparentemente inconsciente. Inmediatamente me puse a trabajar para socorrer al lesionado, pero al intentar moverlo, me di cuenta de que no podía hacerlo debido a la gravedad de sus heridas. En ese momento, llamé a un médico que vivía cerca de allí, quien llegó rápidamente y me indicó que debía esperar a la ambulancia. Mientras esperaba, me quedé a cargo del lesionado, intentando mantenerlo caliente y tranquilo. La ambulancia llegó a las 11:00 horas y me acompañó hasta el hospital, donde se le dio atención médica. Posteriormente, se le trasladó a una clínica especializada en traumatología. Durante todo el proceso, me mantuve atento y colaboré con el personal médico. Al día siguiente, recibí noticias de que el lesionado había sobrevivido a sus heridas y se encontraba en buenas condiciones. Me sentí aliviado y satisfecho por haber podido ayudar en esta situación.



**III REGION
GERENCIA REGIONAL COPIAPO
INFORME TÉCNICO N°201003000551
REUNIÓN DE TRABAJO**

1.- ANTECEDENTES

Empresa	: CIA.MINERA SAN ESTEBAN PRIMERA
N° de Empresa Asociada	: 30427
Dirección	: MINA SAN ANTONIO
Comuna	: COPIAPO
GERENTE DE MINA	: PEDRO SIMUNOVIC
Fecha de la Actividad	: 17/02/2010
Efectuado por	: GABRIEL RODRIGUEZ VILLEGAS
Objetivo	: Conocer y aplicar las actividades de asesoría entregadas por la ACHS a sus empresas asociadas.

2.- PARTICIPANTES

- Sr. Pedro Simunovic; Gerente Mina
- Sr. Gabriel Ibarra; Experto en Prevención de Riesgos
- Sr. Roberto Miranda; Experto en Prevención de Riesgos

3.- PUNTOS TRATADOS

A petición del señor Pedro Simunovic se realiza reunión de trabajo, con el propósito de orientar la asesoría técnica por parte de la ACHS de modo de prevenir lesiones y enfermedades profesionales a sus trabajadores.

Se le informa de la existencia de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional denominado GPS-ACHS el cual nos ayuda a cumplir con el objetivo planteado por el señor Simunovic.