

FACULTAD DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el
Trabajo

PROPUESTA

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

NOMBRE DEL PROYECTO: ANALISIS DEL PUESTO DE TRABAJO,
PREVENCION Y MITIGACION DE RIESGOS EN TAREAS DE
MANTENIMIENTO MECANICO EN EQUIPOS PESADOS EN MINA
VELADERO

PROFESOR: FLORENCIA CASTAGNARO

ALUMNO: IBAÑEZ PEREZ LUIS ALEJANDRO

CENTRO TUTORIAL: UAA- SAN JUAN-BIBLIOTECA POPULAR COLON

Índice General

1.	introducción	6
2.	Objetivo del trabajo:	6
	2.1. Objetivos Generales	6
	2.2 Objetivos Específicos	6
3.	Desarrollo del Proyecto.....	7
	3.1 Breve Descripción de la empresa:.....	7
	3.2 Ubicación Geográfica Eco Minera S.A	7
	3.3 Cartografía Mina Veladero	7
	3.4 Cantidad de empleados en la Empresa (roster minero)	7
4.	Análisis de cada elemento del puesto elegido	8
5.	Puesto de trabajo elegido	8
	5.1 Descripción del puesto de trabajo.....	8
	5.2 Responsabilidades del Operario en Mantenimiento Mecánico de Equipos pesados:	8
6.	Definiciones de equipos y herramientas a utilizar en el mantenimiento mecánico de los equipos pesados.....	9
	6.1 Equipos:.....	9
	6.2 Herramientas que se precisan para el mantenimiento:	10
7.	Consideraciones se tiene en cuenta antes de empezar con el Mantenimiento.	12
8.	Identificación de Riesgos.....	13
	8.1 . Riesgos presentes en el puesto.	13
	8.2 . Marco Teórico:	14
	8.4 . Método de evaluación general de riesgos probabilidad por consecuencia basado en Matriz Iper- Iso 45.001	14
	8.4.1 Matriz de Riesgo.....	14
	8.4.2 Prioridad para la Atención.....	15
	8.4.3 Criterios de probabilidad.....	16
	8.4.4 Criterios de consecuencia	16
	8.4.5 Efectividad de los Controles	18
9.	Evaluación de Riesgos.	19
	9.1 Análisis de Riesgos Ergonómicos	19
	9.2 Riesgos ergonómicos en el puesto de Operario en mantenimiento mecánico de equipos pesados	21
10.	Propuesta Metodológica.....	21

10.2 Método R.E.B.A :	22
11. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas	25
12. Medidas Correctivas y preventivas Específicas:	26
13. Estudio de costos de las medidas correctivas	26
13.1 Estudio de costos de accidentes	28
14. Conclusión	29
Etapa 2	29
15. Objetivos	29
16. Máquinas y Herramientas.	30
16.1 Introducción:	30
16.2 Marco teórico.	31
16.3 Riesgos y causas	31
16.4 Seguridad en máquinas.	32
16.5 Medidas de seguridad:	32
16.6 Elementos de seguridad;	33
16.7 Factores que pueden afectar la salud y eficiencia en el trabajo	35
17. Marco Legal.	36
18. Medidas preventivas	39
19. Recomendaciones	41
20. Riesgos Químicos.	42
20.1 Introducción	42
20.2 Etiquetas de Productos Químicos	46
20.3 Fichas de Datos de Seguridad	46
20.4 Liderazgos visibles en campo	47
20.5 Productos químicos que se utilizan para el mantenimiento y servicio de los equipos son los siguientes:	48
20.6 Tareas de mantenimientos y servicios de flota.	49
20.7 Recomendaciones Riesgos Químicos.	51
21. Ruido	52
21.1 Introducción	52
21.2 Marco Teórico	52
21.3 Parámetros fundamentales	53
21.4 Efectos del ruido	55
21.5 Medición y evaluación del ruido	56

21.6 Marco Legal	58
21.7 Análisis de Ruido laboral presente en el Mantenimiento de equipos pesados.....	60
21.8 Acciones correctivas- Recomendaciones	60
Etapa 3:.....	61
22. Introducción	61
23. Planificación y organización de la seguridad e higiene en el trabajo.....	61
24. Objetivos	64
24.1 Objetivos generales.....	64
24.2 Objetivos Específicos	64
25. Programa de gestión de seguridad e higiene en el trabajo	64
25.1 Objetivo.....	64
26. Política de Gestión de la Higiene y Seguridad Laboral.	65
26.1 Definición de la Política de Higiene y Seguridad en el Trabajo y Protección del Medio Ambiente.....	65
27. Estructura Organizativa Eco Minera S.A.....	68
28. Selección e ingreso del personal.....	69
28.1 Objetivo y alcance:	69
28.2 Responsabilidades:.....	69
29. Capacitación	73
29.1 Justificación	73
29.2 Tipos de capacitación	73
29.3 Marco Legal.	74
29.4 Marco Teórico	75
29.5 Eficacia de la capacitación	76
29.6 Registro de asistencia.....	77
29.7 Cronograma de Capacitación.....	77
30. Inspecciones de Seguridad.....	81
30.1 Tipos de Inspecciones.	81
30.2 Formatos de Inspecciones	82
31. Investigación de Incidente	83
31.1 Objetivo.....	83
31.2 Definiciones.....	84
31.3 Responsabilidades	87
31.4 Descripción del proceso	87

31.5	Metodología de Investigación de Incidentes	89
31.6	Marco Teórico	97
31.7	Seguimiento de Eventos	98
31.8	Investigación de incidente en sitio	98
32.	Estadísticas e índices de Siniestralidad	166
32.1	Objetivos	166
32.2	Definiciones	167
32.3	Estadísticas	168
33.	Elaboración de Normas de Seguridad	169
33.1	Marco Teórico	169
34.	Plan de Emergencias en Veladero de la empresa Eco Minera.	170
34.1	Objetivos	170
34.2	Descripción del proceso	171
35.	Conclusión del Proyecto.....	176
36.	Apéndice.....	178
37.	Agradecimientos	240
38.	Referencias bibliográficas	240

1. introducción

La Seguridad e higiene en el trabajo es un conjunto de normas establecidas y procedimientos destinados a la protección psicofísica de los trabajadores, esta misma es efectiva cuando las empresas y trabajadores asumen el compromiso de cumplir y hacerlas cumplir. Es muy importante observar y advertir toda posibilidad de riesgos, y las situaciones donde el trabajador debe actuar con extrema responsabilidad. Todo esto es un conjunto que contribuye a mejorar el desempeño del trabajador y lo más importante, preservar su salud ya que este si se encuentra expuesto a agentes de riesgos en altas concentraciones puede concluir con una enfermedad profesional o bien un accidente de trabajo.

2. Objetivo del trabajo:

2.1. Objetivos Generales

A través de este proyecto puedo aplicar todo el conocimiento adquirido durante la cursada de la carrera Lic. En Higiene y seguridad en el trabajo. Mi principal objetivo de este trabajo consiste en determinar y examinar las condiciones de Seguridad e Higiene del puesto de trabajo de un operario en mantenimiento mecánico de equipos pesados en la empresa Eco Minera S.A, trabajos que se desarrollan en la Mina Veladero.

Para lo cual se pretende Identificar y evaluar los riesgos de trabajos inherentes en el puesto de trabajo con el objeto de mejorar las condiciones de trabajo evitando con ello sucesos y daños que puedan afectar su salud.

2.2 Objetivos Específicos

- Analizar condiciones de higiene y seguridad.
- Identificación de riesgos y evaluación de los mismos.
- Medidas preventivas y correctivas.
- Ofrecer una base de procedimientos y/o instructivos para disponer de una estrategia de prevención de riesgos laborales.
- Brindar un plan de capacitaciones en referencia a las tareas específicas a desarrollar

3. Desarrollo del Proyecto

3.1 Breve Descripción de la empresa:

Eco Minera S.A, es una Empresa argentina fundada hace más de 20 años, con base en la provincia de San Juan, que cuenta con sólidos antecedentes en la construcción y desarrollo de los grandes proyectos de la minería nacional.

A desarrollado staff técnicos de gran capacidad operacional, y posee la más moderna flota de equipos, lo cual les permiten satisfacer las demandas del sector.

El cumplimiento de estas premisas, le permiten al día de hoy, mantener duraderas relaciones comerciales con las compañías más importantes desde hace 20 años.

La empresa cuenta con su sede central en Av. P.A. de Sarmiento 481 (Sur) San Juan Argentina. (Ver Imagen 1)

3.2 Ubicación Geográfica Eco Minera S.A

Eco Minera se encuentra geográficamente ubicada en el gran San Juan.

(Ver Imagen 2)

3.3 Cartografía Mina Veladero

Mina Veladero representada por Barrick Gold en la cual Eco Minera desarrolla sus actividades principales de movimiento de suelo como Empresa contratista dentro del yacimiento. (Ver Imagen 3 Cartografía Mina Veladero)

3.4 Cantidad de empleados en la Empresa (roster minero)

	Puesto de Trabajo	Dotación	Hs de Trabajo
Empleados Eco Minera- Mina Veladero	Supervisor	2	12 hs
	Prevencionista	2	12 hs
	Operadores	20	12 hs
	Conductores de camiones volcadores	5	12 hs
	Personal mantenimiento mecánico	4	12 hs

4. Análisis de cada elemento del puesto elegido

Los operarios realizan diferentes tipos de tareas relacionadas con el mantenimiento de equipos pesados, desde que inicia la jornada hasta su finalización, en donde nos encontraremos con:

Organizar las tareas previas para el proceso de mantenimiento. El Operario está capacitado para interpretar las consignas de trabajo y relevar datos técnicos a su supervisor. En función de estos datos el Operario identifica el tipo de herramienta y/o equipo a utilizar, los accesorios e insumos a emplear. Con toda esta información prepara el lugar de trabajo, señala el sector de trabajo.

Prepara las máquinas y herramientas de acuerdo a las condiciones necesarias de trabajo. Aplica método de trabajo y tiempos de producción. En todas sus actividades aplica normas de seguridad e higiene personal, el cuidado de las máquinas y las herramientas, las normas de calidad y el cuidado del medio ambiente.

El Operario en mantenimiento se puede desempeñar en:

- Cambio de rolos a topadores D6 y D8
- Cambio de elementos de desgaste
- Cambio de cuchillas y colocación de cadenas.
- Servicio PM

5. Puesto de trabajo elegido

Operario en mantenimiento mecánico de equipos pesados.

5.1 Descripción del puesto de trabajo

Responsable de la operatividad de todos los equipos con los que cuenta la empresa en la mina Veladero. Procurando así el continuo funcionamiento de los equipos en campo.

5.2 Responsabilidades del Operario en Mantenimiento Mecánico de Equipos pesados:

- Identificar los peligros y evaluar todos los riesgos asociados a la actividad del trabajo a realizar y plasmarlos en un ATS (Análisis de Trabajo Seguro)
- Completar los chequeos e inspecciones diarias aplicables de los equipos.
- Controlar que las condiciones de seguridad en terreno durante el mantenimiento sean óptimas y detener la actividad cuando se observen

desvíos a estas condiciones. (utilizando las diferentes metodologías que se implementan con la gestión de Veladero- Stop Word- Pare y píense)

- Cumplir con la organización, orden y limpieza en los frentes de trabajo
- Colaboración y cooperación con los compañeros de trabajo como también, formar parte del equipo, trabajar juntos y no de forma individual o competitiva
- Asistir a los cursos de capacitación
- Cumplir con todas políticas y procedimientos desarrollados por la empresa.
- Colaborar en la implementación de acciones correctivas y preventivas.
- Señalar debidamente la zona previa al comienzo de la operación.

Lugar donde se desarrolla las actividades de mantenimiento mecánico. (Ver Imagen 4)

6. Definiciones de equipos y herramientas a utilizar en el mantenimiento mecánico de los equipos pesados.

6.1 Equipos:

Topadora: Es una máquina automóbil que se emplea en trabajos de obra, excavación y empuje. Está compuesto por un tractor sobre orugas y en ocasiones, sobre dos ejes neumáticos. El principio de funcionamiento consiste en desplazar la tierra o material a mover mediante una cuchilla u hoja, solidaria con la máquina, que es accionada por el empuje de esta



Motoniveladora: Es una máquina de construcción que cuenta con una larga hoja metálica empleada para nivelar terrenos. Además, posee escarificadores para terrenos duros, los cuales puede ubicar al frente, en medio del eje delantero y la cuchilla o en la parte trasera, llamándose en este caso ripper.



Excavadora: Se trata de equipo cuyo principal propósito consiste en desplazar tierra y otros materiales. Son fácilmente reconocibles, ya que cuentan con un brazo móvil, un cucharón o balde y una cabina rotatoria. Esta pieza simula el movimiento del brazo humano, tal como lo harían la muñeca y el codo.



Luego tenemos el motor el cual funciona a través de un cambio en la energía hidráulica. En la cabina se encuentra el asiento del operador y los controles de la máquina

Retroexcavadora: es un equipo que posee una cuchara cargadora en la parte frontal. Este cucharón tiene una gran capacidad de carga y pueden empujar, nivelar, recoger y cargar diferentes materiales. Al mismo tiempo, el equipo posee en la parte posterior un un brazo excavador para cavar



Rodillo Compactador: Se trata de una máquina que se mantiene en ruedas y cuenta con diversos rodillos que aceleran el proceso de compactación de la tierra a través de una potente vibración. En proyectos de construcción, tanto de edificios como de carreteras, es necesario compactar la tierra para contar con una cimentación fuerte



6.2 Herramientas que se precisan para el mantenimiento:

Pistola Neumática: Las pistolas de impacto neumáticas funcionan gracias a un sistema basado en la fuerza de aire comprimido. El aire comprimido sale de un compresor hace que estas pistolas alcancen fuerza muy superior a las actualmente conocidas, ofreciendo un rendimiento excepcional en cada trabajo de montaje



Llave de tubo: La llave Stillson, llave de perro, llave para tubos o llave grifa es una llave ajustable usada para apretar, aflojar o ajustar piezas que la llave inglesa no sería capaz. Se utiliza para ajustar piezas más grandes, que requieran la aplicación de un par de apriete considerable.



Destornilladores: Herramienta para atornillar o destornillar que consiste generalmente en una barra metálica sujeta a un mango y terminada en un extremo que se adapta a la cabeza del tornillo.



Bocallaves tubo de Impacto: Los dados o bocallaves de impacto — también llamados cubos de impacto, tubos de impacto e impact wrench en inglés— son dados similares a las llaves tubo que se utilizan en conjunto con una llave de impacto para ajustar o aflojar rápidamente tuercas y tornillos de cabeza hexagonal.





Mango de Fuerza: Permite el rápido ajuste o afloje de tuercas y bulones, así como el acceso a lugares difíciles.



Llave Francesa: La llave inglesa, también denominada llave francesa, llave ajustable, llave de expansión o llave de perico es una herramienta manual utilizada para aflojar o ajustar tuercas y tornillos.



Martillo de Bolita: Indicados para remachar, conformar y enderezar metal, además de golpear cinceles, punzones, botadores, sacabocados, entre otros, el martillo de bola tiene mango de madera fijado con cuña metálica, que garantiza seguridad en el uso.



Llaves Manuales de boca combinada: Esta llave tiene una boca abierta en un extremo y en el otro una boca cerrada. Son las más comunes y más utilizadas y sirven para múltiples trabajos, por ejemplo, para arreglar y trabajar en tuberías, aflojar o apretar tornillos, etc



Pinzas Presión: Son unas pinzas que pueden ser inmovilizados en una cierta posición para así torcer o arrancar diversos objetos o materiales.



Pinza Alicate: Los alicates son elementos imprescindibles en cualquier equipo básico de herramientas manuales, son muy utilizados porque sirven para sujetar, doblar o cortar.



Maza/o: Un mazo es una herramienta de mano que sirve para golpear o percutir; tiene la forma de un martillo, pero es de mayor tamaño y peso.

7. Consideraciones se tiene en cuenta antes de empezar con el Mantenimiento.

- Ubicar el equipo en el taller o en un lugar seguro autorizado para realizar la tarea de mantenimiento o reparación mecánica.
- El equipo deberá estar bloqueado y acuñado, además de haber dispuesto una base impermeable sobre el suelo o bandejas de contención adecuadas.
- En caso de corresponder se comprobará que el equipo esté desenergizado.
- Si para la operación se requiere levantar parte del equipo se lo hará hasta una altura mínima operativa colocando por debajo soportes adecuados que estabilicen y resistan el peso de la pieza (estos soportes deberán ser de material de resistencia comprobada para soportar el peso). Además, y de acuerdo a cada circunstancia, se incorporarán medidas de seguridad adicionales que minimicen la posibilidad de ocurrencia de incidentes.
- Dadas todas estas condiciones se procede a realizar el mantenimiento o reparación según las indicaciones del fabricante.
- Los EPP que se utilicen en la operación serán los correspondientes a la tarea, el área y la condición climática imperante.
- Las herramientas a utilizar serán las adecuadas a cada tarea, se deben encontrar en buen estado de conservación, debidamente mantenidas y contenidas.
- En caso de utilizar equipo de testeo o medición estos deberán estar dispuestos separados de las herramientas comunes.
- Las herramientas eléctricas deberán estar en óptimas condiciones para su uso, con conductores y fichas sanas.
- Las herramientas hidráulicas, neumáticas o de impacto deben tener sus conductos en óptimas condiciones.
- Terminada la operación de reparación o mantenimiento se procederá a retirar las herramientas, soportes, residuos, accesorios, contenciones, etc.; una vez cumplidos todos estos ítems se procederá a poner en marcha el equipo, realizar con el mismo una maniobra para comprobar el ajuste y funcionamiento de las piezas cambiadas o reparadas, cabe

destacar que en caso de tener que realizar nuevos ajustes se deberá cumplir con todos los puntos anteriormente mencionados.

8. Identificación de Riesgos.

8.1. Riesgos presentes en el puesto.

TIPOS DE RIESGOS	RIESGOS ASOCIADOS
MECÁNICO	Atrapamientos por o entre objetos
	Caída de objetos en suspensión.
	Caída de objetos propios del equipo, herramientas manuales,
	Resbalones y caídas al mismo nivel, por herramientas mal almacenadas
	Golpes con herramientas manuales.
	Cortes con objetos o herramientas manuales.
	Liberación de energías peligrosas, por golpes con mangueras con alta, media y baja presión.
	Pisadas de objetos cortopunzantes, (pallets de madera rotos con clavos expuestos)
ELÉCTRICO	Contacto directo: falta o falla de protecciones diferenciales, aislaciones defectuosas en prolongaciones eléctricas.
	Contacto indirecto: por falta o fallas en las instalaciones.
INCENDIO	Incendio de sólidos: madera, cartón, plásticos.
	Incendio de líquidos: por combustibles e hidrocarburos.
	Explosión.
	Incendio eléctrico por fallas en instalaciones eléctricas
FISICOS	Ruido: exposición a niveles de ruido superiores al límite permitido cuando el equipo se encuentra en marcha o se enciende para chequear su correcto funcionamiento, uso de pistola neumática
	Iluminación: exposición a niveles de iluminación por debajo de los límites permitidos, debido a una deficiente uniformidad de la iluminación, lámparas quemadas o falta de limpieza de estas
	Carga térmica, ambiente inadecuado (frío - calor)
QUIMICOS	Contacto con sustancias químicas peligrosas, debido al manejo inadecuado, falta de protección personal, desconocimiento de las fichas de seguridad utilizados.
ERGONOMICO	Posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, levantamiento manual de cargas, Posturas forzadas, sobreesfuerzos
OTROS	Atropellamiento por vehículos que ingresan a la zona de trabajo sin autorización

8.2. Marco Teórico:

Un riesgo en la norma ISO 45001 se define como un efecto de incertidumbre. Entonces, si bien un peligro es la parte de su proceso que podría afectar potencialmente el bienestar de sus trabajadores, el riesgo es la probabilidad de que ocurra un daño

8.3. Análisis de Riesgos:

Un análisis de riesgos es simplemente una cuidadosa examinación de que si una tarea a realizar en el trabajo podría causar daños o lesiones es los trabajadores, entonces poder analizar si se han tomado todas las precauciones, o si es necesario realizar más para prevenir accidentes. Los trabajadores y otras personas tienen el derecho a ser protegidos contra una lesión causada por una falla tomando las medidas razonables de control. Los accidentes y enfermedades pueden arruinar vidas y afectar severamente su negocio si los resultados son afectados, la maquinaria es dañada, los costos de los seguros se incrementan o si usted es demandado.

Según el INSHT en su informe sobre evaluación de riesgos laborales, se deben tener en cuenta dos etapas:

1. En una primera instancia se debe realizar un "análisis de riesgos", mediante el cual se:
 - a) Identifica el peligro.
 - b) Se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro.
2. Luego se "valora del riesgo", con la valoración del riesgo obtenido, y comparándolo con el valor de riesgo tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión. Si de la evaluación de riesgos se deduce que el riesgo es no tolerable, hay que actuar inmediatamente y controlar el riesgo.

8.4. Método de evaluación general de riesgos probabilidad por consecuencia basado en Matriz Iper- Iso 45.001

8.4.1 Matriz de Riesgo

NIVEL DE PROBABILIDAD	F	Medio	Medio	Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
	E	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto
	D	Bajo	Bajo	Medio	Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto
	C	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Alto	Muy Alto	Muy Alto
	B	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto	Muy Alto
	A	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto
		1	2	3	4	5	6	7
NIVEL DE CONSECUENCIA								

8.4.2 Prioridad para la Atención

PRIORIDAD	ACCIÓN A IMPLEMENTAR	AUTORIZACIÓN PARA ACEPTAR EL RIESGO RESIDUAL (RR)
Muy Alta	Tomar acciones para reducir el nivel de riesgo a Alto o más bajo. Realizar planificación.	Gerente General. Gerente de Operaciones. Gerente de HSEP. Gerente de Área.
Alta	Tomar acciones para reducir el nivel de riesgo a Alto o más bajo. Realizar planificación.	Gerente General. Gerente de Operaciones. Gerente de HSEP. Gerente de Área.
Media	Tomar acciones para reducir el nivel de riesgo a Bajo. Realizar planificación si las acciones son muchas y requieren tiempo para ejecutarlas.	No requiere
Baja	No es obligatorio tomar acciones. Si se detecta la oportunidad de mejorar, implementar las acciones definidas.	No requiere

8.4.3 Criterios de probabilidad

NIVEL	CRITERIOS
F	Se prevé que ocurra en la mayoría de circunstancias, o podría ocurrir en semanas o meses.
E	Podría ocurrir en la mayoría de las circunstancias, o podría ocurrir en días o semanas.
D	Ha ocurrido antes en Barrick, o podría ocurrir en meses o años.
C	Ha ocurrido antes en una compañía similar, o podría ocurrir en los próximos años.
B	Ha ocurrido en otra parte o podría ocurrir en décadas.
A	Requiere circunstancias excepcionales y es poco probable, incluso a largo plazo. Se produce como un "evento que ocurre cada 100 años".

8.4.4 Criterios de consecuencia

NIVEL	SEGURIDAD Y SALUD	FINANCIERO	VALOR PARA LOS ACCIONISTAS (VPN)	SOCIEDADES	INTEGRIDAD
7	Muchas decenas de fatalidades, o discapacidades irreversibles severas de cientos de personas.	>USD 500m	>USD 2.5b	Impacto regional y a largo plazo en un área de valor ambiental significativo. Destrucción de una población importante de plantas y animales con un interés para la conservación reconocido. Remediación completa imposible. Pérdida completa de confianza de parte de la comunidad afectada, que amenaza la viabilidad de la operación.	Cobertura prolongada y prominente en los medios de comunicación internacionales. El impacto a largo plazo en el precio de las acciones conduce a cambios a nivel Ejecutivo y de Directorio.
6	Múltiples fatalidades, o discapacidad irreversible severa de decenas de personas.	> USD 50m < USD 500m	> USD 250m < USD 2.5b	Destrucción de una población importante de plantas o animales; o de un área de valor ambiental significativo. Remediación completa poco práctica o imposible. Descontento o indignación de la comunidad a largo plazo, que impacta significativamente en el desempeño operativo.	Cobertura de los medios de comunicación nacionales durante varios días. Los Accionistas y el Directorio ejercen control. Posible demanda colectiva. Los contratistas y proveedores cancelan contratos.

5	Una fatalidad, o discapacidad irreversible severa de una o más personas.	<p>› USD 5m</p> <p>‹ USD 50m</p>	<p>› USD 25m</p> <p>‹ USD 250m</p>	<p>Impacto extenso y a mediano plazo en un área, plantas o animales de valor ambiental significativo.</p> <p>Remediación posible pero puede ser difícil o costosa.</p> <p>Protesta de la comunidad que requiere intervención y atención importante de la Gerencia.</p>	<p>Cobertura de los medios de comunicación provinciales / regionales durante varios días.</p> <p>Participación pública de los organismos reguladores.</p>
4	Lesiones / enfermedades de consideración; o discapacidad o daño irreversible de una o más personas.	<p>› USD 500k</p> <p>‹ USD 5m</p>	<p>› USD 2.5m</p> <p>‹ USD 25m</p>	<p>Impacto localizado y a mediano plazo en áreas, plantas o animales de valor ambiental significativo.</p> <p>La remediación puede ser difícil o costosa.</p> <p>Quejas constantes de la comunidad.</p>	<p>Cobertura de los medios de comunicación provinciales / regionales.</p> <p>Interés de los organismos reguladores y ONGs.</p>
3	Discapacidad reversible a mediano plazo de una o más personas. Tratamiento médico significativo, lesión discapacitante o con tiempo perdido.	<p>› USD 50k</p> <p>‹ USD 500k</p>	<p>› USD 250k</p> <p>‹ USD 2.5m</p>	<p>Impacto localizado y a corto plazo en un área, plantas o animales de valor ambiental.</p> <p>Se requiere una remediación leve.</p> <p>Quejas de partes interesadas..</p>	<p>Cobertura de los medios de comunicación locales.</p> <p>Interés de las ONGs locales.</p>
2	Lesiones o enfermedades registrables hasta de una semana con restricciones laborales o tiempo perdido.	<p>› USD 5k</p> <p>‹ USD 50k</p>	<p>› USD 25k</p> <p>‹ USD 250k</p>	<p>Impacto ambiental o en la comunidad localizado y a corto plazo que no requiere remediación; o la requiere en un grado menor.</p>	<p>Sensibilización local fuera del sitio.</p>
1	Lesiones o enfermedades leves, primeros auxilios o tratamiento médico sin	<p>‹ USD 5k</p>	<p>‹ USD 25k</p>	<p>Problemas mayormente en el sitio. Manejados con procedimientos regulares.</p>	<p>Se mantienen en el sitio. No hay interés por parte de los medios o la comunidad.</p>

restricciones laborales.

Referencias: b: Billones de dólares
 m: Millones de dólares
 k: Miles de dólares

8.4.5 Efectividad de los Controles

EFICACIA	CONCEPTO	RANGO DE EFICACIA
Totalmente eficaz	Hay controles de Ingeniería, además de administrativos y EPP, los cuales están implementados, funcionan correctamente, y se realizan/utilizan. Los controles son tan buenos como sea realísticamente posible; diseñados e implementados de la mejor manera posible.	Entre 80 - 100%
Sustancialmente eficaz	Hay controles de Ingeniería que funcionan cerca de su máximo rendimiento, además de controles administrativos y EPP, los cuales están implementados, funcionan correctamente, y se realizan/utilizan. Por lo general los controles están bien diseñados e implementados, pero es posible mejorar su diseño o implementación.	
Parcialmente eficaz	No hay controles de ingeniería; pero sí hay controles administrativo y EPP. Los controles están bien diseñados pero no están tan bien implementados; o a pesar de que la implementación es adecuada, es evidente que podrían concebirse mejores controles.	Entre 41 - 79%
En gran medida ineficaz	No hay controles de ingeniería; pero sí hay controles administrativo y EPP, los cuales están pobremente implementados. Existen brechas significativas en el diseño o implementación de los controles; se podría hacer mucho más.	Entre 0 - 40%
Totalmente ineficaz	Los controles existentes no se implementan. Han ocurrido al menos 2 eventos en el mes relacionados con los mismos. Prácticamente no existen controles creíbles en relación con lo que se podría hacer.	

(Ver Tabla 1- Anexo Matriz Iper)

9. Evaluación de Riesgos.

9.1 Análisis de Riesgos Ergonómicos

Definición:

La ergonomía es una disciplina que tiene en consideración factores físicos, cognitivos, sociales, organizacionales y ambientales, pero, con un enfoque, en el que cada uno de estos factores no son analizados aisladamente, sino en su interacción con los demás.

“La ergonomía es, por un lado, la disciplina científica que busca entender las interacciones entre el hombre y los elementos de un sistema. Por otro lado, es la profesión que aplica en el diseño tanto las teorías, principios, datos, como los métodos para optimizar el bienestar humano y el rendimiento global del sistema. Los ergónomos contribuyen al diseño y la evaluación de tareas, trabajos, productos, entornos y sistemas para que estos sean compatibles con las necesidades, habilidades y limitaciones de las personas.” (IEA, 2001)

Según la definición oficial adoptada por el Concejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) en agosto de 2000, “la ergonomía es una disciplina científica de carácter multidisciplinar, que estudia las relaciones entre el hombre, la actividad que realiza y los elementos del sistema en que se halla inmerso, con la finalidad de disminuir las cargas físicas, mentales y psíquicas del individuo y de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios; buscando optimizar su eficacia, seguridad, confort y el rendimiento global del sistema”. Básicamente, intenta acercar las necesidades de la organización y las de sus empleados, logrando un máximo de bienestar para éstos y mayores rendimientos económicos para la empresa. En rigor, a partir de su carácter preventivo e integral, la ergonomía busca reducir las cargas físicas, mentales, psíquicas y organizacionales a las que se somete el empleado, (causales de estrés ocupacional, problemas psicológicos, sobrecarga fisiológica, lesiones músculo-esqueléticos y fatiga), a fin de reducir el riesgo de accidentes laborales e índices de siniestralidad, promover la salud, seguridad y el bienestar de los trabajadores, mejorar el ambiente y condiciones de trabajo, y

lograr un mayor compromiso, motivación y desempeño por parte los empleados.

A la vez que aumenta la productividad y rendimiento de los empleados, reduce costos al disminuir los índices de ausentismo y rotación externa y los litigios y multas por siniestros, genera un mayor grado de cumplimiento de leyes laborales, y mejora los estándares de calidad. El 21 de noviembre de 2003 se publica en el Boletín Oficial de la República Argentina la Resolución N° 295/03 del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social integrada por 5 anexos de los cuales el primero, titulado “Ergonomía” reafirma la práctica ergonómica en el tratamiento de los trastornos musculoesqueléticos.

Según la Resolución N° 295/03 la Ergonomía es “el termino aplicado al campo de los estudios y diseños como interface entre el hombre y la máquina para prevenir la enfermedad y el daño mejorando la realización del trabajo. Intenta asegurar que los trabajos y tareas se diseñen para ser compatibles con la capacidad de los trabajadores.”

En un primer momento el conocimiento de la Ergonomía se consideró un lujo para las empresas, tomándolo incluso como un gasto absurdo de no existir previamente un estatus de bienestar y rentabilidad económica. Esta actitud fue producto del desconocimiento de varios factores, como por ejemplo: la necesidad de humanización del trabajo, el mayor provecho técnico posible con el correcto funcionamiento de los medios en los puestos de trabajo y la influencia de estos factores sobre la productividad.

El Anexo 1 de la Resolución 295/2003 viene a llenar, el vacío normativo existente hasta la fecha en materia de Ergonomía. En su párrafo inicial —ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ERGONOMIA II se mencionan los causales a considerar para prevenir la enfermedad y el daño provenientes de incompatibilidades entre los efectos o requerimientos de la “máquina” y las capacidades del “hombre”. Ellos son:

- El levantamiento manual de cargas.
- Los trabajos repetitivos.
- Las posturas extremas.

- Vibraciones mano-brazo y del cuerpo entero.
- El estrés de contacto.
- Estrés por el calor o frío.
- La duración del trabajo.
- Las cuestiones psicosociales.

9.2 Riesgos ergonómicos en el puesto de Operario en mantenimiento mecánico de equipos pesados

El esfuerzo físico es parte esencial de toda actividad laboral; sin embargo, es necesario tener en cuenta que realizar algunas acciones durante 11 horas de trabajo sin contar la hora de su break puede ser causa de lesiones laborales que pueden llegar a generar alteraciones por sobrecarga en las distintas estructuras del sistema osteomuscular a nivel de los hombros, la nuca o los miembros superiores.

Cabe aclarar que durante las 12 horas de jornada laboral los trabajos que se mencionan anteriormente en el apartado 4 (**Análisis de cada elemento del puesto elegido**) estos se realizan esporádicamente cuando el equipo necesita ser intervenido, de lo contrario el Operario se encuentra en stand by.

Las tareas que realiza el Operario en Mantenimiento mecánico de equipos pasados como por ej :

- Mantenimiento Mecánico de componentes, por equipo un tiempo aproximado 20 minutos (tarea que se puede llegar a realizar como máximo 5 veces al día)
- Cambio de desgaste el trabajo tiempo máximo 40 minutos (esta tarea se puede llegar a realizar 2 veces por día)

10. Propuesta Metodológica

Se realizaron observaciones directas en contextos naturales se utilizan las fuentes documentales legales específicas de la especialidad Higiene y Seguridad Laboral, para contrastar la realidad de la compañía con lo dictaminado por las normas vigentes. Para ello se utilizara la Res 886/15 para su evaluación. (Ver Imagen 5.Planillas Anexo1)

10.1 Desarrollo de los métodos:

Los métodos utilizados de evaluación fue el método REBA para comprobar lo que sucede en la empresa Eco Minera durante el desarrollo de la actividad, con lo que dictaminan las normativas vigentes desde el punto de ergonomía.

10.2 Método R.E.B.A :

El **método REBA** (Rapid Entire Body Assessment) permite estimar el riesgo de padecer Traumas Musculo esqueléticos (TME) relacionados con el trabajo basándose en el análisis de las posturas adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas.

A continuación se muestra evaluación de Riesgo desarrollada:

Tarea 1: Mantenimiento Mecánico de componentes:

(Ver Imagen 6)

Método R:E.B.A Hoja de datos/campo

(Ver tabla 2)

Se llegó a la puntuación final de 9

Nivel de acción: 3

Nivel de Riesgo: Alto

Actuación: Es necesario la actuación cuanto antes

De acuerdo a lo analizado a continuación:

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco.

Cuello: Por la posición de la cabeza mayor a 20° flexión y la inclinación lateral que se observa, la puntuación es de **2**.

Piernas: Por la posición que se encuentra (postura inestable) también apoyado más sobre la pierna izquierda, se le dio el valor de **2**.

Tronco: Se observa al operario con una flexión de 20° aprox e inclinación lateral, se le dio el valor de **4**.

El resultado de la Tabla A nos da el valor de **6**.

Carga/Fuerza: Por lo que se observa en la foto no lleva carga y no realiza fuerza mayor a 5kg en el cambio de componentes, se la da un valor de **0**.

Estos valores nos arrojan un resultado de **6** en lo que sería la puntuación A de la tabla C.

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas.

Antebrazos: Se observa antebrazo derecho del operario con una flexión de 100°, por lo que se le da el valor de **2**.

Muñecas: Se observa flexión de ambas manos mayor a 15° como así también torsión lateral de mano derecha por lo que se le da el valor de **2**.

Brazos: Se observa brazo derecho con flexión >90 por lo que se le da el resultado de **4**.

El resultado de la Tabla B nos da el valor de **6**.

Agarre: De acuerdo al agarre de la mano derecha el mismo es (aceptable) para su actividad, por lo que se le da el valor de **1**.

Estos valores nos arrojan un resultado de **7** en lo que sería la puntuación B de la tabla C.

El resultado de la tabla C por el cruce de los valores de puntuación A y B, da el valor de **9**.

Tarea 2: Cambio de Desgaste

(Ver Imagen 7)

Método R:E.B.A Hoja de datos/campo

(Ver tabla 3)

Se llegó a la puntuación final de 7

Nivel de acción: 2

Nivel de Riesgo: Medio

Actuación: Es necesario la actuación

De acuerdo a lo analizado a continuación:

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco.

Cuello: Por la posición de la cabeza mayor a 20° flexión y la inclinación lateral que se observa, la puntuación es de **2**.

Piernas: Por la posición que se encuentra (postura inestable) también apoyado más sobre la pierna derecha y se observa flexión en ambas rodillas se le dio el valor de **4**.

Tronco: Se observa al operario en un movimiento erguido le dio el valor de **1**.

El resultado de la Tabla A nos da el valor de **6**.

Carga/Fuerza: Por lo que se observa en la foto entre los materiales que se carga con las 2 manos el peso que se estima sería entre 5 a 10 Kg, por lo que se le da el valor de **1**.

Estos valores nos arrojan un resultado de **7** en lo que sería la puntuación A de la tabla C.

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas.

Antebrazos: Se observa antebrazo derecho del operario con una flexión de 100°, por lo que se le da el valor de **2**.

Muñecas: Se observa flexión de ambas manos mayor a 15° como así también torsión lateral de mano derecha por lo que se le da el valor de **1**.

Brazos: Se observa brazo derecho con flexión entre 20° y 45°, además se observa abducción del brazo derecho como así también elevación del hombro derecho por lo que se le da el resultado de **3**.

El resultado de la Tabla B nos da el valor de **4**.

Agarre: De acuerdo al agarre el mismo es bueno (buen agarre y fuerza de agarre), por lo que se le da el valor de **0**.

Estos valores nos arrojan un resultado de **4** en lo que sería la puntuación B de la tabla C.

El resultado de la tabla C por el cruce de los valores de puntuación A y B, da el valor de **7**.

11. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

Luego de evaluar atreves de matriz lper se establecen en la misma las medidas de control existentes a tener en cuenta durante el desarrolla de las actividades en el puesto. También así una vez identificados los factores de riesgos y luego realizar una evaluación de riesgos correspondientes a los agresores físicos (ergonómicos) presentes, se pudo determinar el nivel de riesgo al cual está expuesto el operario en mantenimiento mecánico de equipos pesados en las distintas tareas que desarrolla durante su jornada laboral, es por ello que se definen las Medidas preventivas generales como lo marca el Anexo 1 Planilla 3 de la res 886/15 las cuales se describen a continuación:

- Dar un refresco e informar al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.
- Capacitar al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME
- Capacitar al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.

12. Medidas Correctivas y preventivas Específicas:

Realizar capacitación a los operarios en temas de seguridad y salud ocupacional relacionados a:

- Manejo manual de cargas para informar sobre los riesgos presentes al realizar esta actividad sin los recaudos necesarios.
- Alteraciones musculares o musculo nerviosa.
- Patologías relacionadas por movimientos repetitivos, (tendinitis, Teno sinovitis, omalgia, síndrome del túnel carpiano.
- Posturas de trabajo inadecuadas y las consecuencias que traen para la salud las mismas.

13. Estudio de costos de las medidas correctivas









En nuestro caso lo que vamos a evaluar y cuantificar son los costos directos e indirectos de las medidas correctivas de los riesgos identificados.

De acuerdo a los costos realizados en Eco minera S.A. y basándonos en que toda actividad que se desarrolla en esta empresa debe llevar un estudio de para medir los costos y ser rentable para la empresa, se desarrollara el estudio de costos de las medidas correctiva propuestas en Higiene y Seguridad que se debe implementar en el puesto de trabajo que se analizó.

A continuación, se mencionan el costo de inversión total que se deberá implementar que está basado en la jerarquía de control de riesgos:

- Eliminación
- Sustitución
- Control de ingeniería
- Controles administrativos
- Epp



Jerarquía de Control	Ítem	Medidas de control	Modelo	Cantidad	Precio p/u al mayor \$	Costo total al mes \$	
Elementos de Protección Personal	1	Guante Anti Impacto Cuero Waterproof Sifega		4 x 14 días	\$ 900,00	\$ 7.200,00	
	2	Guante De Vaqueta Medio Paseo ½ Certificado Amarillo T 8		4 x 7 días	\$ 400,00	\$ 6.400,00	
	3	Semimascara 3M 6200 T. M		4 x 1 año	\$ 1.500,00	\$ 6.000,00	Cada un 1 Año aproximadamente
	4	Filtros 3M 2091 P100		4 x 14 días	\$ 700,00	\$ 5.600,00	
	5	Mameluco Descartable Blanco Tipo Dupont Tyvek		4 x 5 días	\$ 200,00	\$ 4.000,00	
	6	Calzado de seguridad con punta de acero y altas temperaturas		4 x 6 meses	\$ 3.500,00	\$ 14.000,00	Cada 6 meses aproximadamente
	7	Protector auditivo de copa-Libus 320		4 x 8 meses	\$ 950,00	\$ 3.800,00	Cada 8 meses aproximadamente
	8	Anteojos 3m Securefit 401 Scotchgard +sello Facial+antiempaña		4 x 10 días	\$ 300,00	\$ 3.600,00	
Administrativa	9	Capacitación al personal en higiene y seguridad (relacionados con el puesto)	N/A		N/A	Sin costos adicionales/ dictado por personal propio de la empresa	
	10	Evaluación de riesgos de tareas	N/A		N/A	Sin costos adicionales/ realizado por personal propio de la empresa	
	11	Realización de procedimientos seguros de Trabajo	N/A		N/A	Sin costos adicionales/ realizado por personal propio de la empresa	
TOTAL						\$ 50.600,00	

13.1 Estudio de costos de accidentes

Los accidentes ocasionan dos tipos de costos: Heinrich propuso la división de los costos en directos e indirectos.

Costos Directos (CD): Son los asegurables, corresponden a las primas de seguros contra accidentes, los cuales son visibles y se pueden medir.

- Médicos - Internaciones
- Rehabilitaciones - Indemnizaciones
- Costos de atención de lesiones y enfermedad - Costos de seguros

Costos Indirectos (CI): Son los no asegurables. Son de proporción igual o mayor a la de los costos directos, e irrumpen en la rutina Organizacional de las compañías.

Los costos indirectos representan cuatro veces a los costos directos

- Daños a instalaciones y edificios - Daños a máquinas y herramientas
- Costos en reparaciones - Pérdida de materias primas y productos
- Interrupciones y demoras en la producción - Disminución de la producción hasta el retorno del trabajador lesionado
- Pérdida de tiempo y producción al momento del accidente - Pérdidas por entregas retardadas
- Gastos por horas extras debido al retraso ocasionado por el accidente - Gastos en equipos para atender la emergencia
- Gastos por trámites legales - Tiempo y costo dedicado a la investigación.
- Salarios al trabajador en licencia
- Costos de contratos y entrenamiento del personal de reemplazo
- Menor rendimiento temporal del lesionado
- Pérdidas de tiempo, negocios e imagen

14. Conclusión

Del análisis del puesto seleccionado Operario en Mantenimiento de equipos pesados, como así también de los peligros identificados y de los riesgos evaluados en esta primera etapa, se puede concluir que:

Fomentar un enfoque participativo de los operarios/supervisores/jefes producirá las mejores ideas para evitar lesiones y facilitar la tarea diaria. También significa que se implementarán las acciones en vez de olvidarlas. El enfoque participativo reconoce el conocimiento de los trabajadores y lo utiliza tanto para identificar los peligros como para plantear soluciones.

Los operarios participan activamente en las decisiones acerca de qué trabajos mejorar y cómo hacer para mejorar en las barreras de controles blandos.

Es por ello la importancia en cuanto a la formación del recurso más valioso que puede contar una empresa, que esté capacitado y entrenado en materia de Seguridad e Higiene es muy importante porque incide significativamente en las capacidades físicas y mentales del operario, y también le brinda herramientas para decidir y actuar preventivamente, como así también ante situaciones de emergencias, condiciones insegura y contingencias.

Con la información recaudada durante el proceso y con la que se trabaja en sitio por parte de la empresa en cuanto a la gestión interna, se revisará periódicamente el seguimiento de las acciones y se actualizarán las medidas a tomar para que la prevención sea algo eficaz

Etapas 2

15. Objetivos

El desarrollo de esta etapa se evaluará y se considerarán los diferentes factores que se describen abajo, los cuales tienen una gran relevancia dentro de las condiciones que hacen a la salud y seguridad laboral.

Este análisis contendrá los siguientes elementos:

- Identificación de los tipos de riesgo por aspecto.
- Tipos de herramientas y métodos de medición cuantitativa.

- Tipos de protocolo o documentación técnica.
- Medidas Preventivas/Correctivas o recomendaciones asociadas.

Los 3 aspectos seleccionados son: Máquinas y herramientas, Riesgos químicos y Ruido

16. Máquinas y Herramientas.

16.1 Introducción:

Las herramientas manuales son unos instrumentos de trabajo utilizados generalmente de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana; su utilización en una infinidad de actividades laborales les da una gran importancia. Además, los accidentes producidos por las herramientas manuales constituyen una parte importante del número total de accidentes de trabajo.

El uso de herramientas, está ampliamente extendido en el sector de la construcción, pero en este caso los trabajos que analizamos se desarrollan en Minería donde estas herramientas son utilizadas en equipos pesados. Una herramienta mal diseñada o sin su certificación correspondiente para el trabajador o para la tarea a desarrollar, (como un agarre inadecuado, un mango que origina que se doble la muñeca, un gatillo que requiere elevadas presiones, vibraciones, etc.), puede tener consecuencias no deseables y originar los siguientes tipos de problemas:

- Aparición de lesiones musculo esqueléticas. Lesiones como esguinces y distensiones, se relacionan frecuentemente con el uso prolongado de herramientas manuales.
- Disminución del rendimiento, por mala adaptación a la tarea o al usuario para el que están diseñadas.
- Problemas de seguridad con la aparición de accidentes y lesiones traumáticas (cortes, golpes traumatismos, torsiones en extremidades, pinzamientos, abrasiones, etc.)

16.2 Marco teórico.

Las máquinas y herramientas involucradas en este trabajo suelen traer diversos riesgos para la salud de quienes las manipulan o están próximos a ellas. Existen diversas formas de proteger al trabajador de los riesgos a los que están expuestos pudiendo evitar así accidentes y enfermedades laborales. Es parte de nuestro rol, responsabilidad y obligación como personal de Seguridad e Higiene, inspeccionar, solicitar medidas de seguridad adecuadas y capacitar a los empleados y jefes para garantizar que toda maquinaria sea segura en el lugar de trabajo. Es por esto por lo que se estudiara en el presente proyecto las herramientas a utilizar por los empleados de Eco Minera S.A los cuales desempeñan sus actividades en la Mina Veladero, teniendo en cuenta siempre los parámetros marcados en el decreto 351/79 capítulo 15.

Un factor importante para prevenir las lesiones provocadas por el uso de herramientas es la correcta selección y el diseño de las herramientas manuales.

Herramientas en el puesto de trabajo

En las tareas de mantenimiento que la empresa Eco Minera S.A realiza en la Mina Veladero para el Área de Procesos en el mantenimiento de equipos pesados las herramientas que se utilizan son las que se describen en la página 8 y 9.

A continuación, se muestran también algunas fotografías de las herramientas en pleno desarrollo de la actividad. (Ver Imagen 8)

16.3 Riesgos y causas

Se describen a continuación y de forma general los principales riesgos derivados de mantenimiento de equipos pesados los cuales están expuestos los operarios de la Empresa Eco Minera S.A en el uso, transporte y mantenimiento de las herramientas manuales y las causas que los motivan.

Riesgos: Los principales riesgos asociados a la utilización de las herramientas manuales son:

- Golpes en extremidades superiores e inferiores por despido de la propia herramienta o del material trabajado.
- Golpes y cortes en manos ocasionados por las propias herramientas durante el trabajo normal con las mismas.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se

trabajan y/o de la propia herramienta.

- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

Causas: Las principales causas genéricas que originan los riesgos indicados son:

- Abuso de herramientas para efectuar cualquier tipo de operación.
- Uso de herramientas inadecuadas, defectuosas, de mala calidad o mal diseñadas.
- Uso de herramientas de forma incorrecta.
- Herramientas abandonadas en lugares que no corresponden.
- Herramientas transportadas de forma Inadecuada
- Herramientas mal conservadas.

16.4 Seguridad en máquinas.

Es la aptitud para desempeñar su función, para ser transportada, para ser instalada, ajustada, mantenida, desmantelada y retirada en las condiciones de utilización previstas, especificadas en el manual de instrucciones:

- La seguridad de la máquina debe ser contemplada en todas las fases de su vida y utilización.
- Esta seguridad quedará garantizada para el uso estipulado por el fabricante.

16.5 Medidas de seguridad:

Con el objeto de implementar medidas de seguridad teniendo en cuenta el desarrollo de actividades que mantienen los operarios de Mantenimiento de equipos pesados de la Empresa Eco Minera en Mina Veladero. Seria proactivo tener en cuenta lo siguiente:

- Eliminar todos los peligros que posea la zona de trabajo.
- Disminuir el nivel de riesgo actuando sobre los elementos que tengan potencialidad de peligro.
- Tener en cuenta los riesgos residuales.

Diseño y posición de los protectores:

- Deberán permitir la realización de operaciones de mantenimiento.

- Aguantarán los peligros de proyecciones por rupturas elementos de la máquina.
- Confinarán el riesgo de emisión de gases, partículas, líquidos de refrigeración, etc.
- Deberán atenuar (si es posible) emisiones sonoras y radiaciones.
- En caso riesgo explosión, deberán ser capaces de disipar la energía liberada en forma y sentido seguros.

Relativos al protector:

- La concepción del protector no dará origen a un nuevo riesgo.
- Deberán ser de material duradero y que no aporten riesgos higiénicos, de fácil limpieza.
- Se elegirán con colores que llamen la atención sobre los mismos.
- Carecerán de aristas, bordes afilados o peligrosos.

Relativos al operario:

- Distancias de seguridad.
- Visión adecuada de operación.
- Dimensiones y pesos de las partes móviles adecuadas.

Respecto a las Medidas de Seguridad como se mencionan anteriormente en las siguientes fotografías se observa el liderazgo visible que toman los operarios de mantenimiento, utilizando los EPP correspondientes (casco, guantes del ato impacto, gafas de seguridad, ropa reflectiva, etc) también se puede observar el uso de pistola neumática para abulonar puntera de espejo de topador D6, evitando la manipulación de herramienta manual para su torque y así de esta manera se reduce el esfuerzo realizado en manos, brazos y espalda. (Ver Imagen 9)

16.6 Elementos de seguridad;

Existen 2 tipos, resguardos y dispositivos de seguridad:

A. Resguardos: Elementos de las máquinas utilizados específicamente para garantizar la protección mediante una barrera material, dependiendo de su forma serán, Carcasa – Cubierta – Pantalla – Puerta – Envoltente.

1. Resguardos fijos.
2. Resguardos móviles.

B. Dispositivos de seguridad:

1. Dispositivos sensibles.
2. Mandos sensitivos.

A continuación, se describen los tipos de resguardos y dispositivos de seguridad que vienen incluidos de fábrica en los equipos pesados

Resguardos fijos envolvente.

Protector fijo que una vez cerrado impide el acceso a la zona peligrosa por medio de un confinamiento. (Ver Imagen 10- Motoniveladora)

Dispositivos de Seguridad:

Son medios de seguridad que determinan el límite de aproximación a la zona peligrosa de las máquinas y que actúan cuando el trabajador rebasa el límite de la zona peligrosa, bien parando la máquina o deteniendo los elementos peligrosos de la misma e invirtiendo, si es preciso, el movimiento.

Mando Manual:

Provoca el funcionamiento solamente mientras se mantiene accionado. Cuando se suelta, la máquina vuelve automáticamente a su posición de seguridad.

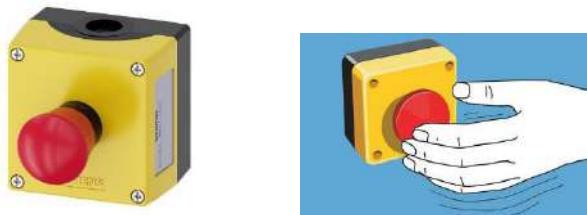


Figura: Ejemplo del funcionamiento del mando manual.

Paradas de emergencias:

Es un dispositivo que requiere una acción voluntaria para parar la máquina a su condición de seguridad, lo más rápidamente posible, en caso de necesidad.



Figura: Pulsador de parada de emergencia. (Topador CAT D6)

Características que deben cumplir las paradas de emergencias.

- Deben estar situados accesibles y visibles.
- De color rojo.
- Si son pulsadores, serán de cabeza redonda.
- Pueden ser barras o cables.
- Una vez accionado, deberá permanecer en posición de bloqueo.
- No será utilizado como alternativa a elementos de protección.
- No deberá ser usado para la parada normal de la máquina.

Objetivos del análisis de las máquinas y herramientas:

- Asegurar que se cumpla con lo mencionado en el Decreto 351/79.
- Inspeccionar cada máquina y su respectiva fuente de alimentación.
- Generar condiciones seguras en las máquinas y herramientas.
- Conocer qué tipo de riesgo trae aparejado cada una.
- Descartar maquinas o herramientas inseguras.
- Capacitar a los empleados sobre el uso y estado correcto de las maquinas o herramientas.

16.7 Factores que pueden afectar la salud y eficiencia en el trabajo

Hay diversos factores que pueden afectar a la salud y la eficiencia en el trabajo cuando se usan herramientas manuales. Entre ellos:

- Tiempo de uso de la herramienta: los esfuerzos o cargas estáticas se

producen cuando los músculos se mantienen en tensión y sin movimiento durante periodos prolongados de tiempo.

- Posturas inadecuadas o forzadas: ocasionalmente, hay muchas actividades que tienen accesos difíciles o espacios de trabajo limitados en los que es necesario adoptar posturas forzadas no solo de la muñeca sino también de brazos, cuello y/o piernas.
- Peso de la herramienta: las herramientas pesadas, demandan un mayor esfuerzo para realizar las tareas, con el correspondiente incremento de las demandas de las baterías en herramientas inalámbricas.
- Fuerzas elevadas (agarres intensos, presiones de los tejidos blandos, etc.).
- Reacciones de impacto: repentinamente cambios en la torsión de la herramienta pueden producirse cuando, por ejemplo, el taladro penetra en la pieza de trabajo.
- Vibración: herramientas como martillos y afiladoras, así como ciertas herramientas de percusión pueden producir niveles significativos de vibraciones.
- Repetitividad: cuando los mismos músculos son empleados de manera repetida o durante períodos prolongados, se incrementa el riesgo de dolor o lesión.
- Ausencia de descansos que permitan la recuperación.

17. Marco Legal.

Respaldo legal y normativo El decreto 351/79 establece entre sus artículos para herramientas de accionamiento manual, mecánicas portátiles y herramientas neumáticas lo siguiente:

Art. 103.- Las máquinas y herramientas usadas en los establecimientos, deberán ser seguras y en caso de que originen riesgos, no podrán emplearse sin la protección adecuada.

Art. 104.- Los motores que originen riesgos, serán aislados prohibiéndose el acceso del personal ajeno a su servicio.

Cuando estén conectados mediante transmisiones mecánicas a otras máquinas y herramientas, situadas en distintos locales, el arranque y la

detención de los mismos se efectuará previo aviso o señal convenida. Así mismo deberán estar provistos de interruptores a distancia, para que en caso de emergencia se pueda detener el motor desde un lugar seguro. Cuando se empleen palancas para hacer girar los volantes de los motores, tal operación se efectuará desde la periferia a través de la ranura de resguardo de que obligatoriamente estarán provistos. Los vástagos, émbolos, varillas, manivelas u otros elementos móviles que sean accesibles al trabajador por la estructura de las máquinas, se protegerán o aislarán adecuadamente. En las turbinas hidráulicas los canales de entrada y salida, deberán ser resguardados convenientemente.

Art. 105.- Las transmisiones comprenderán a los árboles, acoplamientos, poleas, correas, engranajes, mecanismos de fricción y otros. En ellas se instalarán las protecciones más adecuadas al riesgo específico de cada transmisión, a efectos de evitar los posibles accidentes a que éstas pudieran causar al trabajador.

Art. 106.- Las partes de las máquinas y herramientas en las que están riesgos mecánicos y donde el trabajador no realice acciones operativas, dispondrán de protecciones eficaces, tales como cubiertas, pantallas, barandas y otras, que cumplirán los siguientes requisitos:

1. Eficaces por su diseño.
2. De material resistente.
3. Desplazables para el ajuste o reparación.
4. Permitirán el control y engrase de los elementos de las máquinas.
5. Su montaje o desplazamiento sólo podrá realizarse intencionalmente.
6. No constituirán riesgos por sí mismos.

Art. 107.- Frente al riesgo mecánico se adoptarán obligatoriamente los dispositivos de seguridad necesarios, que reunirán los siguientes requisitos:

1. Constituirán parte integrante de las máquinas.
2. Actuarán libres de entorpecimiento.
3. No interferirán, innecesariamente, al proceso productivo normal.
4. No limitarán la visual del área operativa.
5. Dejarán libres de obstáculos dicha área.

6. No exigirán posiciones ni movimientos forzados.

7. Protegerán eficazmente de las proyecciones.

8. No constituirán riesgo por sí mismos.

Art. 108.- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con condiciones de seguridad adecuadas, que incluirán de ser necesario la detención de las máquinas.

Art. 109.- Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea riesgoso, será señalizada con la prohibición de su manejo por trabajadores no encargados de su reparación.

Para evitar su puesta en marcha, se bloqueará el interruptor o llave eléctrica principal o al menos el arrancador directo de los motores eléctricos, mediante candados o dispositivos similares de bloqueo, cuya llave estará en poder del responsable de la reparación que pudiera estarse efectuando. En el caso que la máquina exija el servicio simultáneo de varios grupos de trabajo, los interruptores, llaves o arrancadores antes mencionados deberán poseer un dispositivo especial que contemple su uso múltiple por los distintos grupos.

Herramientas

Art. 110.- Las herramientas de mano estarán construidas con materiales adecuados y serán seguras en relación con la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización. La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos. Las herramientas de tipo martillo, macetas, hachas o similares, deberán tener trabas que impidan su desprendimiento. Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario. Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas. Las cabezas metálicas deberán carecer de rebasas. Durante su uso estarán libres de lubricantes. Para evitar caídas de herramientas y que se puedan producir cortes o riesgos análogos, se colocarán las mismas en portaherramientas, estantes o lugares adecuados. Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados desde los que puedan caer sobre los trabajadores. Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.

Art. 111.- Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes,

sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a los que están destinadas.

Art. 112.- Los gatos para levantar cargas se apoyarán sobre bases firmes, se colocarán debidamente centrados y dispondrán de mecanismos que eviten su brusco descenso. Una vez elevada la carga, se colocarán calzas que no serán retiradas mientras algún trabajador se encuentre bajo la misma. Se emplearán sólo para cargas permisibles, en función de su potencia, que deberá estar marcada en el mismo.

Art. 113.- Las herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz, estarán suficientemente protegidas para evitar contactos y proyecciones peligrosas. Sus elementos cortantes, punzantes o lacerantes, estarán cubiertos con aisladores o protegidos con fundas o pantallas que, sin entorpecer las operaciones a realizar, determinen el máximo grado de seguridad para el trabajo. En las herramientas accionadas por gatillos, éstos estarán convenientemente protegidos a efectos de impedir el accionamiento imprevisto de los mismos. En las herramientas neumáticas e hidráulicas, las válvulas cerrarán automáticamente al dejar de ser presionadas por el operario y las mangueras y sus conexiones estarán firmemente fijadas a los tubos

18. Medidas preventivas

Las medidas preventivas empiezan en la fase de diseño de la herramienta, las prácticas de seguridad asociadas a su uso, y las medidas preventivas específicas para cada herramienta en particular.

Diseño ergonómico de la herramienta: Desde un punto de vista ergonómico las herramientas manuales deben cumplir una serie de requisitos básicos para que sean eficaces, a saber:

- Desempeñar con eficacia la función que se pretende de ella.
- Proporcionada a las dimensiones del usuario.
- Apropiaada a la fuerza y resistencia del usuario.
- Reducir al mínimo la fatiga del usuario.

Prácticas de seguridad: El empleo inadecuado de herramientas de mano son origen de una cantidad importante de lesiones partiendo de la base de que se supone que todo el mundo sabe cómo utilizar las herramientas manuales más

corrientes. A nivel general se pueden resumir en seis las prácticas de seguridad asociadas al buen uso de las herramientas de mano:

- Selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Mantenimiento de las herramientas en buen estado.
- Uso correcto de las herramientas.
- Evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Guardar las herramientas en lugar seguro.
- Asignación personalizada de las herramientas siempre que sea posible.

Gestión de las herramientas: La disminución a un nivel aceptable de los accidentes producidos por las herramientas manuales requieren además de un correcto diseño y una adecuada utilización, una gestión apropiada de las mismas que incluya una actuación conjunta sobre todas las causas que los originan mediante la implantación de un programa de seguridad completo que abarque las siguientes fases:

- Adquisición.
- Adiestramiento-utilización.
- Observaciones planeadas del trabajo.
- Control y almacenamiento.
- Mantenimiento.
- Transporte.

Revisión de herramientas en el área de trabajo.

Se debe contar con las herramientas necesarias para realizar los trabajos, estas deben estar limpias y ordenadas en sus lugares de almacenamiento. Cualquier equipo y/o herramienta debe ser utilizada para lo cual fue diseñada. No se permitirán herramientas hechizas.

Las herramientas que cuenten con talón y quijada deben ser revisadas de forma visual, en caso de presentar desgaste se deben cambiar estos componentes de la llave Stillson o equipos eléctricos deben contar con todos sus dispositivos de seguridad y conexiones a fuentes de energía en buen estado.

Solo personal autorizado puede intervenir equipos y/o sistemas eléctricos.

Las llaves Stillson o parmalit deben ser limpiadas constantemente en el área de apriete o corte.

Queda estrictamente prohibido dejar equipos y/o herramientas tiradas en

superficies de trabajo o áreas de desplazamiento debido a que son una fuente de generación de incidentes.

Las herramientas manuales son revisadas por una codificación de colores, estándares que la empresa Barrick Corporación establece y las empresas contratistas adhieren.

El objetivo de esta revisión es que el responsable de la herramienta verifique en forma mensual la condición de su herramienta. Si esta se encuentra en buen estado se rotulará con el color correspondiente al mes, identificada con una cinta.

En el caso que la herramienta manual se encuentre con fallas, quebrada, doblada, torcida, deberá ser retirada del área de trabajo. La rotulación mensual con la cinta será de acuerdo con el siguiente color. (Ver tabla 4)

Formato de Inspección de Herramientas.

(Ver imagen 11)

19. Recomendaciones

Usar herramientas eléctricas o neumáticas en vez de manuales, cuando sea posible. De esta manera se reduce el esfuerzo realizado en manos, brazos y espalda y se realizan menos movimientos repetitivos.

Las herramientas han de estar en buenas condiciones dejando marcada con la cinta correspondiente al mes en vigencia. Es necesario asegurarse de que la herramienta esté bien conservada, para ello debe realizarse un mantenimiento adecuado. Las herramientas en un estado inadecuado pueden afectar a la seguridad del trabajador e incrementar el esfuerzo necesario para su manejo;

Mantener las herramientas limpias, lejos del agua, aceites, sustancias químicas y superficies calientes que las puedan dañar.

Inspeccionar las herramientas todos los días antes de usarlas. Chequear, deformaciones y desgaste. Asegurarse de que los tornillos y tuercas estén apretados. No usar herramientas dañadas, hechizas o defectuosas

La herramienta ha de ajustarse a la tarea y a las características individuales.

Elegir herramientas que se adecuen a la mano, y con las que el usuario sienta que el agarre es confortable con un mango cómodo. Hasta la herramienta ideal

puede terminar produciendo lesiones si se usa repetidamente. Cuando no se utilice hay que dejar la herramienta a un lado. Una sola herramienta no puede hacerlo todo. En ocasiones es necesario usar varias en función del trabajo. Si se utiliza una herramienta para realizar un trabajo para el cual no fue diseñada, el esfuerzo será mucho mayor por ende el riesgo a sufrir lesiones es mucho mayor.

Realizar infografías como la que se ilustra en la página siguiente para difundir al personal, para que los mismos logren entender de forma práctica y visual el correcto procedimiento de trabajo, donde también este facilita la correcta elección de la herramienta. (Ver imagen 12)

20. Riesgos Químicos.

20.1 Introducción

Los riesgos químicos son agentes ambientales presentes en el aire, que ingresan al organismo por las vías respiratoria, cutánea o digestiva, que pueden generar una enfermedad profesional.

Los riesgos químicos se presentan en el ambiente en forma de polvos, gases, vapores, rocíos, nieblas y humos metálicos. Teniendo en cuenta ello, lo podríamos clasificar en:

- Inhalación de polvos.
- Inhalación de gases.
- Inhalación de vapores.
- Inhalación de humos.

Es toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que, durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al aire ambiente en forma de polvo, humo, gas o vapor, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas

El concepto de condiciones y medioambiente de trabajo (CyMAT) implica la articulación entre los riesgos del medioambiente de trabajo y las condiciones de trabajo. Son todas las características del trabajo que tienen relación con la

seguridad, la salud integral, la calidad de vida y el bienestar del trabajador. Estas características incluyen los factores sociotécnicos y organizacionales del proceso de producción implantado en el establecimiento (o las condiciones de trabajo) y los factores de riesgo del medioambiente de trabajo (Neffa, 1989). Los riesgos para la salud provenientes del medioambiente pueden ser físicos, químicos, biológicos, tecnológicos y de seguridad, o provocados por catástrofes naturales y desequilibrios ecológicos. Las condiciones de trabajos (resultantes de factores sociotécnicos y organizacionales) pueden compensar o intensificar estos riesgos e impactan en la duración, la organización y el contenido del trabajo, la remuneración, el efecto del cambio científico y tecnológico y el aprendizaje en el uso de nuevas tecnologías. También, en la existencia o no de dispositivos de prevención de los riesgos ocupacionales, el acceso a las obras sociales, el carácter o estatuto jurídico de la relación salarial (es decir su carácter estable o precario) y las posibilidades de que los trabajadores participen efectivamente en la identificación de los riesgos, propongan medidas de prevención e intervengan en su ejecución y evaluación (Neffa, 1986).

¿Qué es un producto químico?

Según el Convenio de la OIT sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo, los productos químicos son todos aquellos elementos y compuestos químicos, y sus mezclas, tanto los naturales como los sintéticos, es decir, los obtenidos a través de un proceso de producción. En la 5.^a revisión del “Libro Púrpura” de Naciones Unidas (2013) se establece que el grado de peligrosidad de un producto químico dependerá de sus propiedades intrínsecas, es decir, de su capacidad para interferir en procesos biológicos normales y de su capacidad para arder, explotar, corroer, etcétera. Todo sistema de clasificación y comunicación de peligros (en relación con el lugar de trabajo, los consumidores o el transporte) empieza con una evaluación de los peligros que entrañan los productos químicos de que se trate.

¿Cuáles son los efectos de la exposición a productos químicos?

Dependiendo de la vía de ingreso, de su magnitud, frecuencia y duración, la exposición a productos químicos puede producir efectos negativos muy diversos en todos los órganos o sistemas del cuerpo humano: articular, musculo esquelético, tegumentario, circulatorio, respiratorio, digestivo, nervioso, inmunológico, linfático, endocrino o urinario.

- Las personas se exponen a las sustancias químicas presentes en el ambiente a través de partículas en suspensión en el aire que respiran, del agua que consumen o de la ingesta de alimentos contaminados. También pueden exponerse a partir del uso de productos cosméticos, de limpieza o de higiene personal, entre otros.

- Las exposiciones agudas pueden provocar envenenamiento o fatalidades en una sola exposición, cuando el producto químico se encuentra en una forma física que le permite ingresar al cuerpo fácilmente y está presente en cantidades suficientes. En cambio, las exposiciones a menores cantidades en forma repetida a lo largo del tiempo son más difíciles de reconocer debido al largo período de latencia que puede transcurrir antes de que se perciban algunos de sus efectos tóxicos.

- Por sus efectos:
 - ❖ Irritantes: producen inflamación en el tejido donde actúan, principalmente piel y mucosas del sistema respiratorio. Ej. el ozono, dióxido de nitrógeno, fosgeno o cloro.
 - ❖ Asfixiantes: impiden la llegada de oxígeno a las células de los tejidos. Ej. CO₂, plomo.
 - ❖ Anestésicos: producen estado de somnolencia al ser depresores del sistema nervioso. Ej. tolueno, xileno, acetona, etanol, propano o éter etílico.
 - ❖ Sensibilizantes o alérgicos: producen reacciones alérgicas. Generalmente se traducen en afecciones en la piel o en las vías respiratorias. Ej. fibras vegetales, formaldehído, polvo de madera o resinas.
 - ❖ Cancerígenos: inducen o potencian la aparición de cáncer. Ej. benceno, cloruro de vinilo y amianto.
 - ❖ Corrosivos: producen destrucción del tejido. Ej. ácidos y álcalis.
 - ❖ Neumoconióticos: son sustancias sólidas en forma de polvos o humo, que se depositan en los pulmones produciendo neumopatías y degeneración de las fibras pulmonares. Ej. aluminio

o la sílice, que producen la aluminosis y silicosis respectivamente.

¿Cuáles son los principales problemas relacionados con la utilización de productos químicos?

Los principales problemas son el desconocimiento de las características del producto, la inexistencia de fichas de datos de seguridad por producto, la ausencia de etiquetas de identificación en los envases, la falta de procedimientos de trabajo, los malos hábitos de trabajo, la poca capacitación, información y entrenamiento de los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos. También la falta de especificaciones técnicas y procedimientos para la compra de productos químicos, la ausencia de un lugar adecuado para su almacenamiento, los incendios, los derrames y las explosiones.

¿Qué es la Toxicidad de una sustancia?

Es la capacidad o la propiedad de una sustancia de causar efectos adversos sobre la salud. La cantidad determinada de una sustancia que podría esperarse que, en condiciones específicas, ocasionara daños a un organismo vivo dado.

Depende de varios factores:

- De la toxicidad intrínseca de la sustancia de producir un efecto tóxico.
- De la posibilidad, probabilidad y el modo de entrar en contacto con ella.
- ❖ *Concentración* de dicha sustancia. A mayor concentración, mayor toxicidad.
- ❖ *Tiempo de exposición* a la misma. A mayor tiempo de exposición, mayor toxicidad.
- ❖ *Condiciones de uso*. Por ejemplo, el riesgo de inhalación de sustancias en polvo aumenta si el trabajo se hace en seco. Este riesgo se reduce considerablemente si se hace en mojado.
- ❖ *Vía de penetración en el cuerpo*.
 - * Inhalación a través de las vías respiratorias. Suele ser la principal.
 - * Dérmica, a través de la piel.
 - * Digestiva, por ingestión vía oral de compuestos tóxicos. Se produce accidentalmente al comer, al fumar o por una

deficiente higiene personal.

- * Parenteral, vía sanguínea a través de heridas o cortes.
- * Del uso, o no, de equipos de protección individual (EPI's). El uso apropiado de estos, reduce la toxicidad de los compuestos químicos.
- * Uso de otros sistemas de protección colectiva: como campanas extractoras, sistemas de ventilación general, sistemas anti vertidos, etc.

20.2 Etiquetas de Productos Químicos

Las etiquetas de los productos químicos proporcionan gran cantidad de información sobre la peligrosidad de los productos y las medidas preventivas para evitar dichos riesgos.

En el siguiente documento pueden encontrar el Nuevo Sistema Globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos. Una ficha de datos de seguridad (FDS) (en inglés, Material safety data sheet o MSDS) es un documento que indica las particularidades y propiedades de una determinada sustancia para su uso más adecuado. El principal objetivo de esta hoja es proteger la integridad física del operador durante la manipulación de la sustancia.

20.3 Fichas de Datos de Seguridad

Esta hoja o ficha contiene las instrucciones detalladas para su manejo y persigue reducir los riesgos laborales y medioambientales. Está pensada para indicar los procedimientos ordenadamente para trabajar con las sustancias de una manera segura. Las fichas contienen información física del producto como, por ejemplo, su punto de fusión, punto de ebullición, etc.; también incluyen su toxicidad, efectos a la salud, primeros auxilios, reactividad, almacenaje, disposición, protección necesaria y, en definitiva, todos aquellos cuidados necesarios para manejar los productos peligrosos con seguridad. El formato de estas fichas puede variar dependiendo de su fabricante o según las legislaciones de los diferentes países.

Muchos productos incluyen obligatoriamente su ficha de seguridad en la propia etiqueta. Estas también incluyen, además de los riesgos a la salud, los riesgos

medioambientales. Las etiquetas contienen diversos símbolos de peligro estandarizados para su rápida identificación y frases de riesgo y seguridad según las convenciones locales.

Las fichas de seguridad no están tanto pensadas para un consumidor general puntual como para los riesgos en el trabajo, ya que hay muchos productos que son utilizados diariamente por profesionales. Esto origina que los riesgos aumenten considerablemente.

Respecto al SGA se adjuntan fotografías durante recorrido por sector almacenamiento de sustancias (hidrocarburos), en las cuales se realiza un plan de acción para detallar lo observado y tomar acciones en los desvíos. (Ver Imagen 13)

Después. (Acción correctiva)

Se logra tomar acciones inmediatas sobre los desvíos encontrados demostrando compromiso para mantener el sector con buen orden y limpieza, identificando los productos almacenados con sus etiquetas correspondientes con los que respecta al SGA, FDS, capacidad en bandejas de contención, kits antiderrames, etc. (Ver imagen 14)

20.4 Liderazgos visibles en campo

Liderazgo Visible Tareas de Lubricación

Sector de Stock de Tuberías

Tarea: Lubricación de Cargadora 629

Acciones realizadas

- Se inspeccionó la tareas de lubricación de equipos, se chequearon ATS, uso de EPP y estado de bloqueos en el equipo a intervenir destacando la correcta aplicación del procedimiento.
- Se realizó charla con personal de mantenimiento en cuanto a ATS planteando el análisis de peligros y riesgos asociados a las tareas rutinarias .
- Se destaco el uso de tijera de bloqueo y etiquetado de color azul al trabajar con el equipo energizado.
- El operador del equipo se encontraba alejado del sector de trabajo.
- Se destaca la buena confección de ATS realizada por el Operador del equipo intervenido Armando Avalos, buena identificación de riesgos y peligros.



Liderazgo Visible Tareas de Lubricación



Uso de EPP adecuados a la tarea

Correcto bloqueo de equipo

Charla de seguridad con personal



Liderazgo Visible Tareas de Lubricación

Sector de Amable

Tarea: Lubricación de Retropala 605

Acciones realizadas

- Se realiza Stop Work en sitio luego de solicitar ATS de la tarea, donde en conjunto con el equipo de prevención de Riesgos de Eco Minera se realiza feedback con trabajadores involucrados, comentando peligros no identificados, enriqueciendo de esta manera el ATS. Se charló sobre la modificación de los riesgos que conlleva el cambio de entorno.
- Se destacó el uso correcto de bloqueo y tarjeta de color Roja.
- Se felicitó al personal por el uso correcto de los EPP.
- Se destaca el buen orden y limpieza en el sector de trabajo.
- También se felicita al personal por la delimitación/ vallado en el sector.



20.5 Productos químicos que se utilizan para el mantenimiento y servicio de los equipos son los siguientes:

PRODUCTO	USO Y EMBASADO
SAE 10	Aceite Normal SAE 10 Balde X 20 Litros Lubricación General
SAE 10 -30	Aceite SAE 30 lubricante mineral monogrado con poder altamente detergente recomendado especialmente para maquinaria de obras públicas y motores estacionarios BALDE X 20 LITROS y tacho 200L

80W90	Aceite mineral de alta calidad para ejes, que se usa en los diferenciales y engranajes de vehículos que requieren un rendimiento SAE 80W-90, BALDE X 20 LITROS
GRASA LUBRICANTE	La lubricación con grasa ofrece claras ventajas con respecto a la lubricación con aceite: no tiene fugas con facilidad, tiene propiedades obturadoras y protege las superficies del rodamiento contra la corrosión. Sus desventajas son las limitaciones de su vida útil y su capacidad limitada de refrigeración, BALDE X 20 LITROS
5W40	El aceite para motor totalmente sintético está formulado para fluir como aceite de viscosidad 5 desde un arranque en frío con temperaturas invernales, y como una protección anti desgaste 40 una vez que el motor alcanza su temperatura de funcionamiento normal. BALDE X 20L
85W140	Aceite lubricante para diferencial y caja manual o velocidad en tambores o baldes. Lubricante multigrado extrema presión para todas las cajas de velocidades y diferenciales con engranajes hipoides, que no incorporen elementos de fricción en su interior (autoblocantes, frenos o embragues sumergidos), tachos x 200L
REFRIGERANTE	El refrigerante/anticongelante es un líquido teñido que se pone (junto con agua) en el radiador para ayudar a regular la temperatura del motor. Su ingrediente clave es el etilenglicol, que reduce el punto de congelación del agua y aumenta su punto de ebullición, bidón x 5L
15W40	Combinación de aceites sintéticos y minerales de alta calidad que ayudan a mantener el motor en funcionamiento limpio y suave, evitando la acumulación de barnices, depósitos y sedimentos nocivos. Protege el motor contra el desgaste y la corrosión. Balde x 20L
ANTICORROSIVO	Anticorrosivo protegen las superficies metálicas o de otros materiales contra procesos indeseados de descomposición (corrosión). Una de las causas que puede provocar corrosión en un material es, por ejemplo, el contacto con agua.

20.6 Tareas de mantenimientos y servicios de flota.

- Ubicar el equipo en un lugar seguro y señalizar el sector con conos, para realizar la tarea de mantenimiento- servicio, en caso de servicios que

involucren líquidos provenientes de hidrocarburos realizar las tareas en donde el cliente conceda el espacio físico impermeable , de no ser posible por fuerza mayor y /o distancias coordinar con supervisión el sector donde realizar la tarea ; en ambos casos de espacios físicos se debe utilizar bandejas – paños – mantas absorbentes y/o todo elemento necesario para evitar fugas y derrames .

- Se debe contar con la ficha de datos de seguridad en caso de sustancias químicas a intervenir.
- Se debe realizar antes de la tarea la evaluación de la tarea y terreno correspondiente colocando en cada paso de la tarea los riesgos y peligros asociados.
- Se debe desenergizar los equipos para posteriormente colocar el bloqueo y candado personal si así lo requiera la tarea. En caso de ser necesario el uso de pinochos, los mismos deben ser acordes al peso de sujeción y estar homologados según normas iram.
- El quipo a intervenir debe estar con calza correspondiente y uso de bloqueo o freno correspondiente.
- De acuerdo al tipo de OT correspondiente se debe coordinar con área de Administración los repuestos y/o tareas a realizar
- Se deberá realizar una inspección visual a las herramientas a utilizar corroborando el buen estado de las mismas, ya sean estas mismas herramientas manuales / neumáticas / hidráulicas, etc. Inspeccionando también los acoples de mangueras y/o cualquier otro elemento que pueda presentar algún tipo de peligro.
- En caso de recambio de elementos de desgaste y/o similares aplicar procedimiento PRI-PVL-005 Recambio de elementos de desgaste.
- El personal a realizar la tarea debe contar con todos los EPP necesarios para realizar la misma.
- Dadas las condiciones y realizado el ATS (Análisis de Trabajo Seguro) se procederá a realizar el desajuste de las piezas a cambiar.
- Esta tarea no la debe realizar una sola persona, debe ser asistida por otras, evitando así los esfuerzos y posturas incorrectas.
- En caso de tareas que exista peligro y/o riesgo de incendio por los materiales combustibles u equipos eléctricos a utilizar, se debe contar con

extintor de incendio tipo ABC a una distancia de 3 más del punto de ejecución de la tarea.

- Una vez realizado el desmontaje de las piezas, se procede al montaje de piezas nuevas, para lo cual se deberá tener en cuenta los pasos e inspecciones anteriormente realizadas. Luego de finalizar con la tarea de mantenimiento/servicio de un equipo de la flota MCV, antes de poner en funcionamiento el equipo, se deberá realizar una inspección visual corroborando que no exista ninguna falla en la tarea. Luego se procede a retirar el candado y bloqueo del mismo y a su vez se deberá guardar debidamente las herramientas, piezas retiradas y accesorios utilizados.
- Realizar con operador una prueba de control de tarea y dar aviso a supervisión de esto.

Nota: Cabe destacar que en caso de tener que realizar nuevos ajustes a estas, se deberá cumplir nuevamente con los puntos antes mencionados.

- Por último, una vez terminada la tarea se deberá realizar la limpieza correspondiente en el sector en donde se llevó a cabo la misma y dar disposición final correspondiente a todos los residuos generados de acuerdo al procedimiento MAM-PVL-007 Gestión de residuos en Veladero.

20.7 Recomendaciones Riesgos Químicos.

Los productos químicos utilizados en los trabajos de Servicio de flota se encuentran en el sector de acopio de aditivos como lo muestran las imágenes anteriormente a disposición del personal,

Es importante mantener el orden y limpieza en el sitio donde se disponen en las sustancias/productos químicos, como así tener en cuenta la compatibilidad de los productos, Utilizando una matriz de compatibilidad de productos químicos la cual es una herramienta de gestión de las sustancias químicas que sirve para que el personal que labora en la empresa esté informado sobre la manera adecuada de manipular, almacenar, mezclar y transportar los productos químicos.

Teniendo en cuenta que se manipulan bidones de 20L en el agregado de fluidos los cuales son rellenados de los tachos de 200L a través de una bomba manual se recomienda tener presentes la jerarquía de controles utilizando la

sustitución como, por ejemplo: No llenar el bidón en su límite máximo de capacidad si no la mitad el cual facilitara la manipulación y no tener malas posturas o sobre esfuerzo durante la realización de esta actividad.

Habiendo tenido presente los controles administrativos correspondientes, pasamos al control jerárquico en su última barrera que son los elementos de protección personal y muy importante el operario en mantenimiento debe utilizar los EPP básicos como así también indumentaria térmica, guantes de nitrilo y mamelucos descartables para manipulación de sustancias químicas, lo que evitara que los productos utilizados entren en contacto con las extremidades del cuerpo.

21. Ruido

21.1 Introducción

El ruido es el resultado de un disturbio que se propaga por un medio elástico, causa una alteración de la presión o un desplazamiento de las partículas del material y puede ser reconocido por una persona o por un instrumento de detección o de medición.

El origen de un ruido es una vibración mecánica que se transmite a las moléculas del material que rodean al cuerpo vibrante y generan la propagación. No existe propagación de sonidos en el vacío porque para que un ruido o sonido se propague debe contar con el auxilio de un medio elástico que puede ser un gas, un líquido o un sólido. En nuestra vida cotidiana el medio de propagación del ruido es el aire ambiente.

21.2 Marco Teórico

El ruido es uno de los contaminantes laborales más comunes. Gran cantidad de trabajadores se ven expuestos diariamente a niveles sonoros potencialmente peligrosos para su audición, además de sufrir otros efectos perjudiciales en su salud. En muchos casos es técnicamente viable controlar el exceso de ruido aplicando técnicas de ingeniería acústica sobre las fuentes que lo generan.

Entre los efectos que sufren las personas expuestas al ruido:

- Pérdida de capacidad auditiva.
- Acufenos.
- Interferencia en la comunicación.
- Malestar, estrés, nerviosismo.
- Trastornos del aparato digestivo.
- Efectos cardiovasculares.
- Disminución del rendimiento laboral.
- Incremento de accidentes.
- Cambios en el comportamiento social.

21.3 Parámetros fundamentales

Definiciones

Sonido: El sonido es un fenómeno de perturbación mecánica, que se propaga en un medio material elástico (aire, agua, metal, madera, etc.) y que tiene la propiedad de estimular una sensación auditiva

Presión sonora: La presencia de sonido en el aire provoca variaciones de presión que se superponen a la presión atmosférica. A estas variaciones de presión se las conoce como (presión sonora). La presión sonora actúa sobre nuestros oídos generando la audición.

Frecuencia (f): Una campana al ser golpeada vibra con un movimiento oscilatorio (se repite varias veces por segundo). El número de ciclos completos de vibración en la unidad de tiempo es la frecuencia, que se mide en Hertz (Hz). El rango de frecuencias audibles por el hombre va desde 20 Hz. a 20.000 Hz.

Velocidad de propagación del sonido c : Es la velocidad con que las ondas sonoras se alejan de la fuente. Se expresa en metros por segundo (m/s) y está relacionada con el medio por donde se propaga: en el aire es del orden de 344 m/s, en el acero es de 5.000 m/s en el hierro es de 3.400 m/s, en agua salada 1.500 m/s.

Longitud de onda (λ): Es la distancia que existe entre dos puntos de máxima presión correspondientes a la onda sonora que se está propagando. La longitud de onda se calcula como: $\lambda = c/f$ se expresa en metros (m)

Nivel de presión sonora: La onda sonora se propaga en el aire en forma de

variaciones de presión y la intensidad de un sonido depende del valor que tenga esa presión sonora. Resulta un tanto complicado expresar las intensidades de los sonidos midiendo las presiones sonoras en Pascal lo que impulsó la adopción del decibel (dB), unidad de medida adimensional que se obtiene calculando el logaritmo de la relación entre dos presiones sonoras. Se compara la presión sonora del sonido que se desea medir con otra tomada como referencia. De manera que los sonidos audibles por el hombre pueden ser expresados en una escala que va desde 0 a 120 dB.

Análisis de frecuencia: En algunos casos no es necesario encarar mediciones sobre la totalidad del espectro audible sino en zonas más restringidas, realizándose los que se denomina (análisis de frecuencia). Con ese propósito se utilizan aparatos dotados de filtros que dejan pasar las señales comprendidas dentro de una pequeña zona del espectro.

Sensibilidad del oído: El oído humano es capaz de percibir frecuencias comprendidas entre los 20 y los 20.000 Hz. En la conversación normal empleamos sonidos cuya frecuencia varía entre 500 y 2.000 Hz. La experiencia muestra que los ruidos de frecuencias altas son más dañinos que los ruidos graves, por eso en las mediciones de ruido se tiene en cuenta, el nivel y la frecuencia de los mismos.

Propagación del sonido: Reflexión - Absorción - Transmisión

-Reflexión: Cuando las ondas sonoras chocan con un cuerpo, pared, techo, etc. una parte de su energía es absorbida, otra transmitida y el resto reflejado, convirtiendo al cuerpo, la pared o techo en fuente secundaria de sonido. La persona que se encuentra en un local con máquinas o dentro de una máquina recibe el ruido de la fuente primaria y también el que reflejan las otras superficies.

-Absorción: El aire absorbe el sonido, fenómeno que se nota en grandes distancias. Esa es más importante para las frecuencias altas, lo que explica por qué el trueno se oye grave.

-Transmisión: La vibración de una máquina se transmite al aire como ruido y a través de su anclaje o apoyo pasa al suelo, que a su vez la transmite a otros puntos del local o a locales contiguos. Esa forma de transmisión se denomina —por estructurasll y es diferente de la transmisión por aire.

Dosis de Ruido: Se define como dosis de ruido a la cantidad de energía sonora

que un trabajador puede recibir durante la jornada laboral y que está determinada no sólo por el nivel sonoro continuo equivalente del ruido al que está expuesto sino también por la duración de dicha exposición. Es por ello que el potencial de daño a la audición de un ruido depende tanto de su nivel como de su duración.

La Audición: En el complejo mecanismo de la audición intervienen distintas estructuras con características anatómicas y funcionales bien definidas. De afuera hacia adentro, siguiendo la dirección de la onda sonora, estas estructuras son:

- El oído, cuya función es captar la señal acústica (físicamente una vibración transmitida por el aire) y transformarla en impulso bioeléctrico;
- La vía nerviosa, compuesta por el nervio auditivo y sus conexiones con centros nerviosos, que transmite el impulso bioeléctrico hasta la corteza;
- La corteza cerebral del lóbulo temporal, a nivel de la cual se realiza la interpretación de la señal y su elaboración

21.4 Efectos del ruido

El oído es un órgano complicado en su estructura y funcionamiento. Recibe las vibraciones sonoras como presión de ondas de sonido, transformándolas en pulsos bioeléctricos que son transportados por los nervios auditivos al cerebro en donde son decodificados para generar la audición. La transformación de vibración mecánica en impulso bioeléctrico se realiza en las células especiales alojadas en el interior del oído. El oído interno también recibe estímulos vibratorios directamente a través de los huesos del cráneo, función de eficacia poco significativa comparada con la transmisión aérea, pero que adquiere importancia si ésta se encuentra perturbada.

Daños en el oído inducidos por el ruido

La exposición a ruido intenso durante tiempo prolongado reduce la capacidad de las células del oído interno para producir impulsos eléctricos.

La primera etapa es de sordera temporal, que desaparece a las pocas horas de la exposición, pero si esta exposición se incrementa en intensidad y tiempo la

recuperación es cada vez más lenta, se desemboca en una sordera permanente causada por la muerte celular. La sordera permanente no se presenta en forma brusca, sino que progresa lentamente a medida que va aumentando el número de células muertas. Se define técnicamente como sordo al individuo que, a frecuencias de 500, 1.000 y 2.000 Hz tiene un umbral auditivo (en promedio) de 25 dB superior al normal de un sujeto joven y sano. Es importante tener en claro: a) - La sordera permanente producida por el ruido es totalmente irreversible y no existe ningún tratamiento quirúrgico ni medicamentoso que permita recuperar la capacidad auditiva perdida b) - Es posible detectarla precozmente mediante la realización periódica de audiometrías.

Efectos del ruido en el resto del organismo

El ruido se transmite a otras zonas del cuerpo mediante las interconexiones que se producen en el cerebro entre los nervios del oído y los que van a otras regiones. Puede producir entre otros trastornos: aumento de frecuencia respiratoria, mayor incidencia en la hipertensión arterial, afecciones al estómago e intestino, disminución de la agudeza visual, alteración del funcionamiento de las glándulas endócrinas, trastornos nerviosos y dificultades en la atención.

21.5 Medición y evaluación del ruido

Dosis admisible

En nuestro país, en la Ley Nacional 19587, Decreto 351/79 - Cap. 13 - Arts. 85 a 94 se fijan las condiciones generales que deben cumplir las empresas y en el Anexo V del citado Decreto, se define el Nivel Sonoro Continuo Equivalente (N:S:C:E.) como “el nivel sonoro medido en dB(A) de un supuesto ruido constante y continuo durante toda la jornada, cuya energía sonora sea igual a la del ruido variable medido estadísticamente a lo largo de la misma”.

Las dosis máximas permitidas Son: 90 dB (A) de N.S.C.E. para jornada de 8 horas y 48 horas semanales. Por encima de 115 dB (A) no se permite exposición sin protección individual ininterrumpida mientras dura la agresión sonora. - Para niveles mayores de 135 dB (A) no se permite el trabajo ni aun

con el uso obligatorio de protectores individuales.

Medición

La medición simultánea de nivel sonoro y frecuencia requieren equipos costosos y personal especializado, por eso son más usados los medidores de nivel sonoro que miden el ruido en dB(A) que tiene en cuenta simultáneamente el nivel en dB y el contenido de frecuencia. Para seleccionar protectores auditivos es necesario medir los niveles de ruido en bandas de frecuencias y detectar cual es la que se debe atenuar con el protector.

Instrumentos

Medidor de nivel sonoro: Es un aparato electrónico pequeño y portátil que consta de un micrófono que hace las veces del oído, un amplificador y un indicador de aguja o digital que indica el nivel en dB(A). Los hay de distintos precios, calidades, sensibilidad, etc. Sobre la totalidad del espectro audible miden en una sola operación el ruido en dB(A), unidad que tiene en cuenta el nivel y la frecuencia.

Dosímetro: Si el nivel de ruido tiene variaciones muy rápidas y no se puede obtener una medición precisa con el medidor de nivel sonoro, se recurre a la utilización de un aparato portátil llamado dosímetro. En lugar de dar el valor instantáneo de ruido, en el dosímetro se lee el nivel promedio durante el tiempo que ha estado funcionando. Por su tamaño, el trabajador lo puede llevar durante varias horas o una jornada completa obteniendo así el nivel promedio de ruido a que estuvo expuesto durante ese tiempo.

Otros instrumentos: En las mediciones acústicas se utilizan una gran variedad de instrumentos medidores de nivel sonoro: impulsivo, registradores de nivel sonoro, grabadores magnéticos, osciloscopios, generadores de señales, analizadores de tiempo real, etc.

Evaluación del ruido

La evaluación del ruido se lleva a cabo mediante mediciones en las condiciones y lugares indicados por normas. Se debe tener presente que el riesgo depende del nivel de ruido en dB(A) y del tiempo de exposición diaria durante el cual una persona está sometida. La comparación de los valores medidos con los fijados como dosis máxima admisible establecidos en los Art.

85 y en el Anexo V, punto 2 del Decreto 351/79 nos permitirá tener una idea de la situación y tomar o no las medidas correctivas necesarias.

21.6 Marco Legal

Legislaciones acerca de las dosis de ruido admisible

Es posible observar que la exposición prolongada a los ruidos de alta intensidad posee distintos efectos sobre el organismo humano, los cuales tienen una directa dependencia del nivel de ruido y del tiempo de exposición. Debido a que los ruidos pueden ser continuos, es decir no impulsivos, discontinuos (impulsivos) o ruidos de impacto, las legislaciones adoptan en general como tiempo de exposición el equivalente al de una jornada laboral completa. Los valores de dosis máximas admisibles para una jornada completa de 8 horas diarias y 48 horas semanales varían de un país a otro al igual que las recomendaciones de los expertos. Suele admitirse que exposiciones a niveles de ruido no superiores a 80 dB(A) durante una jornada laboral no provocan pérdidas en la capacidad auditiva. La mayoría de los países fijan valores para una jornada completa en 85 dB(A) o en 90 dB(A). En Argentina, la Ley N° 19587/72- Decreto 351/79 (1979) establece en el Artículo N°.24. inc.8. que los trabajadores que son expuestos a un nivel sonoro continuo equivalente de 85 dB(A) o más, deben realizarse audiometrías al mes, seis meses y una vez al año, respectivamente, 18 horas después de la exposición al ruido con el fin de prevenir cualquier tipo de impacto del ruido en el organismo de manera permanente.

Asimismo, se define el Nivel Sonoro Continuo Equivalente (N:S:C: E.) como —el nivel sonoro medido en dB(A) de un supuesto ruido constante y continuo durante toda la jornada, cuya energía sonora sea igual a la del ruido variable medido estadísticamente a lo largo de la misma.

El Anexo V de la Res. MTESS establece que ningún trabajador puede estar expuesto a un nivel continuo de ruido superior a los 85 dB(A) en una jornada diaria de 8 horas. En el caso que el nivel sonoro continuo supere lo establecido, se debe adoptar una serie de correcciones en un orden establecido. Se comienza por procedimientos de ingeniería, tanto en la fuente del sonido como en las vías de transmisión y el recinto receptos. Luego se procede a

implementar el uso de protección auditiva al trabajador. En el caso que estas dos medidas no sean suficientes para corregir la situación, se procederá a reducir los tiempos de exposición al ruido. En la obra objeto de este análisis, se ha observado un patrón que es común en toda la industria: la primera medida es la entrega de la protección auditiva por sobre cualquier otro método eficaz de contención del ruido. Cabe reconocer que existe cierta imposibilidad de eliminación o aislación de las fuentes de ruido en la mayor parte de los procesos de la obra. Ejemplo de ello son tareas donde se producen golpes con masas en demolición, uso de amoladora eléctrica en cortes para perfilados, donde el ruido es prácticamente inherente a la tarea.

En los casos en los que la exposición al ruido sea peligrosa se deberá proceder al uso obligatorio de protectores auditivos a todo trabajador expuesto. En los ambientes que estén sometidos a niveles sonoros por sobre la dosis máxima permisible, sin tener una solución efectiva, se deberá reducir el tiempo de exposición de los trabajadores. Estos dispositivos deben ser considerados en las evaluaciones sonoras de los establecimientos con el fin de controlar los niveles de sonidos de manera precisa, como y también el funcionamiento de los dispositivos protectores.

En el caso de la construcción deberán ser consideradas por los procedimientos de ingeniería, tanto de la fuente como de la transmisión y recinto receptor del sonido, con lo cual los planos de construcción e instalaciones deben ser aprobados por las autoridades competentes.

Con el fin de proteger a los trabajadores y su organismo, es preciso que todos aquellos que estén expuestos a dosis sonoras superiores a 85 dB (A) de nivel sonoro continuo, deben ser sometidos a audiometrías, y en el momento que se detecte un aumento del umbral auditivo, se deben usar protectores auditivos.

En el caso de que persista el aumento del umbral auditivo se debe relocalizar al trabajador en zonas menos ruidosas

Protocolo de Medición de Ruido en tareas de mantenimiento en la mina Veladero para la empresa Eco Minera S.A

21.7 Análisis de Ruido laboral presente en el Mantenimiento de equipos pesados

En las actividades que desarrollan los operarios de Mantenimiento nos encontramos con diferentes tareas durante el mantenimiento de equipos a los cuales estos suelen encontrarse expuestos a niveles elevados de ruidos, generados por los propios equipos, máquinas y herramientas necesarias para el desarrollo de la actividad. En este caso se realiza el estudio donde desarrollan las actividades de mantenimiento rutinarias la empresa Eco Minera S.A.

Para efectos de este estudio se considera una jornada laboral de 12 horas, comprendida desde las 07:00 a 19:00 horas considerando una rotación de personal de 14 días de trabajo por 7 de días descanso.

Las mediciones correspondientes ya planificadas con anterioridad con un plan de trabajo se realizaron cuando la tarea de cambio de desgaste se estaba llevando a cabo, mediante un decibelímetro calibrado y proporcionado por personal de Higiene Industrial de la empresa Barrick llevaron a concretar los cálculos correspondientes de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente de Argentina como el Decreto Reglamentario 351/79 y sus modificaciones, título IV artículos desde el 85 al 94, Anexo V de la Resolución 295/2003, y la Resolución 85/2012 "Protocolo para la Medición de nivel de Ruido en el ambiente laboral".

Tareas de mantenimiento. (Ver Imágenes 15)

Protocolo de Medición de ruido ambiental laboral (Ver Tabla 5)

Las mediciones ya mencionadas se realizan con un equipo calibrado (ver imagen 15)

21.8 Acciones correctivas- Recomendaciones

En la evaluación de los protectores auditivos observados en la locación, según análisis y cálculo de los mismos, arroja valores correspondientes al nivel efectivo total inferiores al límite máximo establecido por la actual legislación (Resolución

295/03), dando conformidad en cuanto a protección necesaria requerida para la instalación. Es requisito el uso de protectores auditivos evaluados de forma permanente. En esta evaluación se toma a prueba el protector auditivo Modelo Peltor marca 3M el cual presenta en sus características mayor durabilidad y resistencia, a diferencia del modelo que se utilizaba que era el de copa marca libus 320, por lo que se recomienda cambiar el EPP al proveedor y hacer entrega de mismo bajo el registro de entrega elementos de protección personal resolución 299/11 Anexo 1.

Etapas 3:

22. Introducción

En esta última instancia del Proyecto final integrador luego de los relevamientos realizados en las visitas y del análisis posterior se presentará un programa que gestione de manera integral todos los aspectos claves para consolidar un plan estratégico en materia de prevención de riesgos laborales dentro de la empresa Eco Minera S.A, para que en un futuro los mecánicos realicen sus tareas en un ambiente seguro y más confortable.

El plan de trabajo es una herramienta que permite a la organización que de él depende, proteger y garantizar la salud física y mental de todos los integrantes de su empresa.

Ante todo, el Sistema integrado de Gestión de Salud, Seguridad y Medio Ambiente se diseñó para reunir procedimientos, prácticas y normas que han estado vigentes dentro de la Empresa durante años.

23. Planificación y organización de la seguridad e higiene en el trabajo

Nuestra Gestión se basa en 9 Elementos claves para llevar a cabo el sistema de Seguridad, Salud en Trabajo los cuales se describen a continuación:

1.- LIDERAZGO Y COMPROMISO PERSONAL

1.1.- Minutas de Comité y Sub Comité.

1.1.1.- Comité Central.

1.1.2.- Sub Comité.

1.2.- Roles y Responsabilidades.

1.3.- Organigrama.

1.4.- Perfil del Puesto.

2.- CAPACITACIÓN Y COMPETENCIA

2.1.- Listado del Personal.

2.2.- Cronograma de Capacitación.

2.3.- Anexo 3.

2.4.- Registro de Capacitación.

3.- GESTIÓN DE RIESGO

3.1.- FRA. IPER

3.2.- GAP'S.

3.2.1.- Gap's Fatiga y Somnolencia.

3.2.2.- Gap's Equipos Móviles.

3.3.- Inspecciones.

3.3.1.- Cronograma de Inspección.

3.3.2.- Registro de Inspección.

3.3.3.- Actividades del Supervisor.

3.3.4.- Top's.

4.- CONTROL Y PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES

4.1.- Listado de Procedimientos Operativos.

4.2.- Registro de Capacitaciones Operativos.

4.3.- Nota de Adhesión a Procedimientos Operativos.

5.- SALUD Y BIENESTAR OCUPACIONAL

5.1.- Matriz de Riesgo.

5.2.- Política de Gestión de Fatiga y Somnolencia.

5.3.- Política de Respirador.

5.4.- Mapa de Salud.

5.5.- Protocolo de Entrega de EPP.

6.- CONTROL DOCUMENTAL

6.1.- Política N° 5. (Programa de Seguridad, Aviso de obra, Visita ART,RAR,RGRL)

6.2.- Registro de Capacitación.

6.3.- Auditoría Interna.

7.- INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE

7.1.- Listado de Eventos.

7.2.- Registro de Cierre de Eventos.

8.- PREPARACIÓN PARA LA EMERGENCIA

8.1.- Cronograma de Simulacros.

8.2.- Control de Extintores.

9.- MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

9.1.- Auditoria Externa.

9.2.- Planilla de Seguimientos.

24. Objetivos

24.1 Objetivos generales

Mejorar las condiciones y medio ambiente de trabajo. El bienestar del personal influye directamente en su satisfacción y lo motiva para mejorar día a día.

Planificar cada etapa del proceso mediante una permanente formación de los trabajadores para que conozcan el alcance real de los riesgos derivados de sus puestos de trabajo, el modo de prevenirlos y evitarlos.

Reducir índices de siniestralidad del personal, costos de daños materiales e interrupciones de procesos productivos imprevistos por accidentes de trabajo.

24.2 Objetivos Específicos

- Aumentar las horas de capacitación y/o formación del personal en un 30%, incluyendo la realización de simulacros y entrenamiento del personal.
- Registrar pedidos, visto bueno, disconformidades, posibles mejoras, medidas correctivas y/o preventivas en materia de prevención de riesgos.
- Agilizar y registrar, mediante el seguimiento correspondiente, el pedido de recursos materiales necesarios en materia de prevención: EPP, cartelería específica, dispositivos de seguridad, etc.
- Registrar sugerencias, iniciativas, opiniones en materia de prevención de riesgo por parte del personal.
- Formar una brigada de actuación en casos de emergencia.
- Informar y registrar situaciones anormales que requieran la aplicación de medidas disciplinarias y sanciones.

25. Programa de gestión de seguridad e higiene en el trabajo

25.1 Objetivo

El objetivo del programa es garantizar la seguridad de todas las tareas que se desarrollen en la Mina Veladero con la empresa Eco Minera S.A tendiendo a

evitar lesiones en nuestro personal, daños a la propiedad, y al medio ambiente.

El objetivo planteado cumple los siguientes principios:

- Entrenar y refrescar de manera continua los conocimientos sobre gestión de seguridad y medio ambiente a toda la línea jerárquica.
- Establecer prácticas de seguridad en los ámbitos de trabajo.
- Establecer tareas críticas a los que se exponen las/los trabajadoras/es y tomar acciones pro activas sobre los mismos.
- Garantizar el cumplimiento de Políticas Internas.
- Desarrollar indicadores que permitan obtener un índice de medición y evaluación de desempeño

26. Política de Gestión de la Higiene y Seguridad Laboral.

Planificación y organización de la Higiene y la Seguridad en el Trabajo. Con la finalidad de planificar y organizar las acciones correspondientes al área de Seguridad e Higiene en el Trabajo, a continuación, se describe cómo está definido el servicio de Seguridad e Higiene de la empresa, como también la Política de Seguridad y las responsabilidades de cada una de las personas que integran la organización.

26.1 Definición de la Política de Higiene y Seguridad en el Trabajo y Protección del Medio Ambiente.

Eco Minera S.A, tiene dentro de sus principales objetivos asegurar la calidad de los servicios contratados por el cliente prestando especial atención:

- A la protección de la integridad física y de salud de todos sus trabajadores, proveedores y clientes.
- Y a la protección del Medio Ambiente en todos los lugares de trabajo y sobre aquellos en que por la actividad pudiera tener influencia.

Considerando

1. Esencial el cumplimiento de la legislación en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, protección del Medio Ambiente, flora, fauna. De todo el personal ligado a la Empresa Eco Minera.

2. Importante implementar y mantener una Mejora Continua en la Gestión, de la Seguridad y Salud Ocupacional y la Protección del Medio Ambiente, en cada una de las actividades realizadas.
3. Que todas las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo pueden y deben ser prevenidas.
4. Que es posible el trabajo sustentable.
5. Que trabajar de manera segura y cuidando el Medio Ambiente es una condición de empleo.
6. Que ninguna situación de urgencia, producción o resultados puede justificar la desatención de la Seguridad, Salud ocupacional de las personas o la Protección del Medio Ambiente.

Nos comprometemos:

1. A cumplir con toda la Legislación, que sobre el tema exista o que en el futuro sea promulgada, tanto de carácter Nacional, Provincial o Municipal, así como los requerimientos de los clientes en que los Estándares de Seguridad y Salud Ocupacional y de Protección del Medio Ambiental sean superiores a la Leyes de aplicación.
2. A considerar la Seguridad y Salud física de cada integrante de nuestra empresa es una responsabilidad y derecho de cada uno de sus integrantes.
3. A optimizar las instalaciones y las tecnologías existentes para ahorrar los recursos naturales, reducir el consumo de energía y los efectos ambientales, todo esto compatiblemente con una aplicación económicamente sostenible de las mejores técnicas disponibles.
4. Al momento de elegir nuevas tecnologías y procesos tener en cuenta el aspecto de la protección ambiental.
5. A capacitar a las personas que ingresan a Eco minera S.A para el total cumplimiento de esta política.
6. A tener metas en Seguridad y Salud Ocupacional y de Protección del Medio Ambiente que permitan alcanzar el objetivo de la mejora continua en el Sistema

de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional y de Protección del Medio Ambiente.

7. Documentar, implementar, mantener y divulgar la Política de Seguridad y Salud Ocupacional y de Protección del Medio Ambiente.

Responsabilidades:

1. De los gerentes de la empresa Eco Minera, estar comprometidos en la total implementación de esta política.

2. De los mandos medios y supervisores, ser responsables por la Seguridad y Salud Ocupacional y la Protección del Medio Ambiente de todas las personas que trabajan o están en su área y de la implementación de esta “Política Integrada de Seguridad y Salud Ocupacional y de Protección del Medio Ambiente”, incluyendo el compromiso de afectar los recursos adecuados, establecer objetivos y procedimientos orientados a alcanzar el cumplimiento de esta Política en las operaciones de la Empresa.

3. De cada uno de los empleados, debe tomar las acciones apropiadas en sus actividades, para implementar los estándares definidos en lo referente a la Salud y Seguridad Laboral y la Protección del Medio Ambiente.

4. La Administración será responsable de ejecutar las acciones o recomendaciones emanadas del presente programa; velar por su conocimiento; informar a Seguridad e Higiene en el Trabajo las novedades que puedan determinar modificaciones del Programa vigente y efectuar las sugerencias que consideren adecuadas para ser incluidas en el Programa correspondiente al año siguiente.

El personal no incluido en los párrafos anteriores es responsable de conocer el presente documento; cumplirlo y velar por su cumplimiento.

Eco Minera S.A dispone de todos sus esfuerzos y trabajan para:

“CULMINAR CADA JORNADA LABORAL INTEGROS, SIN NINGÚN DAÑO”

“REALIZAR CADA ACTIVIDAD DE UNA MANERA SUSTENTABLE
CONCORDANTE CON LAS MEJORES TECNOLOGIAS ECONOMICAMENTE

SOSTENIBLES”

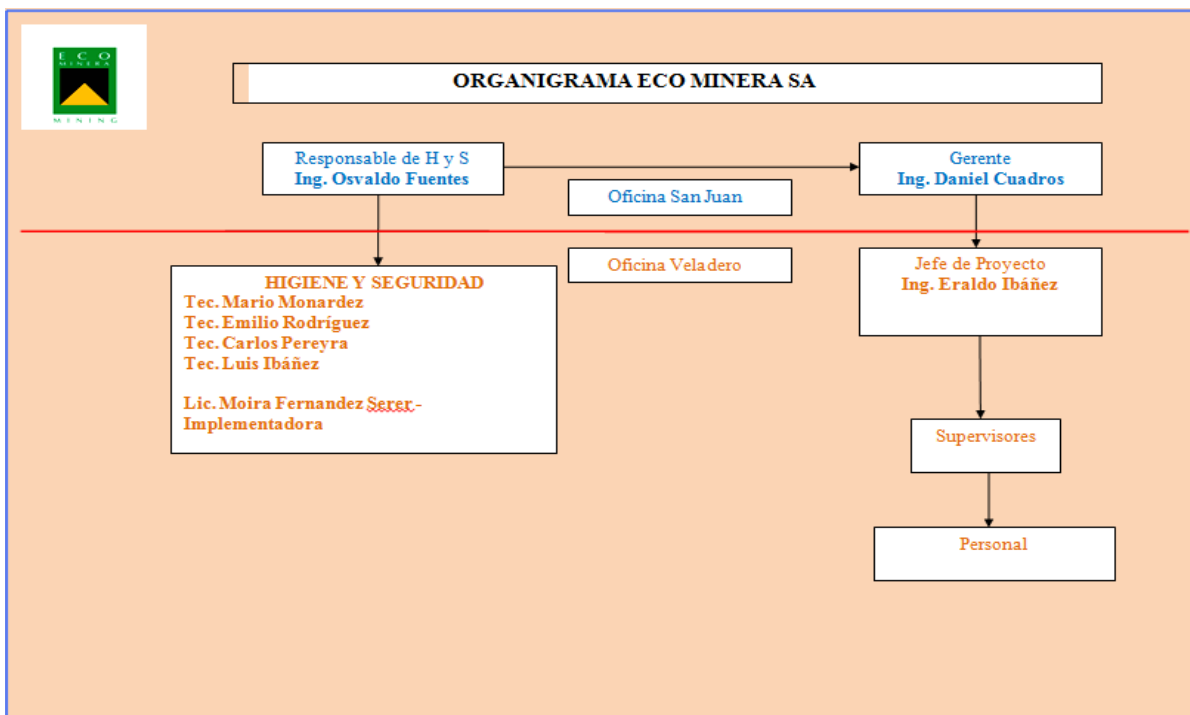
Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

El servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo con el que cuenta Eco Minera S.A, es un servicio de tipo interno que lo brinda un Ingeniero Civil con posgrado en Higiene y Seguridad, que está matriculado y cumple con sus funciones otorgadas y da cumplimiento a la Ley de Higiene y Seguridad N°19.587, Decreto 351/79 y Ley de Riesgos del Trabajo N°24.557.

El servicio interno de Higiene y Seguridad Laboral

- Será responsable del servicio y lo llevará adelante junto con el plan estratégico de Seguridad.
- Elaborar un programa eficaz de Higiene y Seguridad que incluya el control y seguimiento a los riesgos evaluados mediante un mapa de riesgos.
- Confeccionar un manual de procedimientos, revisado de forma periódica y contemplando los accidentes e incidentes registrados.
- Planes de emergencia completos.
- Efectuar las mediciones del contaminante presente en el ambiente laboral.
- Promover una cultura preventiva, al equipo que desempeñe tareas operativas.
- Efectuar las investigaciones correspondientes a los eventos que se originen (Metodología ICAM).
- Elaborar un plan anual de capacitación, e incluir Inducciones al personal ingresante nuevo.
- Documentar las investigaciones, inspecciones, mejoras correctivas y toda la documentación pertinente para las autoridades competentes.

27. Estructura Organizativa Eco Minera S.A



28. Selección e ingreso del personal

A continuación, se detalla el procedimiento a seguir para el reclutamiento, selección y alta del personal:

28.1 Objetivo y alcance:

Describir la forma de gestionar el reclutamiento, selección y contratación de personal externo e interno a la empresa.

Este procedimiento es aplicable a todos los sectores y cargos de la empresa.

La selección de personal se define como un procedimiento para encontrar la persona que cubra el puesto adecuado, es decir escoger entre los candidatos reclutados a los más adecuados, para ocupar los cargos existentes en la empresa, tratando de mantener o aumentar la eficiencia y el rendimiento del personal.

28.2 Responsabilidades:

El jefe de selección capacitación y el jefe del departamento de seguridad e higiene, son los responsables de realizar, coordinar y administrar este procedimiento, estableciendo los instructivos y registros de acuerdo a las directivas de la gerencia de recursos humanos.

28.3 Directivas e instrucciones:

a) Reclutamiento

Todos los ingresos deben ser autorizados por la gerencia de recursos humanos y la gerencia general y de Eco Minera S.A. Dicha autorización es efectuada por mail. El mail de autorización es adjuntado en forma digital en el legajo de cada ingreso dentro de convenio, y archivado en el legajo físico en el caso de los ingresos de personal fuera de convenio.

El reclutamiento es un sistema de información mediante el cual la organización ofrece al mercado de recursos humanos las oportunidades de empleo que pretende llenar. Para ser eficaz, el reclutamiento debe atraer una cantidad de candidatos suficiente para abastecer de modo adecuado el proceso de selección.

Tipos de reclutamiento

- Solicitudes Espontáneas

Que corresponde a las personas que acuden a la organización en busca de empleo y que a menudo responden a los avisos de " se solicita gente " ubicados en el lugar de trabajo.

- Referencias del empleado

Cuando uno de los empleados que forma parte de la organización, recomienda a unos de sus familiares, amigos, parientes como un candidato al puesto de trabajo.

- Publicidad

Es uno de los métodos de comunicación con más frecuencia para cualquier tipo de trabajo, es a través del periódico. Considerando que el anuncio no solo los observa las personas que buscan empleo, sino también los aspirantes esperados en el futuro, los clientes y la comunidad. Además, hace posible que el aspirante se autoseleccione, es decir si él ve que cumple con los requerimientos, se presenta, de lo contrario, no.

- Internet

Esta tendencia con la nueva tecnología que el mundo nos ofrece está en continuo aumento y cada vez será aún más uno de los elementos más importantes en el reclutamiento y selección de personal.

Las ventajas que se consiguen empleando Internet se resumen en:

- Rapidez del proceso
- Captación mucho más económica que en medios tradicionales
- Reducir los costos de los procesos de captación y algunos de selección
- Posibilidad de ofrecer mayor cantidad de información a los potenciales candidatos
- Posibilidades de gran segmentación introduciendo anuncios en sitios Web segmentados.

b) Proceso de selección

El proceso de selección consta de dos instancias de entrevistas: con el personal de recursos humanos y la línea gerencial.

c) Evaluación de puesto

Recibida la necesidad de personal, se recurrirá al análisis y evaluación de puestos, con el objetivo de determinar los requerimientos que debe satisfacer la persona para ocupar el puesto eficientemente, así como el salario a pagarle. En caso de no existir dicho análisis y evaluación, se deberá proceder a su elaboración para poder precisar que se necesita y cuanto se pagará.

Cada puesto, debe ser evaluado en conjunto con el área de higiene y seguridad laboral, de manera que los candidatos puedan adecuarse a las necesidades del puesto a ocupar.

Luego de seleccionar el candidato y realizar la entrevista pertinente con el responsable de la empresa, se procede a descartar aquellos candidatos que no cumplan los requisitos o no hayan cumplido un rendimiento favorable durante la entrevista. El proceso continuará con un examen médico.

d) Examen médico (pre-ocupacional)

- DDJJ (Declaración Jurada)
- Antecedentes personales Patológicos de enfermedades preexistentes
Antecedentes familiares.
- Examen de laboratorio en sangre orina y sustancias.
- Examen médico clínico
- Examen psicológico (psicotécnico).
- Espirometría.
- Examen neurológico.
- Examen oftalmológico agudeza y visión cromática.
- ECG (Electrocardiograma) estudio e informe.
- Ergometría (Prueba de esfuerzo) estudio e informe.
- Electroencefalograma (estudio e informe).
- Rayos x de columna lumbo sacra frente y perfil imagen e informe.
- Rayos tórax frente imagen e informa.
- Audiometría con estudio e informa.
- Examen odontológico.

El objetivo de estos estudios es conocer si el aspirante reúne las condiciones físicas y de salud requeridas para el buen desempeño del cargo.

Durante esta fase interesa conocer el estado de salud física y mental del aspirante, comprobar la agudeza de los sentidos, especialmente vista y oído. Descubrir enfermedades contagiosas, investigar enfermedades profesionales, determinar enfermedades hereditarias, detectar indicios de alcoholismo o uso de drogas, prevención de enfermedades, para evitar indemnización por causas de riesgos profesionales, etc.

Por último, luego de los avances en los pre-ocupacionales y el postulante se encuentre “APTO”, se completa la parte administrativa y armado del legajo del personal ingresante

29. Capacitación

Capacitación en seguridad y salud en el trabajo

29.1 Justificación

Para el personal de Eco Minera es importante contar con el Programa Anual de Capacitación el cual permita el fortalecimiento de las necesidades de formación, capacitación y actualización que tiene nuestro personal con la finalidad de brindar un servicio de calidad a nuestros socios estratégicos y clientes, además de proporcionar a nuestro personal colaborador las herramientas de formación y actualización profesional, y capacitación complementaria para un mejor desempeño de sus funciones. El personal de Eco Minera requiere estar actualizado para fortalecer la competitividad institucional y nacional frente a las exigencias del mercado y nuevos retos que asume la Empresa. El plan de programa estará orientado a fortalecer las capacidades, habilidades y destrezas, actitudes y aptitudes del capital humano, con el fin de promover un desempeño óptimo en la ejecución de las actividades, tareas y funciones que le han sido encomendadas.

29.2 Tipos de capacitación

Es necesario que antes de comenzar a desarrollar un plan de capacitación anual, se conozcan los distintos tipos de capacitaciones que se pueden brindar a los empleados de cualquier empresa o institución, porque de esta manera se podrá tener una mejor comprensión en el fundamento de las necesidades de cada capacitación; y así poder aplicar la estrategia necesaria para el desarrollo de cada evento, ya sea en charlas, disertaciones, exposiciones, seminarios, debates, prácticas, etc.

Capacitación de Inducción del personal ingresante

La persona responsable del Departamento de Higiene y Seguridad Laboral de la empresa Eco Minera S.A, le transmitirá al nuevo empleado que debe realizar el curso de inducción el cual tiene carácter obligatorio para todo el personal ingresante.

Este mismo se encargará de hacer conocer y comprender las Normas básicas de Higiene y Seguridad en el Trabajo obligatorias para todas las personas que desarrollen tareas dentro de la empresa, dentro de la responsabilidad debe hacer

conocer a los nuevos empleados los riesgos asociados a las tareas que desarrollarán y aquellas medidas preventivas tendientes de evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Todas las actuaciones quedarán archivadas en el Legajo de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la empresa, y a disposición de toda autoridad competente que solicite las mismas.

Capacitación Preventiva:

Es aquella orientada a prever los cambios que se producen en el personal, toda vez que su desempeño puede variar con los años, sus destrezas pueden deteriorarse y la tecnología hacer obsoletos sus conocimientos.

Capacitación Correctiva:

Como su nombre lo indica, está orientada a solucionar problemas de desempeño. En tal sentido, su fuente original de información es la Evaluación de desempeño realizada normalmente en la empresa o institución, pero también los estudios de diagnóstico de necesidades dirigidos a identificarlos y determinar cuáles son factibles de solución a través de acciones de capacitación

Capacitación.

El objetivo de la capacitación es desarrollar actitudes y procedimientos preventivos de cara a la tarea que realizan día a día o cualquier tarea excepcional que tengan que encarar los empleados, para evitar posibles accidentes o enfermedades laborales.

29.3 Marco Legal.

La legislación para aplicar en el siguiente capítulo será:

Ley N° 19587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo 351/79:

Título VII – Selección y Capacitación del Personal

Capítulo 21: Capacitación

Artículo 208. — Todo establecimiento estará obligado a capacitar a su personal en materia de higiene y seguridad, en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que desempeña.

Artículo 209. — La capacitación del personal deberá efectuarse por medio de

conferencias, cursos, seminarios, clases y se complementarán con material educativo gráfico, medios audiovisuales, avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad.

Artículo 211. — Todo establecimiento planificará en forma anual programas de capacitación para los distintos niveles, los cuales deberán ser presentados a la autoridad de aplicación, a su solicitud.

Artículo 212. — Los planes anuales de capacitación serán programados y desarrollados por los Servicios de Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo en las áreas de su competencia.

Artículo 213. — Todo establecimiento deberá entregar, por escrito a su personal, las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes del trabajo.

29.4 Marco Teórico

Los planes anuales de capacitación serán programados y desarrollados adaptados a las tareas que desarrolla la empresa. Entrega por escrito al personal de lo versado y medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes del trabajo.

Recibirán capacitación en materia de Higiene y Seguridad y Medicina del Trabajo, todos los sectores del establecimiento en sus distintos niveles:

1. Nivel superior (dirección, gerencia y jefatura).
2. Nivel intermedio (supervisión de línea y encargados).
3. Nivel operativo (trabajadores de producción y administrativos).

RESPONSABLES

- Gerente
- Encargado
- Responsable de Higiene y Seguridad

Todo establecimiento planificará en forma anual programas de capacitación para los distintos niveles, los cuales deberán ser presentados a la autoridad de

aplicación, a su solicitud. Los planes anuales de capacitación serán programados y desarrollados por los Servicios de Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo en las áreas de su competencia.

Todo establecimiento deberá entregar, por escrito a su personal, las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes del trabajo. La autoridad nacional competente podrá, en los establecimientos y fuera de ellos y por los diferentes medios de difusión, realizar campañas educativas e informativas con la finalidad de disminuir o evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.

Detección de las necesidades de Capacitación

En base a las necesidades detectadas se confecciona un Programa de Capacitación, el cual es revisado por la Gerencia. Las necesidades de capacitación pueden ser generadas por alguno de los siguientes factores:

1. Adecuación de las competencias del personal a nuevas tecnologías, herramientas o técnicas.
2. Desarrollo profesional del personal.
3. Necesidades surgidas por no conformidades repetitivas y/o producto de los resultados de auditorías internas o inspecciones.
4. Necesidades propias detectadas y expuestas por el empleado.
5. La capacitación como una acción surgida de la revisión por la Jefatura.

Las evaluaciones del personal operativo están a cargo del responsable de higiene y seguridad, se guardará registro de cada evaluación dentro del legajo.

29.5 Eficacia de la capacitación

Se realizan evaluaciones para garantizar que el personal ha adquirido y mantiene el conocimiento de los contenidos temáticos abordados. Dependiendo de las posibilidades didácticas se procede de la siguiente forma:

- El expositor verifica el grado de entendimiento a través de preguntas y en forma in situ en el momento de la ejecución del trabajo.

29.6 Registro de asistencia

La asistencia a las actividades de capacitación del personal queda registrada en el “Registro de capacitación”. Todo personal nuevo ingresante recibirá la correspondiente capacitación de Inducción de hombre nuevo.

Planilla de asistencia. (Ver imagen 17)

29.7 Cronograma de Capacitación

El cronograma de capacitación es fundamental para el buen desarrollo de la gestión en cuanto a materia de Seguridad, salud y Medio Ambiente, donde este nos permite darnos cuenta cuales son aquellas que necesitamos reforzar de manera semanal, mensual o anual y cuales son aquellas que tienen un carácter obligatorio por su criticidad.

A continuación, se muestra el Cronograma de Capacitación 2022/2023

4.5.1 Cronograma de capacitación.

Cronograma de Capacitaciones año 2022 - "SERVICIO DE PROVISIÓN Y OPERACIÓN DE EQUIPOS AUXILIARES EN MINA Y VALLE LIXMACION"														
Fecha	Duración	Validez	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
23/09/2022	1 hora	1 año									Tema 1			
07/10/2022	1 hora	1 año										Tema 2		
11/11/2022	1 hora	1 año											Tema 3	
10/12/2022	1 hora	1 año												Tema 4
Tema 1	Inducción empresa - Políticas - Obra Riesgos presentes											Se dicta en el sitio		
Tema 2	Riesgos ergonómicos											Se dicta en el sitio		
Tema 3	Manejo de emergencia											Se dicta en el sitio		
Tema 4	Operación con equipos pesados											Se dicta en el sitio		
Comentario: Los temas y días propuestos pueden variar														

Cronograma de Capacitaciones año 2023 - "SERVICIO DE PROVISIÓN Y OPERACIÓN DE EQUIPOS AUXILIARES EN MINA Y VALLE LIXIVIACION"														
Fecha	Duración	Validez												
			Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	octubre	Noviembre	Dfoembre
09/01/2023	1 hora	1 año	Tema 1											
10/02/2023	1 hora	1 año		Tema 2										
01/03/2023	1 hora	1 año			tema 3									
14/04/2023	1 hora	1 año				Tema 4								
06/05/2023	1 hora	1 año					Tema 5							
16/06/2023	1 hora	1 año						Tema 6						
14/07/2023	1 hora	1 año							Tema 7					
12/08/2023	1 hora	1 año								Tema 8				
15/09/2023	1 hora	1 año									Tema 9			
14/10/2023	1 hora	1 año										Tema 10		
17/11/2023	1 hora	1 año											Tema 11	
15/12/2023	1 hora	1 año											Tema 12	
Tema 1	Clasificación y Disposición de residuos											Se dicta en el sitio		
Tema 2	Uso de EPP – Mantenimiento											Se dicta en el sitio		
Tema 3	Riesgo climático											Se dicta en el sitio		
Tema 4	Conducción en mina											Se dicta en el sitio		
Tema 5	Operación invierno											Se dicta en el sitio		
Tema 6	Confección de ATS											Se dicta en el sitio		
Tema 7	Identificación de sustancias químicas											Se dicta en el sitio		
Tema 8	Trabajos en caliente											Se dicta en el sitio		
Tema 9	Candado y tarjeta de bloqueo											Se dicta en el sitio		
Tema 10	Seguridad en el trabajo con tormentas eléctricas											Se dicta en el sitio		
Tema 11	Levantamiento de pesos con seguridad											Se dicta en el sitio		
Tema 12	Incendio											Se dicta en el sitio		
Comentario: Los temas y días propuestos pueden variar														

Introducción a la seguridad e Higiene:

- Política y objetivos de la empresa
- Normas generales de Seguridad e Higiene Laboral
- Metodología de trabajo seguro.
- Orden y Limpieza.
- EPP usos y cuidados:
 - EPP de uso obligatorio
 - Concientización de uso
 - Tipos de EPP y utilidades
 - Cuidado y Limpieza de EPP

Ergonomía:

- Problemas lumbares
- Definición de Ergonomía.
- Tipos de agarre.
- Tamaño de la carga.
- Técnicas de levantamiento.
- Posiciones correctas.
- Sobreesfuerzos.
- Ubicación de la carga.

Manejo de Emergencia:

- Identificación de emergencias.
- Establecimiento de roles ante una emergencia.
- Conocimiento de vías de escape según ubicación.
- Simulacro de evacuación.

- Punto de reunión.
- Uso de red de incendio.

Operación con equipos Pesados

- Difusión de Procedimiento Operativos
- Difusión de Procedimiento Estructurales
- Difusión de Infografías

Conducción en Mina:

- Conducción defensiva.
- Causas frecuentes de accidentes
- Actos y Condiciones Inseguras
- Difusión de procedimientos que involucra a la conducción

Incendio

- Fuego. Definición.
- Clasificación de los materiales acordes a su combustión.
- Tipos de fuegos. Agentes extintores físicos y químicos.
- Uso adecuado de los equipos extintores (teórico-práctico/simulacros)

30. Inspecciones de Seguridad

Las inspecciones son observaciones que nos permiten identificar los peligros, riesgos o condiciones inseguras en el lugar de trabajo, por lo que podemos determinar las Inspecciones nos ayudan a evitar accidentes y tomar estas como una herramienta pro activa para fortalecer el liderazgo visible con todo el equipo de trabajo.

30.1 Tipos de Inspecciones.

Tenemos los siguientes tipos de Inspecciones:

1.- Inspección General

- 2.- Inspección Periódica (Por ejemplo, Semanal, Mensual, etc.)
- 3.- Inspección antes de Iniciar un Trabajo.
- 4.- Inspección previa al uso del Equipo.
- 5.- Inspección luego de una Emergencia, etc.

Las inspecciones o auditorias de seguridad permiten:

- Facilita la identificación, valoración y control de factores de riesgo capaces de derivar en accidentes laborales o enfermedades profesionales.
- Prevenir situaciones capaces de generar accidentes laborales, daño a la propiedad o recurso y tiempos en cuanto a producción
- Mejorar el seguimiento de acciones correctivas plasmadas en los planes de acción.
- Detectar actos o condiciones inseguras.
- Mejora los hábitos y malas costumbres de trabajo del personal.

Las inspecciones se pueden clasificar en: programadas y espontáneas.

Las primeras corresponden a las realizadas de acuerdo a una planificación previa y siguiendo con un cronograma estipulado. Consisten en la observación exhaustiva de sectores, actividades, equipos o herramientas de trabajo. Deben ir acompañadas por la generación del informe o medidas correctivas a aplicar con la salvedad que se puede profundizar al máximo en el estudio de las soluciones posibles. Por último, las espontáneas, presentan la característica de efectuarse sin programación previa. Se realizan de acuerdo con los riesgos emergentes de las diferentes etapas de obra. Consisten principalmente en la observación in situ de tareas eventuales o de corta duración, la evaluación de las condiciones detectadas y la generación del informe o medidas correctivas a aplicar.

30.2 Formatos de Inspecciones

Inspecciones para utilizar en Eco Minera S.A:

Inspección de Supervisión (Ver imagen 18)

Inspección Orden y Limpieza (Ver imagen 19)

Inspección de EPP (Ver imagen 20)

Inspección de Extintor (Ver imagen 21)

Inspección de Equipos Livianos (Ver imagen 22)

Inspección de equipos pesados (Ver imagen 23)

Inspección de Compresor (Ver imagen 24)

Inspección de Herramientas (Ver imagen 25)

31. Investigación de Incidente

31.1 Objetivo

Establecer los requisitos mínimos para asegurar la investigación de los incidentes de seguridad y salud dentro de Mina Veladero, con el objetivo principal de evitar la recurrencia de los incidentes.

Alcance y aplicación

El presente Standard se aplica a todo lo concerniente a los procesos de investigación de Incidentes ocurridos dentro del alcance de Mina Veladero, y que haya afectado a personas, incluyendo la confección y emisión de los respectivos Informes de Investigación de Incidentes.

Documentación de referencia

Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19.587

Estándar de reporte e investigación de incidentes BGC-SH-006. Decreto 249/07 art. 13

Investigación de accidentes.

Norma ISO 45001:2018 – Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

31.2 Definiciones

▪ Incidente

Suceso que surge del trabajo o en el transcurso del trabajo asociado a las actividades de Mina Veladero; que podría tener o tiene como resultado lesiones y deterioro de la salud de uno o más trabajadores.

▪ Cuasi Incidente

Es un incidente donde no se han producido lesiones y deterioro de la salud, pero tiene el potencial para causarlos. Debe ser informado como el riesgo potencial más alto.

▪ Incidente con Lesiones Personales

También llamado “Accidente” ya que se han producido lesiones y deterioro de la salud. Según el grado de la lesión, se clasifican en:

- **Lesión Menor (LM):** Cualquier lesión o enfermedad ocupacional que se traduce en tratamiento de primeros auxilios u observación que no cumple con los criterios para tratamiento médico.
- **Asistencia Médica (AM):** Cualquier lesión o enfermedad ocupacional que requiere tratamiento médico suministrado por un médico o personal médico registrado.
- **Tarea Restringida (TR):** Cualquier lesión o enfermedad ocupacional que se traduce en que una persona que esté siendo considerada no apta para desempeñar sus funciones normales, pero se estime adecuada para tareas restringidas por un médico. Las funciones restringidas son tareas que se realizan en un centro de Mina Veladero. Esto no incluye el tiempo necesario para el transporte de ayuda médica para la observación o el diagnóstico. El número de días de trabajo restringido no incluye el día de la lesión.

- **Tiempo Perdido (LTI):** Cualquier lesión o enfermedad ocupacional que se traduce en:
 - Incapacidad total definida por un médico.
 - Tiempo fuera del trabajo de un turno completo o más.

No se contempla en esta clasificación aquellos casos en que la persona lesionada debió ausentarse de su trabajo para realizar estudios que ayuden a diagnosticar la lesión.

- **Fatalidad (F):** Toda lesión relacionada con un incidente y que resulte en la muerte del trabajador.

Base de datos global de información de incidentes

- **Tasa de frecuencia**

La tasa de frecuencia de lesiones registrables se calcula a través de una fórmula estándar. El cálculo es: (Número de accidentes x 1.000.000) / número de horas totales trabajadas. Esta Tasa sirve para compararnos con otras empresas que realizan un trabajo similar en fuerza o tamaño.

- **Tasa de gravedad**

Es el número de días perdidos por cada 1.000.000 horas trabajadas. Esto se calcula como el número de días de trabajo perdidos (o restringidos) x 1.000.000) / número de horas trabajadas.

- **Daño a la Propiedad**

Cualquier incidente en el que se produce una reducción del valor o la utilidad de equipos, materiales, instalaciones o bienes; ocasionada por una persona o por condiciones climáticas.

- **Incidente de Alto Potencial (HP)**

Se clasifican como de alto potencial cuando pudieron ocasionar:

- Fatalidad

-Incapacidad Total y/o Permanente

Las exposiciones resultantes en un efecto irreversible para la salud son consideradas de alto potencial por el Gerente de Eco Minera y Jefe de Seguridad y salud

Si un potencial incidente alto se considera único, extraordinario o muestra una tendencia de alta frecuencia, el equipo de liderazgo de la empresa puede optar por realizar una revisión formal del incidente.

- **Incidente con Potencial de Fatalidad (PFI)**

Es cualquier incidente determinado por seguridad y salud corporativas pudiendo dar como resultado muerte individual o múltiple.

- **ICAM (Método de Análisis de Causa de Incidentes Modelo Causal de James Reason)** El Modelo ICAM es una metodología para la investigación de incidentes, desarrollada inicialmente en la industria Minera, en Australia (BHPBilliton, año 2000). (ICAM proviene de las siglas en inglés de “Incident-Cause-Analysis-Method”).

- **Planes de acción**

Conjunto de acciones destinadas a controlar y/o minimizar las causas que dieron origen al incidente, y que se registran en el informe de incidentes.

- **Día del turno de trabajo**

Para todo incidente con lesión, se indica en el reporte Flash el día de turno de trabajo de la persona involucrada en el incidente.

- **Roster del Lesionado**

Para todo incidente con lesión, se indica en el reporte Flash el roster que tiene la persona involucrada en el incidente.

31.3 Responsabilidades

Operadores

- Dar cumplimiento al Standard, y al procedimiento actual.
- Informar todo Incidente ocurrido en el área de trabajo.
- Participar en la Investigación de Incidentes.
- Participar en la definición de acciones correctivas.

Supervisores:

- Asegurar la difusión, instrucción de este procedimiento a todo el personal a su cargo pertinente.
- Velar por el cumplimiento de este procedimiento.
- Comunicar necesidades de correcciones a este procedimiento, cuando sean identificadas.
- Hacer que los plazos se cumplan; establecer los planes de acción y de seguimiento a las medidas correctivas de las Investigaciones; que las Investigaciones de Incidentes sean terminadas en tiempo y forma; que los Informes sean completados en su totalidad; Que las lecciones aprendidas sean difundidas a todo el personal a su cargo.

Gerentes, jefes y prevencionistas

- Velar por el cumplimiento del presente procedimiento.
- Realizar la Investigación de Incidentes involucrando a los trabajadores que sea necesario.
- Determinar el potencial de pérdida de los incidentes.
- Realizar el Análisis de Tendencias de Incidentes, de tal manera de tomar acciones apropiadas cuando corresponda.
- Llevar un control de gastos asociados a los Incidentes.

31.4 Descripción del proceso

Reportes de Incidentes

Todo anuncio, confección de Informes e Investigación de Incidentes se rige por este procedimiento. El Anexo 05 “Diagrama de Flujo de Reporte” muestra un esquema de los requerimientos que se deben cumplir y los reportes que se deben generar durante la investigación de incidentes.

Anuncio de Incidentes – Reporte Flash

Todos los incidentes se reportan tan pronto como sea posible después del incidente, y no más tarde del final del turno durante el cual se produjo.

Cargar dicho incidente en la plataforma de Flash Reporte, para que luego el personal de Prevención de Riesgos apruebe y difunda dicho Reporte en formato de “Reporte Flash”

Incidentes reportables

Son Incidentes Reportables los que requieren:

Asistencia Médica (AM),

Tarea Restringida (TR) y/o con lesiones con tiempo perdido (LTI).

Estos se consideran para calcular el índice de Frecuencia de incidentes (TRIFR).

Lesiones con Tiempo Perdido (LTI)

Para saber cuándo se considera una Lesión con Tiempo Perdido (LTI), tener en cuenta los siguientes conceptos:

- Las inasistencias de trabajo con el propósito de diagnósticos o evaluaciones no se registran si no se da tratamiento médico. Cuando un trabajador es transportado a un centro médico y no se le da un tratamiento se pierde tiempo debido a los viajes. Estos días no se registran como pérdida de tiempo.
- En el caso de operaciones en sitios remotos o en los que se vuela desde/hacia el sitio, si un trabajador lesionado es transportado para recibir tratamiento médico y vuelve al sitio en el próximo viaje disponible con una

autorización médica para trabajar o con trabajo restringido, el incidente es clasificado como Lesión con Tratamiento Médico de Tareas Restringidas.

- Una lesión no es clasificada como tiempo perdido, si el lesionado se considera apto para trabajo restringido o apto para el trabajo regular, pero no puede realizarlo debido a la lejanía del lugar de trabajo.
- Una lesión en la cual un trabajador es capaz de realizar sus funciones, puede trabajar pero que requiere más tratamiento médico (por ejemplo, fisioterapia) que no está disponible en el lugar de trabajo no está clasificado como tiempo perdido.

Estos días perdidos son considerados para calcular la tasa de gravedad de incidentes.

Notificación inmediata de una Fatalidad

Todas las muertes e incidentes que probablemente puedan dar lugar a una fatalidad deben ser reportados inmediatamente a los puestos gerenciales de la empresa utilizando el formulario de “Report Flash”

31.5 Metodología de Investigación de Incidentes

La organización, realiza la investigación de los incidentes ocurridos, como también de aquellos clasificados como incidentes de Alto Potencial (HP) y Potencial a fatalidad (PFI).

El equipo conformado para la investigación debe ser como mínimo de 4 personas, el cual debe estar compuesto por al menos: Supervisor Senior y un Supervisor de Prevención de Riesgos.

El Líder del equipo de Investigación debe ser el responsable del área donde ocurrió el evento, y es él quien convoca al equipo de trabajo.

Al menos una persona que participe en el Equipo de Investigación está capacitada en **ICAM**.

La metodología para aplicar para la Investigación de Incidentes es ICAM, la cual se realiza a través del formulario “Reporte ICAM” (Anexo 04). Esta metodología,

propone el desarrollo de una investigación en 7 pasos; y el objetivo de la implementación de esta técnica y de realizar la investigación es:

- Establecer los hechos (detalles de lo que ocurrió);
- Identificar los factores contribuyentes y los peligros latentes (gravedad real o potencial);
- Revisar la adecuación de los controles (qué controles fallaron, eran ineficaces, o no estaban) y de los procedimientos existentes;
- Informar los resultados;
- Recomendar medidas correctivas que puedan disminuir el riesgo y evitar la recurrencia;
- Detectar factores organizativos que pueden ser analizados para identificar problemas específicos o recurrentes;
- Identificar aprendizajes claves.

Los Siete (7) Pasos son:

1. Acciones Inmediatas;
2. Planificación de la Investigación;
3. Recopilación de datos;
4. Organización de datos;
5. Análisis de datos;
6. Recomendar e Informar;
7. Informe.

A continuación, ampliamos un poco más los conceptos de cada paso.

Paso 1: Acciones Inmediatas.

En esta etapa hay que:

- Movilizarse al sitio del incidente.
- Evaluar los riesgos (requisitos de lo que hay que notificar; alcance y dirección de la investigación y requisitos para elaborar el informe).
- Establecer el alcance y el tipo de investigación basándose en: la gravedad real de la consecuencia; la gravedad posible de la consecuencia; y la oportunidad de aprendizaje a partir del incidente o del cuasi accidente.

Paso 2: Planificación de la Investigación

Para esta etapa se establece:

- El lugar físico dónde se llevará a cabo la investigación, y determinar qué recursos serán necesarios tener.
- Realizar la recopilación de la información para comprender la secuencia del evento.
- Determinar si se puede contar o conseguir fotografías, datos recopilados, videos, otros.

Paso 3: Recopilación de Datos

En esta etapa el equipo debe reunir el mayor número de hechos relevantes como sea posible, con el fin de entender el incidente y los acontecimientos que condujeron a él.

Para cada una de las 5 categorías que se indican en la tabla debajo; el equipo debe identificar todas las condiciones, acciones o deficiencias, que pueden haber sido los factores que contribuyeron al incidente.

Categoría de datos		Método de obtención
P	Personas - Testigos, - Personas relacionadas.	- Entrevistas, - Declaración escrita, - Observación.
E	Entorno	- Observación / Análisis,

	<ul style="list-style-type: none"> - Clima, Lugar de trabajo, Escena del incidente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspección / Fotografía, Reconstrucción del suceso.
E	Equipo <ul style="list-style-type: none"> - Vehículos, - Planta, - Herramienta, - Infraestructura, - Otros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspección, - Prueba, - Operación.
P	Procedimientos <ul style="list-style-type: none"> - Mapas, - Cuadros, - Documentos, - Informes, - Fotografías, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis / Comparación.
O	Organización	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis / Comparación.

Para garantizar que se hayan descubierto todos los hechos, hacer las preguntas siguientes en cada categoría:

¿Quién?, ¿Qué? ¿Cuándo?, ¿Dónde?, ¿Por qué?, ¿Cómo?

Paso 4: Organización de Datos

Una vez que se hayan recopilado todos los datos, es importante organizarlos de manera lógica y secuencial para preparar el análisis ICAM.

Se pueden utilizar diversas técnicas de organización tales como:

Líneas de Tiempo	Diagramas de Flujo
<ul style="list-style-type: none"> - Línea de tiempo simple; - Línea de tiempo paralela; - Cuadros de sucesos y condiciones; - Cuadro de sucesos 	<ul style="list-style-type: none"> - 5 porqués; - Árboles de incidentes; - Análisis del árbol de fallas; - Análisis de causa fundamental.

ordenados cronológicamente.	
--------------------------------	--

Paso 5: Análisis de Datos

Para analizar los datos, extraer cada pieza de información y clasificarlas en una de las 5 categorías de factores contribuyentes que se indican a continuación:

- Información no contribuyente;
- Defensas ausentes / fallidas;
- Acciones individuales / equipo;
- Condiciones de la tarea / entorno;
- Tipos de factores organizacionales;
- Validar los factores organizacionales.

Luego codificar los elementos del ICAM.

Paso 6: Recomendar e Informar

La investigación debe identificar medidas correctivas que eviten la recurrencia. Esto se logra respondiendo a todas las defensas ausentes/fallidas y los factores organizacionales identificados mediante el ICAM. No todos los factores contribuyentes podrán ser eliminados totalmente.

Las medidas correctivas recomendadas tienen que basarse en la siguiente Jerarquía:

- 1- Eliminar el peligro.
- 2- Sustituir con procesos, operaciones, materiales o equipos menos peligrosos.
- 3- Control de Ingeniería
- 4- Reorganización del trabajo
- 5- Controles administrativos, incluyendo formación.
- 6- EPP adecuados.

Las medidas correctivas recomendadas por el equipo investigador deben ser:

- Específicas,
- Mensurables,
- Responsables,
- Razonables,
- Oportunas,
- Efectivas,
- Revisadas.

Las medidas de control recomendadas deben seguir el lineamiento de Jerarquía de Control, establecido en el Procedimiento de “Identificación de Peligros, evaluación de riesgos y oportunidades, y determinación de controles operacionales”.

Paso 7: Informar los hallazgos

El informe de la investigación se presenta en el formato y tiempo descritos en este documento.

En las reuniones de Comité Central; de Sub Comités, en las reuniones de Seguridad de los días domingos y en las de Comité Mixto, se comunica y difunden los incidentes, las causas y las acciones correctivas identificadas y definidas.

Plazos de Entrega de los Reportes

El plazo de entrega del “Informe de Investigación de Incidentes” es de 30 días corridos a partir de la ocurrencia del evento (Anexo 02). Si el incidente resultara ser clasificado como cuasi incidente, se entrega el “Reporte de Cuasi Incidente” a los 10 días de ocurrido el evento (Anexo 03). En este caso, dicho reporte reemplaza al “Informe de Investigación de Incidentes” (Anexo 02)

La gerencia del sitio es responsable de asignar al implementador de las acciones

correctivas, y de verificar la finalización y eficacia de las mismas.

Se deben comunicar los resultados y las lecciones aprendidas de las investigaciones de incidentes a los empleados y a las partes interesadas pertinentes.

Al finalizar la investigación con ICAM se presenta:

- 5.1.1 Informe de Investigación de Incidentes (Anexo 02)
- 5.1.2 Reporte ICAM (Anexo 04)
- 5.1.3 Estimación de Costos (Anexo 06).

El plazo de entrega de estos reportes es de **30 días corridos desde que ocurrió el incidente**.

Los responsables de cumplimiento de planes de acciones surgidos de las investigaciones de incidentes deben reportar inmediatamente a la Jefatura de Prevención de Riesgos de Eco Minera cuando estos planes hayan sido cumplidos presentando las correspondientes evidencias.

Estimación de Costos de Incidentes

Todo incidente debe ser sometido a un proceso de estimación de costos relacionados directa e indirectamente al evento. Como ayuda para determinar tales costos se puede utilizar la tabla “Estimación de Costos” (Anexo 06).

Los costos de los daños no incluyen:

El costo de las mejoras introducidas por encima y más allá de la especificación original o el alcance del material, equipo o bienes (por ejemplo, acero inoxidable, sustituyendo al acero de carbono); Costos de mantenimiento oportuno; Costos de negocios, directa o indirectamente como resultado del incidente, o Costo de pérdida de producción, Costo de atención al lesionado, estos serán reportados como gastos indirectos

Clasificación de incidentes

Todos los incidentes deben ser clasificados y todas las lesiones y enfermedades deben ser clasificadas de acuerdo con los requisitos del estándar empresarial.

En caso de confusión con respecto a la clasificación de un incidente, la clasificación

la determinará Seguridad y Salud. La gravedad de cuasi incidentes deberá expresarse como el resultado más probable potencialmente severo del mismo. Si la clasificación de un incidente cambia, el cambio debe ser reportado por las exigencias de la nueva clasificación, y ser registrado en el sistema de la Empresa a finales del mes en curso.

Cualquier incidente podría ser considerado único o extraordinario por el equipo de liderazgo, lo que requiere una revisión formal (por el proceso de investigación PFI).

Directivas con Respecto a Incidentes realizando Actividades de Mina Veladero

Los siguientes son ejemplos de actividades/incidentes de Mina Veladero:

Ejemplo 1:

Incidentes durante el viaje, incluidos los incidentes que ocurren en el camino habitual, en cualquier dirección, entre el lugar de trabajo o de capacitación relacionada con el trabajo y:

- El lugar de residencia principal o secundario del empleado;
- El lugar donde el empleado generalmente toma sus comidas; o
- El lugar donde el empleado generalmente recibe su remuneración, lo que resulta en la muerte o lesiones corporales que conllevan pérdida de tiempo de trabajo.

Esto **no** está relacionado a lo laboral, pero se debe informar, investigar, y registrar en el seguimiento de eventos según este estándar, pero no se podrá utilizar para las estadísticas de incidentes de Eco Minera

Ejemplo 2:

La empresa en su propio lugar de trabajo en un sitio de Mina Veladero (por ejemplo, el taller de mantenimiento o el parqueo de vehículos) se lesiona como resultado del trabajo que está completando para Mina Veladero.

- Esto está relacionado con el trabajo, debe ser reportado, investigado, y ser registrado en el de interno de Eco minera y se utilizará en las estadísticas de incidentes.

Ejemplo 3:

-Un empleado que vive en un campamento de Mina Veladero o residencia se lesiona ejercitando en el gimnasio del sitio (de Mina Veladero) después del trabajo.

-No es una lesión laboral, se debe informar, investigar, y se registra en el sistema empresarial (seguimiento de eventos) por este estándar, pero no será utilizado en las estadísticas de incidentes de Mina Veladero.

Ejemplo 4:

El siguiente es un ejemplo de una actividad no relacionada con Mina Veladero:

La empresa en su propio lugar de trabajo en su propiedad (es decir, no en la propiedad de Mina Veladero) se lesiona como resultado de la labor que están completando para Mina Veladero.

-Esta no es una actividad relacionada con Mina Veladero y **no** será contabilizada en las estadísticas de incidentes de Mina Veladero.

Reportes de Planes de Acciones

El departamento de Prevención de Riesgos de MAS envía a las distintas áreas un reporte conteniendo los Planes de Acciones incompletos, para que los responsables de cumplimiento de los mismos tengan en cuenta que deben completarlos dentro de las fechas estipuladas.

Anexos

Anexo 01: Reporte Flash

Anexo 02: Informe de Investigación de Incidentes Anexo 03: Reporte Cuasi Incidente

Anexo 04: Reporte ICAM

Anexo 05: Diagrama de flujo de reportes Anexo 06: Estimación de Costos

31.6 Marco Teórico

El objetivo principal de la investigación de accidentes e incidentes es descubrir las causas que originaron la misma, es importante destacar en todo momento que no se buscan culpables si no causas, mediante el análisis retrospectivo de las halladas.

La investigación de siniestros laborales debe encaminarse de manera sistemática a la detección, análisis y relaciones de las causas que posibilitaron la ocurrencia del accidente.

Para recolectar la mayor cantidad de información se recurrirá a la implementación de formularios que se utilizarán en varios momentos. El primero que se propone es un formulario rápido denominado “Reporte flash “Informe preliminar de investigación”, la función es comunicar la ocurrencia del evento y posibilitar obtención de evidencia fotográfica.

31.7 Seguimiento de Eventos

Ver tabla 6 - Seguimiento de Eventos

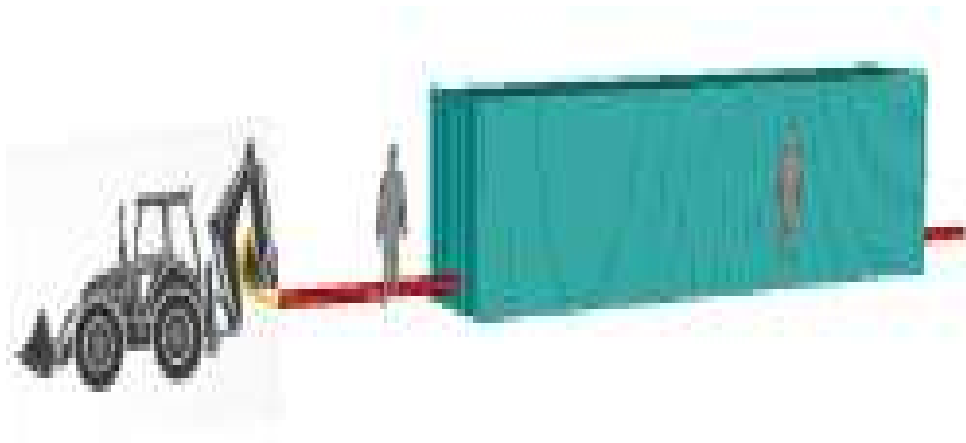
31.8 Investigación de incidente en sitio

Detalle del Incidente:

Título del Incidente	Movimiento de termofusionadora con retropala
Ubicación	STOCK DE TUBERIAS
Fecha y Hora	10-01-23 a las 11:30 AM
Tipo del Incidente	CUASI INCIDENTE HP
Empresa interviniente:	Eco Minera – Sector STOCK DE TUBERIAS- VALLE DE LIXIVIACION
Roster y día de turno	Roster 14x7 – Día 8 del turno. Tareas turno DIURNO.
Consecuencia	Desplazamiento de tuberías y equipo de termofusionadora
Riesgo crítico asociado	Operaciones de vehículo (Retropala)
Equipo de Investigación:	Luis Ibañez Diego Rosales Eraldo Ibañez Mario Monardez Segundo Alvarez Lucas Molina Franco Fullana

Resumen del Incidente:

Durante tareas de soldadura de cañerías en valle de lixiviación, al colocar el tercer caño para soldar en la maquina fusionadora, se produce el movimiento repentino de la misma producto de que la retro pala que prestaba apoyo, se retira del sector, sin previo aviso, llevándose el caño que estaba eslingado en el balde.



Recreación

Técnico dentro del contenedor realizando la soldadura del 3° tramo de caño, con el mismo sujetado a la termofusionadora.



Líder fuera del contenedor, luego de ubicar el 3° tramo de caño.





Recreación



Cañería sujeta con eslinga a uña del balde.



Recorrido que realiza la termo fusionadora, luego de ser



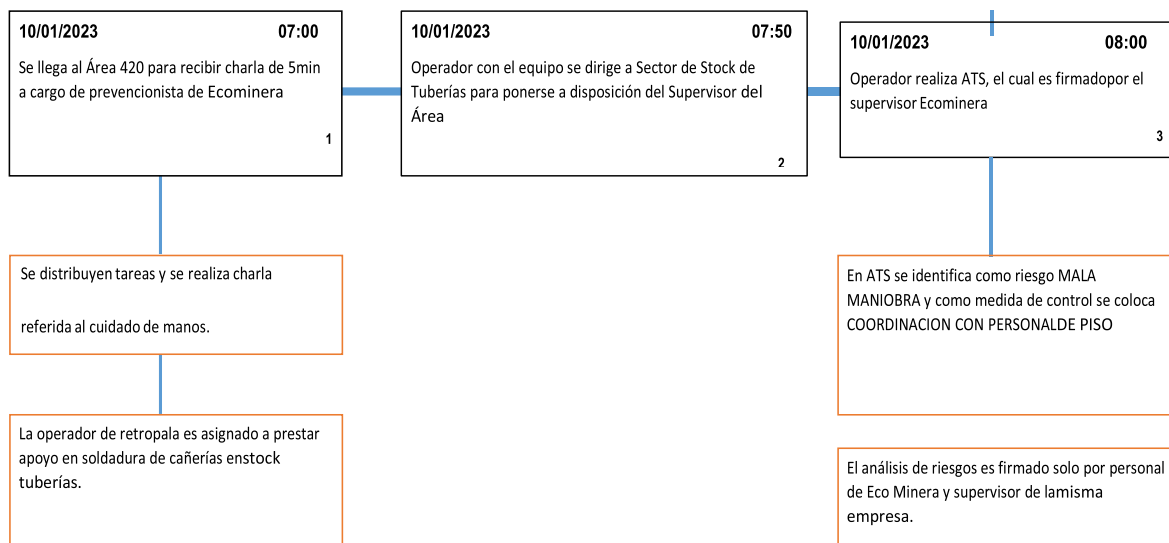
Personas	Entorno	Equipo	Procedimiento	Organización
El trabajador realiza un roster de trabajo de 14x7, encontrándose en su día 8 del turno Horas trabajadas: 4 hs. de trabajo.	El área de trabajo se encuentra sectorizada y señalizada, se debe pedir autorización de ingreso y posee una sola entrada y una sola salida	El equipo no posee adaptaciones ni modificaciones (standart de fabrica)	EL procedimiento establece normas de seguridad para la realización de la tareas con tuberías, pero no especifica la tarea de asistencia a termofusionadora y la prohibición de movimiento de equipo mientras se realizan tareas	Hay supervisión de Veladero directa con presencia en campo que en el momento del evento no se encontraba en el sector.
Tareas 72hs antes del incidente: Se encontraba realizando tareas habituales de movimiento de tuberías	Las compuertas del contenedor estaban abiertas al momento del evento.	Equipo fabricado conforme a especificaciones dentro de la norma	No se evidencia registro físico de capacitación al personal sobre procedimientos operativos de trabajos con cañerías y retropala.	Existe un líder permanente designado para la tarea de esa área

No hay registro físico de capacitaciones e inducciones del área.	La superficie del entorno es un suelo plano .	La eslinga se encuentra ahorcada a la cañería y el ojal de la misma esta sujeta a una uña del balde	Análisis de Riesgos (ATS), es realizado y firmado por operador de Eco Minera y firmado por supervisor. Personal que realiza tareas de soldadura realiza análisis separado.	Personal no posee inducción específica al sector de Stock de tuberías
Habilidad la persona posee una experiencia de 15 años como operador de equipo y 3 años de antigüedad en el puesto en Eco Minera	La iluminación del sector era natural. (12:00 pm), No existió posibilidad de encandilamiento ya que los rayos del sol estaban verticales.	El equipo posee Radio Base		Las tareas están evaluadas en formato FRA, pero no tiene difusión IPER esta en proceso de revisión
Al momento de la maniobra se encontraba como líder de la tarea el Sr Fabián García	No hay presencia de polvo en suspensión considerable que limite la visibilidad	La retropala tiene radio base, como así también el contenedor donde se encontraba la maquina termofusionadora.		El personal cuenta con habilitación para operar equipos (licencia nacional de conducir). No se cuanta con certificación externa o entrenamiento específico en operación de retropala.
La comunicación no existió entre el operador de la retropala y el equipo de trabajo para el movimiento del equipo.	Existía medios de comunicación (radio base) tanto en el contenedor como en el equipo, funcionando en perfecto estado			No se realiza análisis de riesgos en conjunto entre personal de ambas empresas que realizan el trabajo (MALVAR – ECO MINERA)

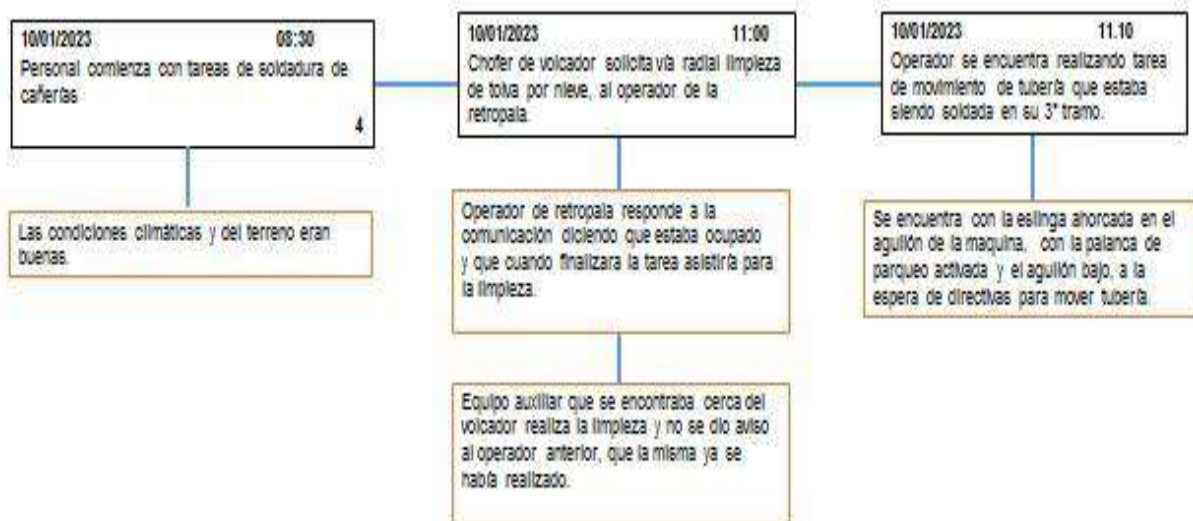
Personas	Entorno	Equipo	Procedimiento	Organización
El equipo de trabajo estaba conformado por tres personas, el líder (Malvar) que realiza la termofusión termofusionadora, un ayudante de soldadura (Malvar) y el operador de la retropala (Eco Minera) ambos, usando comunicación gestual y por radio.	La visibilidad del personal que operaba la es escasa, por lo que completa la comunicación entre ambos, usando comunicación gestual y por radio.	La retropala queda parqueada con el aguilón bajo mientras se realiza la termofusion para prevenir oscilaciones de la tubería durante la soldadura con la tubería eslingada		

El personal no presenta registro de accidentabilidad.	La termofusionadora se encontraba conectada a la red eléctrica y estaba siendo operada al momento del evento.		
El personal que intervino en este evento tiene una antigüedad de 3 años con el equipo de trabajo			

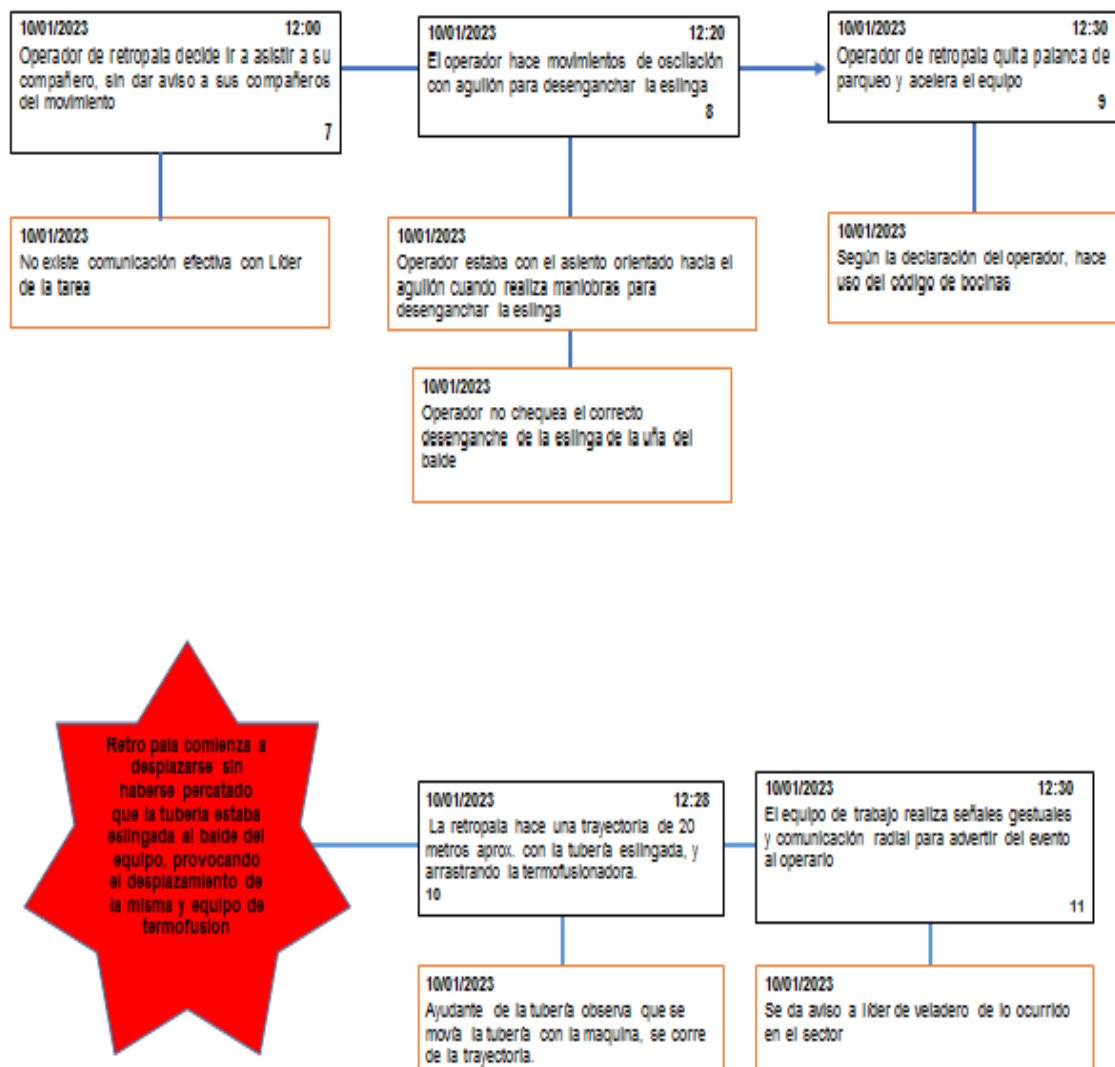
CRONOLOGIA DEL INCIDENTE / GRAFICO INSTANTANEO®



CRONOLOGIA DEL INCIDENTE / GRAFICO INSTANTANEO®



CRONOLOGIA DEL INCIDENTE / GRAFICO INSTANTANEO [®]



Factor Organizacional:

- Planificación
 - No se cuenta con una identificación y evaluación de los riesgos principales que tiene la tarea.
- Implementación y operación.
 - No se cuenta con un sistema de Formación , evaluación y toma de conciencia (certificación por ente externo).
 - Eco minera no cuenta con los procedimientos operativos de procesos actualizados para su difusión.

Condiciones del entorno o tarea:

- Capacidad mental/psicologica inadecuada.
 - Acción temeraria o inadecuada al intentar deslingar tubería sin el apoyo del ayudante.
 - El operador debía asegurarse que la tubería no estuviera eslingada en el balde
- Abuso o Mal uso.
 - Operador intenta desengancharse sin asegurarse de la liberación de la eslinga al balde



Acciones individuales o del equipo:

- Tipo de Acciones
 - Operar equipo o maquina sin autorización del líder de la tarea.
 - No hubo comunicación efectiva entre el operador de la retro y el líder, para informar que se retiraba hacia otro sector.
 - No existía actualización de procedimiento o instrucciones que contemplara la tarea específica.



Defensas o Barreras (inexistentes o fallidas):

- Conocimiento- conciencia
 - No se cumple con lo establecido en elATS.(buena comunicación y coordinación de persona de piso).
 - No se realiza Análisis de Riesgos en conjunto con el personal de las 2 empresas.

Acciones Correctivas:

Acción Correctiva	Responsable	Fecha
Elaboración de matriz de riesgo de las actividades de todos los contratos y confección de IPER basado en las tareas críticas en la matriz.	Era ldo Ibañez	14-04-23
Realizar Cronograma de aprobación para los operadores (retro pala – topadoras – excavadora – motoniveladora - cargadoras - camiones volquete), esta habilitación será otorgada por entrenamiento Mina.	Era ldo Ibañez	31-04-23
Entrega formal de procedimientos operativos a eco minera para su difusión al personal.	Yes ica Perona	31-04-23
Aplicar disciplina operativa según cuadro de sanciones de Eco Minera.	Era ldo Ibañez	31-04-23
Actualización de procedimiento e incorporación de instructivo de trabajo (PRO –PVL-261 Izaje y traslado de tubería, accesorio en valle de lixiviación) - Una vez ubicada la tuberías en la maquinaria termofusionadora deberá quedar el equipo de apoyo totalmente desvinculado de la Tubería.	Segundo Alvarez / Luis Ibañez	15-04-23
Auditoría en campo por parte de la supervisión, dejando registro en liderazgo visible semanales, donde se observara la operación de equipos vs establecido en el ATS.	Era ldo Ibañez / Luis Ibañez	15-04-23



32. Estadísticas e índices de Siniestralidad

32.1 Objetivos

Normalizar y determinar la metodología para el cálculo del TRIFR que se computan mensualmente desde el área de Prevención de Riesgos.

Alcance y aplicación

Alcanza a todo el personal de PPRR y de las áreas encargadas de brindar la información como RRHH, Tráfico- transporte y Administración de campamentos.

Documentos de referencia

BGC-RM-00-02 Reporte de Incidentes en Seguridad y Salud y Estándar de Investigación.

Norma ISO 45000.

32.2 Definiciones

- a. HH: Cantidad de horas de trabajo de todo el personal de Veladero en un determinado espacio temporal.
- b. PPRR: Prevención de Riesgos.
- c. Dotación: Cantidad de personal habitando en la mina Veladero.
- d. TRIFR: Total Recordable Injury Frequency Rate.
- e. IR: Incidentes Reportables (Fatalidad, Asistencia Médica, Tarea Restringida, Tiempo Perdido).

Áreas involucradas y responsables

- f. **Gerente HSEP y Jefe de PPRR:** disponer los recursos necesarios en el área para que dicho instructivo pueda ser aplicado.
- g. **Supervisores y técnicos de PPRR:** Obtener la información necesaria para poder cumplir con el instructivo.

Descripción del proceso

6.1) Calculo TRIFR

Los datos necesarios para el cálculo del TRIFR son los que se derivan de la siguiente ecuación:

$$\text{TRIFR} = \frac{\text{IR} \times 1.000.000}{\text{HH}}$$

HH

Personal: Cantidad de personal habitando en la mina Veladero. Es la suma de las personas por cada día del mes.

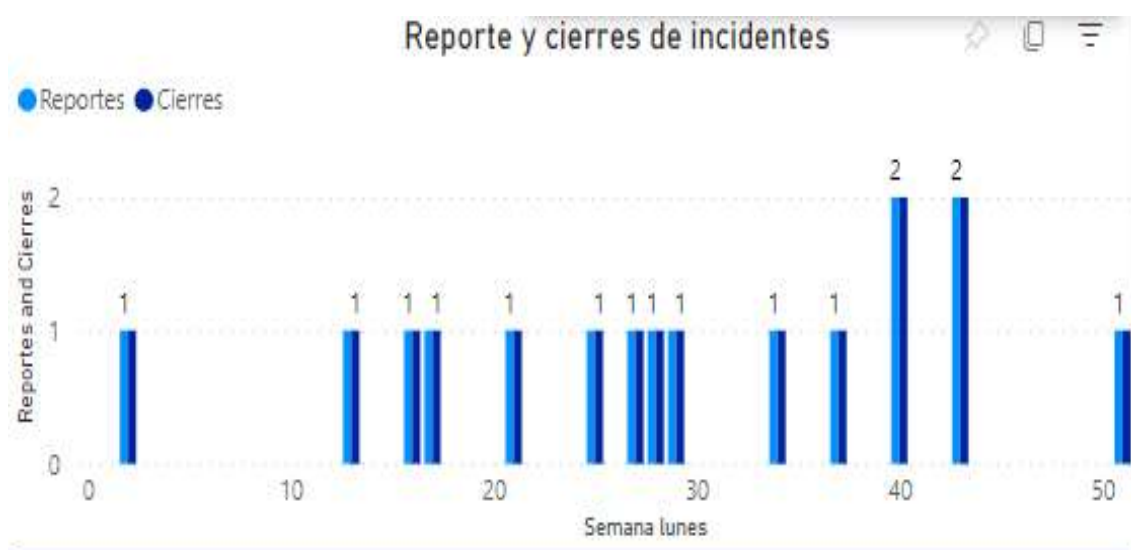
HH (Horas Hombres): Cálculo según la cantidad de horas que trabajan el personal. Ejemplo 100 personas al mes que trabajan 12 horas por día:
 $100 \times 12 = 1200$ HH

Se debe recordar que el cálculo del TRIFR es un índice acumulativo anual y sus componentes son acumulativos mensuales, según norma OSHA 18000 actual norma ISO 45000.

6.3) Recolectar la información necesaria para el cálculo de las HH (horas hombres)

El siguiente paso es comunicarse con las áreas de interés para pedir información sobre la “personal” y “Horas hombres” de personal del mes vencido. La presentación de dicha información tiene como plazo máximo los días 2 de cada mes. Esta información debe ser requerida vía correo electrónico a más tardar el día 30 del mes en curso.

32.3 Estadísticas



33. Elaboración de Normas de Seguridad

La Norma de Seguridad puede definirse como: la regla que resulta necesaria promulgar y difundir con la anticipación adecuada y que debe seguirse para evitar los daños que puedan derivarse de la ejecución de un trabajo.

33.1 Marco Teórico

Las Normas de Seguridad van a ser la fuente de información que permite lograr una uniformidad en el modo de actuar de los trabajadores ante determinadas circunstancias o condiciones, para tener un comportamiento determinado y adecuado.

Las Normas de Seguridad son:

Normas básicas de seguridad e higiene Eco Minera en sitio

Para evitar los accidentes laborales y cotidianos se le debe dar importancia al conocer lo que son las normas de seguridad e higiene, donde cada una de ellas da a conocer precauciones y herramientas de protección.

- Uso obligatorio de los Elementos de Protección Personal, dependiendo del área de trabajo.
- Mantener orden y limpieza en las distintas áreas de trabajo y almacenes.
- Mantener libre de obstáculos salidas de emergencia, extintores de incendio y tableros de electricidad.
- Todo trabajo en altura (mayor a 1,80 mts) deberá hacerse con cinturón de seguridad y cabo de vida.
- Los carteles distribuidos en distintos sectores son normas de seguridad, y como tal, se deben respetar. No obstaculizar su visualización.
- Siempre caminar, no correr.
- No obstruya los pasillos ni zonas de tránsito.
- Mantenga despejada la zona de seguridad del extintor, botiquín y camilla.
- Reporte la iluminación deficiente.
- Use los EPP que corresponden a su puesto de trabajo o taller.
- Mantenga presente las salidas de emergencia

Seguir estas reglas ayudan a proteger a los empleados, para que brinden un buen trabajo sin estar en peligro y que se desempeñen en un ambiente sano y seguro.

34. Plan de Emergencias en Veladero de la empresa Eco Minera.

34.1 Objetivos

Estar preparados para brindar una rápida y efectiva respuesta a la emergencia sin importar su naturaleza, de modo de poder salvar nuestras vidas, garantizar la integridad física del personal afectado a los Equipos de Respuesta, proteger las instalaciones y bienes materiales, proteger el medio ambiente

Alcance y aplicación

Esta norma se aplicará en Mina Veladero.

Documentos de referencia

- Ley de higiene y Seguridad Laboral 19587 y sus Decretos reglamentarios
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales N° 24557 con decretos y resoluciones complementarias
- Ley 25675 Ley General del Ambiente
- Ley 25612 Gestión integral de residuos de origen industrial y de Servicios

Definiciones

Emergencia: Hecho inesperado no deseado de ocurrencia súbita, según la magnitud puede crear situaciones donde atente contra la integridad de las personas, equipos, instalaciones y el medio ambiente.

Áreas involucradas y responsables

Es responsabilidad del Supervisor de comunicar a Barrick y a la ART etc. de los eventos ocurrido a su personal a cargo en relación al trabajo.

Es responsabilidad de los empleados de informar a sus superiores de los eventos ocurridos.

Es responsabilidad de Higiene y Seguridad de la Empresa Eco Minera verificar el cumplimiento del presente procedimiento.

34.2 Descripción del proceso

Comunicación de las Emergencias

Ante un hecho no deseado quién observe la situación o participe de ella, debe anunciar por el canal de comunicaciones habilitado:

“EMERGENCIA”, “EMERGENCIA”, “EMERGENCIA”

Inmediatamente se debe realizar silencio radial.

Si está cerca de un teléfono marque el 7777

El Supervisor del área se pondrá en contacto con el comunicador y le solicitará:

- a) Nombre del comunicador
- b) Ubicación del hecho
- c) Naturaleza de lesión o daño.
- d) Numero de involucrados.

El supervisor del área se comunicará con los servicios de emergencias

(Ambulancia,

Rescate, Brigada de Emergencia y / o Prevención de Riesgos, según la naturaleza del hecho) por el canal de comunicaciones habilitado para que acudan al lugar.

Clasificación según su Magnitud

- Emergencia Leve: Es el acontecimiento que sin poner en riesgo la vida de las personas, representa riesgo de daños a la propiedad o al medio ambiente, y que está dentro de la capacidad de control del sector involucrado.
- Emergencia Media: Es el acontecimiento que pone en peligro la vida de las personas, representa riesgo de daños a la propiedad o al medio ambiente; y que, si bien está dentro de la capacidad de control del sector involucrado con recursos propios, requiere de la ayuda de la brigada principal del campamento.
- Emergencia Grave: Es cualquier acontecimiento que ponga en peligro la vida de las personas, represente riesgo de daños a la propiedad o al medio ambiente, y que supere la capacidad de control con medios propios requiriendo de la ayuda de la brigada principal de campamento, movilizandolos todos los medios de respuesta disponibles.

Origen de las Emergencias

- Incendios

- Accidentes naturales varios
- Accidentes Vehiculares
- Sismos
- Derrames de productos químicos
- Tormentas de Nieve o Viento

Evacuación

En un evento de evacuación sonará una alarma continua:

- Ud. deberá dirigirse al punto de encuentro que corresponda al lugar donde se encuentre.
- Una vez que esté en el punto de encuentro, deberá esperar allí hasta recibir instrucciones claras de regresar a su trabajo o abandonar el punto de encuentro.
- Recuerde: “el punto de encuentro” es el lugar donde se puede estar más seguro en una emergencia.
- No intente ayudar a las personas lesionadas ni extinguir incendios por sí mismo; hay un equipo entrenado en respuesta a emergencias para realizar esta tarea.

Punto de Encuentro

- El “Punto de Encuentro” es el lugar asignado para reunir a las personas después de una evacuación.
- En este lugar debe realizarse el proceso de conteo de las personas.
- Los “Puntos de Encuentro” establecidos para el campamento Veladero son 9 contando los mismos con su cartelería identificación correspondiente.
-

Accidentes en General

- Evaluar los riesgos y peligros a fin de evitar que ocurra otro evento mientras se brinda asistencia.
- Asegure la escena.

- Establecer contacto radial a través de la frecuencia de VHF (Handies) en el canal de comunicaciones habilitado ACTIVANDO LA EMERGENCIA.
- En el caso de haber personas afectadas:
 - Determine un líder a cargo
 - Inmovilice a las víctimas
 - Abríguelas y dele contención
 - Aplicar las técnicas ABC de Primeros Auxilios:
 - A - Vías Aéreas
 - B - Ventilación / Respiración
 - C – Circulación
- Espere a los servicios de emergencia que se trasladarán a la escena del accidente en ambulancia y con el equipo adecuado.
- Se deberá recordar siempre que, en toda emergencia, las únicas personas que tienen roles operativos son los miembros de los equipos de emergencia (Enfermeros, médicos, Brigada de emergencia,

Sismos

En casos de sismos, proceder de la siguiente manera:

- No trate de abandonar el lugar donde se encuentre.
- Busque refugio al lado de una columna, debajo de las puertas o de muebles y/o estructuras resistentes.
- Manténgase alejado de ventanas, estanterías no aseguradas y objetos que puedan caerse.
- Después del sismo, comenzará a sonar la alarma de evacuación y habrá que dirigirse a los puntos de encuentro.
- Si Ud. queda atrapado, trate de mantener la calma y debe contactarse con la gente que está realizando la búsqueda.
- No trate de abandonar el área solo, espere al equipo de rescate.

Incendio.

EMERGENCIA - INCENDIO

ROL DE EVACUACION

EN CASO DE INCENDIO EN EL SECTOR, CUMPLIR Estrictamente con el rol de evacuación

ALERTA: Cualquier persona que detecte un principio de incendio o incendio declarado, dará la alerta de emergencia por comunicación radial **frecuencia canal 4 "Emergencia, emergencia, emergencia"** indicando el nombre, el sector de emergencia, tipo de emergencia y número de víctimas"

RESPONSABLES DE EVACUACION: SUPERVISION EN TURNO UTE- MAPAL

El responsable de evacuación deberá dejar sus actividades y evacuar a todo el personal hacia el punto de encuentro correspondiente al sector. Será el responsable de mantener la comunicación con los servicios de Emergencia. Su reemplazo en caso de ausencia será el auxiliar

AUXILIARES DE EVACUACION: PREVENCIONISTA DE TURNO UTE- MAPAL

Los auxiliares son los encargados de evacuar a todo el personal que se encuentre en su área de trabajo, hacia el punto de encuentro y mantener constante comunicación con el responsable de la evacuación



Acciones Generales

- El supervisor del área o quien se haga cargo de la emergencia según su análisis de la situación determinará detención total o parcial de las operaciones en el sector involucrado o sus adyacencias, para facilitar el trabajo de los servicios de emergencia.
- Todos los vehículos que transiten por el lugar del siniestro deberán detenerse a un costado donde no obstaculicen el camino, inmediatamente que se escuche la activación de la emergencia u orden del supervisor que comanda la misma, lo harán hasta que se levante la restricción.
- Los vehículos de emergencias circularán a las velocidades establecidas en el área.

- Los brigadistas que lleguen al lugar del evento mantendrán informados a los servicios de emergencia de la situación y asegurarán la escena.
- Concluidos los trabajos de los servicios de emergencia el supervisor a cargo de la misma reestablecerá las operaciones y levantará el silencio radial.

En Área Operativa de Trabajo

- Reconozca y ubique claramente los Puntos de Encuentro próximos a su lugar de trabajo.
- Comunique la emergencia como se detalla precedentemente.
- Facilite la circulación despejando caminos de equipos, vehículos y personas.

Aplique en plenitud la normativa del presente con el debido criterio

Medidas de seguridad

Tener en cuenta los lineamientos descritos en el ítem anterior para la realización del ATS o ERNT.

Medidas medioambientales

- Seguir el procedimiento MAM-PVL 007, Manejo de Residuos de la Operación Veladero.
- Realizar la clasificación y disposición de los residuos generados en los sitios o áreas establecidas.
- Contar con las Fichas de datos de seguridad (FDS), de los productos que se utilizan.
- Cualquier derrame de líquidos o sólidos peligrosos debe ser contenido y recolectado de inmediato, notificando a la Supervisión de lo sucedido.

35. Conclusión del Proyecto

En las etapas desarrolladas del presente proyecto se logró dar cumplimiento con los objetivos establecidos en el PFI luego de identificar y evaluar los riesgos de la actividad elegida “tareas de mantenimiento mecánico en equipos pesados en mina Veladero”.

Como pos actividad se establecieron medidas de control a efectos de su eliminación y/o minimización a la exposición del trabajador a los riesgos residuales evaluados.

En su primera parte será fomentar e impulsar un enfoque participativo por parte de los operadores, supervisores, jefes y gerente de la empresa lo cual permitirá ampliamente producir mejores ideas para evitar lesiones y facilitar la tarea diaria. El enfoque participativo reconoce el conocimiento los trabajadores y lo utiliza tanto para identificar los peligros como para plantear soluciones.

Con la información recaudada durante el proceso y con la que se trabaja en sitio por parte de la empresa en cuanto a la gestión interna, se revisará periódicamente el seguimiento de las acciones, colocando responsables en cada una de ellas y se actualizarán las medidas a tomar para que la prevención sea un trabajo en equipo, y que la misma se tome como una acción proactiva.

Luego en el análisis del primer factor preponderante elegido en esta segunda parte, a lo que hacemos referencia a máquinas y herramientas se toman medidas de control tales como, por ejemplo; usar herramientas eléctricas o neumáticas en vez de manuales, de esta manera se reduce el esfuerzo realizado en manos, brazos, espalda y se evitan movimientos repetitivos. También así las herramientas han de estar en buenas condiciones dejando marcada con la cinta correspondiente al mes en vigencia e inspeccionar las mismas todos los días antes de usarlas. Elegir herramientas que se adecuen a la mano, y con las que el usuario sienta que el agarre es confortable con un mango cómodo.

En lo que respecta a riesgos químicos es importante mantener el orden y limpieza en el sitio donde se disponen en las sustancias/productos químicos,

como así tener en cuenta la compatibilidad de los productos, Utilizando una matriz de compatibilidad la cual es una herramienta de gestión de las sustancias químicas que sirve para que el personal que labora en la empresa esté informado sobre la manera adecuada de manipular, almacenar, mezclar y transportar los productos químicos.

Mediante protocolo para la medición del nivel de ruido en el ambiente laboral basado en la resolución 85/2012 como tercer factor preponderante en la actividad, esto permitió determinar que existe la necesidad establecer medidas para mitigar la exposición del personal de los protectores auditivos observados en la locación, según análisis y cálculo de los mismos, arroja valores correspondientes al nivel efectivo total inferiores al límite máximo establecido por la actual legislación (Resolución 295/03), dando conformidad en cuanto a protección necesaria requerida para la instalación. Es requisito el uso de protectores auditivos evaluados de forma permanente. En esta evaluación se toma a prueba el protector auditivo Modelo Peltor marca 3M el cual presenta en sus características mayor durabilidad y resistencia, a diferencia del modelo que se utilizaba que era el de copa marca libus 320, por lo que se recomienda cambiar el EPP al proveedor y hacer entrega de mismo bajo el registro de entrega elementos de protección personal resolución 299/11 Anexo 1.

Con el programa Integral de prevención se mantiene el compromiso de la Gerencia. Junto a esto también se ha logrado identificar y mejorar el sistema integrado que lleva a cabo la empresa. Nuestro Programa Integral se basa en 9 Elementos claves para llevar adelante el mismo, en lo que respecta Seguridad, Salud en Trabajo y Medio Ambiente.

La medida que ayudará a llevar esta gestión será el cumplimiento estricto de todo el contenido plasmado en el Programa Integral de Prevención, el cual generara cambios positivos en la empresa lo cual impactara de forma activa con el tiempo tanto en los operadores, proveedores de insumos y nuestro cliente que en esta ocasión es Barrick, quienes trasladarán nuestras buenas prácticas y la buena gestión realizada puertas afuera de la Mina Veladero.

36. Apéndice.

Imagen 1. (Sede Empresa Eco Minera S.A)



Imagen 2. Ubicación geográfica

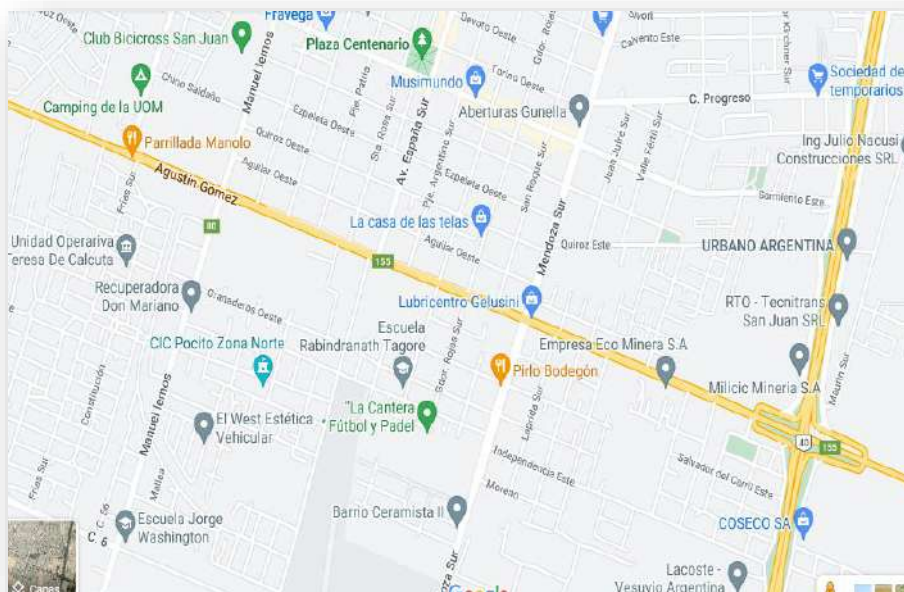


Imagen 3 Cartografía Mina Veladero

Cartografía relacionada



Mapa de yacimientos mineros en la provincia de San Juan

Imagen 4-Lugar donde se desarrolla las actividades de mantenimiento mecánico



Tabla 1- Anexo Matriz Iper

Anexo - IPER	Versión: 03 Código: PRI-PVL-002 Página: 1 de 1
--------------	--

EMPRESA	ECO MINERA	
GERENCIA Area:	Mantenimiento	

FACILITADOR:	Luis Ibáñez	
Nombre y Firma del Supervisor y/o Jefe Directo: (Revisado por) Mauricio Guerrero		

PROCESO:	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	
SUB PROCESO:	TAREAS OPERARIO MANTENIMIENTO	

NIVEL DE PROBABILIDAD	F	Medio	Medio	Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
	E	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto
	D	Bajo	Bajo	Medio	Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto
	C	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Alto	Muy Alto	Muy Alto
	B	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto	Muy Alto
	A	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto
	1	2	3	4	5	6	7	
NIVEL DE CONSECUENCIA								

Nombre y Firma del Gerente: (Aprobado por) ERALDO IBAÑEZ	Revisión n°: 3
	Fecha de Revisión: 29/12/2021

Nº	ACTIVIDAD / PROCESO	TAREA	TIPO DE ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	CON HSEP SEC UEN CIAS DEL RIESGO	DESCRIPCIÓN DE CONTROLES EXISTENTES			Valoración del Riesgo		
							CONTROL DE INGENIERIA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP	P	C	RR

													NALES	
3	Mantenimiento de equipos	Tareas de Mantenimiento	Rutinaria	Orden y Limpieza	Golpeado por	Lesiones/ Fracturas	Seguridad	Provisión de contenedores de residuos con su debida clasificación recolección de residuos por parte de medio ambiente	* Capacitaciones. MAN-PVL-007 Manejo de residuos Charlas de seguridad. * Procedimientos. Orden y limpieza * Señalización. Delimitación del área de trabajo.	Elementos de Protección Personal: Guantes (de alto impacto/ vaqueta)	D	2	Bajo	Sustancialmente eficaz
4	Mantenimiento de equipos	Tareas de Mantenimiento	Rutinaria	Material Particulado	4- Exposición a Sílice	Afectación al sistema respiratorio	Salud	Control de polvo por parte de operación mina. riego de caminos de mina con camiones aguateros y melaza.	* Estándar corporativo RespiradorBGC-SH-002 * Controles pre-ocupacional de salud Mediciones de polvo por parte de Higiene * Procedimiento Protección respiratoria Capacitaciones anual de uso respirador. * controles anuales de ajuste de mascara facial (FIT TEST)	Elementos de protección personal (Mameluco descartable, Guantes de alto impacto, Protección respiratoria)	C	2	Bajo	Sustancialmente eficaz

									Controles periódicos de salud					
5	Mantenimiento de equipos	Tareas de Mantenimiento	Rutinaria	Factores Humanos / Actos Inseguros	Factores Psicosociales: 1- Carga de trabajo excesiva, 2- Falta de comunicación, 3- Entorno físico del lugar de trabajo, 4- Violencia física, 5- Acoso laboral o sexual	Estrés	Salud	No se evidencia control	<p>*Planificación de tareas y coordinación.</p> <p>*Nivel de comunicación entre los trabajadores y línea de supervisión del área.</p> <p>*Procedimiento. Norma de convivencia</p> <p>*Capacitaciones. habilidades blandas para la línea de supervisión. Roles y responsabilidades de trabajadores, Supervisores y jefes de obra.</p>	Elementos de Protección Personal Indumentaria para bajas temperaturas.	D	2	Bajo	Parcialmente eficaz

					6- Intimidación 7- Liderazgo										
6	Mantenimiento de equipos	Tareas de Mantenimiento	Rutinaria	Condiciones Climáticas: Vientos / Ráfagas / Lluvia / Nieve / Granizo / Avalancha / Índice UV alto / Terremoto	7- Quemaduras	Lesiones cutáneas / Cáncer de piel	Seguridad	Riego de caminos de mina con camiones aguateros y melaza. Colocación de sal en las entradas a naves y accesos a oficinas.	*Capacitaciones: Operativo Invierno, Atención a los estados de alerta (1, 2, 3 y fin de alerta). Chequeo de caminos y pisos de tránsito peatonal.	Elementos de Protección personal: Ropa adecuada para bajas temperaturas Uso de grampones para superficies con hielo	D	2	Bajo	Totalmente eficaz	
7	Mantenimiento de equipos	Tareas de Mantenimiento	Rutinaria	Falla de Terreno/ Estrato	1- Atrapamiento/ Aplastamiento.	Fracturas/ Lesiones	Seguridad	No se evidencia control	Chequeo de terreno - Capacitación - Charlas de 5 Minutos, Manejo Defensivo, Personal con Licencias Vigentes, Uso de Señaleros	Casco - Guantes - zapatos de seguridad - gafas - Mameluco descartable -	D	2	Bajo	Parcialmente eficaz	

										Protectores Auditivos				
8	Mantenimiento de equipos	Tareas de Mantenimiento	Rutinaria	Ergonómico	1- Erg-Levantamiento, transporte y descenso de cargas manuales > 2 kg.	Lumbalgia	Salud	No se evidencia control	<p>*Capacitación PRI-PVL- 308 Levantamiento de peso con seguridad</p> <p>*Planificación de las tareas a realizar,</p> <p>*Confección identificación y evaluación de riesgos a considerar para la tarea a realizar (ATS), comunicación efectiva entre el grupo de trabajo.</p>	Elementos de Protección Personal: Guantes (de alto impacto/vaqueta)	B	2	Bajo	Parcialmente eficaz
9	Mantenimiento de equipos	Tareas de Mantenimiento	No rutinaria	Otros	Otros	Otros	Salud	Refugios con pararrayos y puesta a tierra medida.	* Capacitación Procedimiento: OMI-PVL-028 (Emergencia en Mina), PRI-PVL-316 (Tormentas Eléctricas), PEC-ECO-023 (Emergencias)	Casco, guantes gafas, ropa de trabajo, chaleco reflectivo.	D	2	Bajo	Sustancialmente eficaz

13	Mantenimiento de equipos	Tareas de Mantenimiento	Rutinaria	Orden y Limpieza	Golpeado por	Lesiones/ Fracturas	Seguridad	Provisión de contenedores de residuos con su debida clasificación recolección de residuos por parte de medio ambiente Apoyo de equipos aux en orden y limpieza	<p>* Capacitaciones. medio ambientales, Clasificación de residuos Charlas de seguridad.</p> <p>* Procedimientos. Orden y limpieza</p> <p>* Señalización. Delimitación del área de trabajo.</p>	Elementos de Protección Personal: Guantes (de alto impacto/ vaqueta)	D	2	Bajo	Totalmente eficaz	
14															
22	Topadoras	Cambio de rolos a topadores D6 y D8	No rutinaria	Equipos con movimiento	1- Atrapamiento/ Aplastamiento.	Fracturas/ Lesiones	Seguridad	Sistemas Activos y pasivos de los equipos, uso de candado y tarjeta de bloqueo de equipo, uso de pinochos metálicos certificados para sujetar equipo durante la	<p>*Capacitaciones. PRI-PVL- 316 tormentas eléctricas, PRI-PVL- 110 Procedimiento de emergencia en mina, OMI-PVL- 004 De operación de voladura. OMI-PVL- 009 Evacuación operación invierno, OMI-PVL- 028 circulación en mina.</p> <p>*Planificación. de las tareas a realizar teniendo en cuenta el sector el cual tienen que intervenir, las condiciones climáticas, condiciones del entorno, condiciones del equipo a intervenir.</p>	Elementos de protección básicos y obligatorios	D	3	Medio	Sustancialmente eficaz	

								intervención	<p>*Confección. de análisis de trabajo seguro(ATS), evaluando los peligros y riesgos asociados a la tarea.</p> <p>*Señalización. Delimitación y señalización del sector donde se ejecuta la tarea, movimientos de equipos con señaleros</p> <p>*Controles. Verificar los equipos verificar las distancias mínimas a los equipos próximos y operadores que intervienen en la tarea.</p>					
23	Topadoras	Cambio de rolos a topadores D6 y D8	No rutinaria	Altura	1- Caída diferente nivel	Lesiones/ Golpes	Seguridad	Superficie de desplazamiento antideslizante	<p>*Capacitación de trabajo en altura "PRI-PVL 303" Protección de Caídas. Charlas diarias de 5´</p> <p>*Certificación del operador y de equipo (PTA y/o Magnitud)</p> <p>*Planificación de la tarea a realizar, verificando el área donde se ejecutará la tarea.</p> <p>*Confección de Análisis de trabajo seguro (ATS) "PRI-PVL-334 Análisis de Trabajo Seguro" identificando los peligros y riesgos asociados a la tarea a realizar.</p> <p>*Señalización.</p>	Elementos de protección personal básicos, guantes de alto impacto, arnés de seguridad.	C	2	Bajo	Sustancialmente eficaz

									<p>PRI-PVL-311 Señales y colores de seguridad para señalización y delimitación del área de trabajo. coordinación efectiva entre los operarios.</p> <p>*Controles.</p> <p>Verificar los arnés de seguridad verificar los puntos de anclaje que se van a utilizar.</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

24	Topadoras	Cambio de rolos a topadores D6 y D8	No rutinaria	Energía Hidráulica/Eléctrica/Mecánica/Neumática/Potencial/Cinética	2-Golpeado por.	Lesiones/ Fracturas	Seguridad	No se evidencia control	<p>*Capacitación. PRI-PVL-309 Candado y Tarjeta de bloqueo. Charlas diarias de 5´ minutos</p> <p>*Planificación. de la tarea a ejecutar</p> <p>*Confección. De análisis de trabajo seguro (ATS), identificar y analizar las energías.</p> <p>*Controles verificar que el personal no se encuentre en la línea de fuego, coordinación en la ejecución de las tareas, utilizar la herramienta adecuada</p>	Elementos de protección básico, guantes de alto impacto.	D	3	Medio	Parcialmente eficaz
----	-----------	-------------------------------------	--------------	--	-----------------	---------------------	-----------	-------------------------	--	--	---	---	-------	---------------------

25	Topadoras	Cambio de rolos a topadores D6 y D8	No rutinaria	Productos químicos	1- Contacto con productos químicos Líquidos (líquido/nieblas/rocío), por vía cutánea, respiratoria, digestiva y ocular.	Irritación de sistema respiratorio/piel/aparato digestivo/ocular	Salud	bachas y bins de contención de acuerdo a la cantidad de fluidos a extraer.	<p>* Capacitaciones. MAN-PVL 007 manejo de residuos Charlas diarias de 5 minutos.</p> <p>*Confección de permisos. confección de ATS.</p> <p>*Planificación de la tarea a ejecutar.</p> <p>*Controles. Controlar la existencia de la FDS del producto químico, los kit anti derrames en el sector. Verificar que se encuentren bins y/o contenedores y bachas con la capacidad correspondiente.</p>	Elementos de protección básico guantes de alto impacto	D	2	Bajo	Totalmente eficaz
26	Topadoras	Cambio de rolos a topadores D6 y D8	No rutinaria	Superficie inadecuada de tránsito/trabajo	2- Caída mismo nivel	Fracturas/Lesiones	Seguridad	No se evidencia control	Capacitaciones trabajo en altura, señalización y delimitación del área de trabajo - Comunicación efectiva - Chequeo del terreno - Confección de ATS	Elementos de protección personal básicos.	D	2	Bajo	Sustancialmente eficaz

27	Topadoras	Cambio de rolos a topadores D6 y D8	No rutinaria	Superficie inadecuada de tránsito/trabajo	2- Caída mismo nivel	Fracturas/ Lesiones	Seguridad	No se evidencia control	Capacitaciones trabajo en altura, señalización y delimitación del área de trabajo - Comunicación efectiva - Chequeo del terreno - Confección de ATS	Elementos de protección personal básicos.	D	2	Bajo	Parcialmente eficaz
28														
29	Topador, Cargadora y retroexcavadora	Cambio de elementos de desgaste	Rutinaria	Energía Hidráulica/Eléctrica/Mecánica/Neumática /Potencial/Cinética	1- Atrapamiento/ Aplastamiento.	Lesiones/ Fracturas	Seguridad	Uso de soportes o pinochos certificados - Bloqueo y etiquetado de equipos - sistema de acoples neumáticos con anti látigo - uso de equipos de compresor	<p>*Capacitación. Procedimiento - ECO-PVL-021 - Cambio de Elementos de Desgaste en Equipos Pesados - Trabajar con ayudante- Herramientas neumáticas en condiciones</p> <p>*Planificación de la tarea a ejecutar (sector de ubicación del equipo , radio de giro, identificar el tipo de suelo, etc). herramientas a utilizar (llave tubo, mango de fuerza, bocallave de impacto, pistola neumática .)</p> <p>*Confección Análisis de trabajo seguro(ATS) identificando y evaluando las tareas, peligros y riesgos asociados. Elaboración de plan de izaje.</p> <p>*Señalización. señalización y delimitación del área de trabajo,</p>	Elementos de protección personal básicos, Utilización de guantes de alto impacto, protección auditiva	C	2	Bajo	Sustancialmente eficaz

									<p>uso de señalero, comunicación efectiva entre señalero y operador de la grua.</p> <p>*Controles compresor de aire certificado delimitar la zona de trabajo, comunicación efectiva.</p>					
30	Topador, Cargadora y retroexcavadora	Cambio de elementos de desgaste	Rutinaria	Herramientas (Manipulación)	1- Golpeado por.	Lesiones permanentes	Seguridad	Sistema antilatigo en herramientas neumaticas	<p>*Capacitación. PRI-PVL- 315 Uso de herramientas Eléctricas y manuales. Charlas diarias de 5´ minutos. Procedimiento - ECO-PVL-021 - Cambio de Elementos de Desgaste en Equipos Pesados - Trabajar con ayudante- Herramientas neumaticas en condiciones -</p> <p>*Planificación. De Tarea a realizar, teniendo encuenta el sector donde se interviene el equipo, factores climáticos, herramientas a utilizar(llave tubo, mango de fuerza, bocallave de impacto, pistola neumática</p> <p>*Confeción. análisis de trabajo seguro(ATS.)</p>	Elementos de protección personal básicos, guantes de alto impacto	D	2	Bajo	Parcialmente eficaz

									identificando, analizando los peligros y riesgos en la manipulación de herramientas, para controlar y mitigar lo descrito. *Controles Verificar y chequear las herramientas a utilizar (llave tubo, mango de fuerza, bocallave de impacto, pistola neumática .)					
31	Topador, Cargadora y retroexcavadora	Cambio de elementos de desgaste	Rutinaria	Ergonómico	4- Erg- Movimientos repetitivos	Lum balgi a	Seguri dad	No se evidencia control	*Capacitación PRI-PVL- 308 Levantamiento de peso con seguridad. Procedimiento - ECO-PVL-021 - Cambio de Elementos de Desgaste en Equipos Pesados - Trabajar con ayudante- Herramientas neumáticas en condiciones - *Planificación de las tareas a realizar, *Confección identificación y evaluación de riesgos a considerar para la tarea a realizar (ATS), comunicación efectiva entre el grupo de trabajo.	Elementos de protección personal básicos.	B	2	Bajo	Parcialmente eficaz

32	Topador, Cargadora y retroexcavadora	Cambio de elementos de desgaste	Rutinaria	Ergonómico	1- Erg- Levantamiento, transporte y descenso de cargas manuales > 2 kg.	Lumbalgia	Seguridad	No se evidencia control	<p>*Capacitación PRI-PVL- 308 Levantamiento de peso con seguridad. Procedimiento - ECO-PVL-021 - Cambio de Elementos de Desgaste en Equipos Pesados - Trabajar con ayudante- Herramientas neumáticas en condiciones -</p> <p>*Planificación de las tareas a realizar,</p> <p>*Confeción identificación y evaluación de riesgos a considerar para la tarea a realizar (ATS), comunicación efectiva entre el grupo de trabajo.</p>	Elementos de protección personal básicos.	B	2	Bajo	Parcialmente eficaz
33	Topador, Cargadora y retroexcavadora	Cambio de elementos de desgaste	Rutinaria	Falla de Bloqueo	5- Golpeado por.	Lesiones permanentes	Seguridad	Uso de soportes o pinochos certificados - Bloqueo y etiquetado de equipos - sistema de acoples neumáticos con anti látigo - uso de equipos de compresor de aire certificado	<p>*Capacitación. PRI-PVL- 315 Uso de herramientas Eléctricas y manuales. Charlas diarias de 5 minutos. Procedimiento - ECO-PVL-021 - Cambio de Elementos de Desgaste en Equipos Pesados - Trabajar con ayudante- Herramientas neumáticas en condiciones - PRI-PVL-309 (Candado y tarjeta de bloqueo)</p> <p>*Planificación. De Tarea a realizar, teniendo en cuenta el sector donde se interviene el equipo, factores climáticos, herramientas a utilizar (llave tubo, mango de fuerza,</p>	Elementos de protección personal básicos. Guantes de alto impacto.	D	2	Bajo	Sustancialmente eficaz

									<p>bocallave de impacto, pistola neumática .)</p> <p>*Confección. análisis de trabajo seguro(ATS.) identificando, analizando los peligros y riesgos en la manipulación de herramientas, para controlar y mitigar lo descripto</p> <p>*Controles Verificar y chequear las herramientas a utilizar</p>					
34	Topador, Cargadora y retroexcavadora	Cambio de elementos de desgaste	Rutinaria	Productos químicos	1- Contacto con productos químicos Líquidos (líquido/nieblas/rocío), por vía cutánea, respiratoria, digestiva y ocular.	Irritación de sistema respiratorio/piel/aparato digestivo/ocular	Salud	bachas y bins de contención de acuerdo a la cantidad de fluidos a extraer.	<p>* Capacitaciones. MAN-PVL 007 manejo de residuos Charlas diarias de 5´ minutos. Procedimiento - ECO-PVL-021 - Cambio de Elementos de Desgaste en Equipos Pesados - Trabajar con ayudante- Herramientas neumaticas en condiciones -</p> <p>*Confección de permisos. confección de ATS.</p> <p>*Planificación de la tarea a ejecutar.</p> <p>*Controles. Controlar la existencia de la FDS del producto químico, los kit anti derrames en el sector. Verificar que se encuentren bins y bachas con la capacidad correspondiente.</p>	Elementos de protección básico guantes de alto impacto	D	2	Bajo	Totalmente eficaz

35													
	Motoniveladora	Cambio de cuchillas y colocación de cadenas	Rutinaria	Energía Hidráulica/Eléctrica/Mecánica/Neumática/Potencial/Cinética	Seguridad	Uso de crampones - tareas realizadas dentro de galpón - herramientas neumáticas - anti látigo en acoples rápidos	Capacitación sobre Procedimiento ECO-PVL-024 Colocación de Cadenas Equipo Pesados - ECO-PVL-021 - Cambio de Elementos de Desgaste en Equipos Pesados - Uso de herramientas neumáticas en condiciones - *Planificación. De Tarea a realizar, teniendo encuenta el sector donde se interviene el equipo, factores climáticos, herramientas a utilizar (llave tubo, mango de fuerza, bocallave de impacto, pistola neumática .) *Confección. análisis de trabajo seguro(ATS.) identificando, analizando los peligros y riesgos en la manipulación de herramientas, para controlar y mitigar lo descripto. *Controles Verificar y chequear las herramientas a utilizar (llave tubo, mango de fuerza, bocallave de impacto, pistola neumática .)	Casco - gafas - guantes - calzado de seguridad - ropa de trabajo - Mameluco descartable - Protección auditiva	D	2	Bajo	Totalmente eficaz	

	Motoniveladora	Cambio de cuchillas y colocación de cadenas	Rutinaria	Superficie inadecuada de tránsito/trabajo	Seguridad	Agarraderas en equipos	<p>*Capacitaciones. Charlas diarias de 5', PRI-PVL- 316 RF tormentas eléctricas, PRI-PVL- 110 Procedimiento de emergencia en mina, OMI-PVL- 004 De operación de voladura. OMI-PVL- 009 Evacuación operación invierno,</p> <p>*Planificación. de las tareas a realizar teniendo en cuenta el sector el cual tienen que intervenir, las condiciones climáticas, condiciones del entorno, condiciones del equipo a intervenir.</p> <p>*Confección. de análisis de trabajo seguro(ATS), evaluando los peligros y riesgos asociados a la tarea.</p> <p>*Señalización. Delimitación y señalización del sector donde se ejecuta la tarea, movimientos de equipos con señaleros. Intervención de operadores</p> <p>*Controles. Verificar los equipos</p> <p>verificar las distancias mínimas a los equipos próximos y personal y/o equipos que circulan por el sector..</p>	Elementos de protección personal(Botas de seguridad, guantes, crampones Protección respiratoria)	D	2	Bajo	Totalmente eficaz
--	-----------------------	--	-----------	---	-----------	------------------------	--	---	---	---	-------------	--------------------------

	Motoniveladora	Cambio de cuchillas y colocación de cadenas	Rutinaria	Energía Hidráulica/Eléctrica/Mecánica/Neumática/Potencial/Cinética	1- Atrapamiento/ Aplastamiento.	Lesiones/ Fracturas	Seguridad	Uso de soportes o pinochos certificados - Bloqueo y etiquetado de equipos - sistema de acoples neumáticos con anti látigo - uso de equipos de compresor	<p>*Capacitación. Procedimiento - ECO-PVL-021 - Cambio de Elementos de Desgaste en Equipos Pesados - Trabajar con ayudante- Herramientas neumáticas en condiciones</p> <p>*Planificación de la tarea a ejecutar (sector de ubicación del equipo, radio de giro, identificar el tipo de suelo, etc.). herramientas a utilizar (llave tubo, mango de fuerza, bocallave de impacto, pistola neumática .)</p> <p>*Confección Análisis de trabajo seguro(ATS) identificando y evaluando las tareas, peligros y riesgos asociados. Elaboración de plan de izaje.</p> <p>*Señalización. señalización y delimitación del área de trabajo, uso de señalero, comunicación efectiva entre señalero y operador de la grúa.</p> <p>*Controles compresor de aire certificado delimitar la zona de trabajo, comunicación efectiva.</p>	Elementos de protección personal básicos, Utilización de guantes de alto impacto, protección auditiva	D	2	Bajo	Totalmente eficaz
--	-----------------------	--	-----------	--	---------------------------------	---------------------	-----------	---	---	---	---	---	-------------	--------------------------

39	Motoniveladora	Cambio de cuchillas y colocación de cadenas	Rutinaria	Ergonómico	1- Erg-Levantamiento, transporte y descenso de cargas manuales > 2 kg.	Lumbalgia	Seguridad	No se evidencia control	<p>*Capacitación PRI-PVL- 308 Levantamiento de peso con seguridad. Procedimiento - ECO-PVL-021 - Cambio de Elementos de Desgaste en Equipos Pesados - Trabajar con ayudante- Herramientas neumaticas en condiciones -</p> <p>*Planificación de las tareas a realizar,</p> <p>*Confección identificación y evaluación de riesgos a considerar para la tarea a realizar (ATS), comunicación efectiva entre el grupo de trabajo.</p>	Elementos de protección personal básicos.	B	2	Bajo	Parcialmente eficaz
----	----------------	---	-----------	------------	--	-----------	-----------	-------------------------	--	---	---	---	------	---------------------

40	Motoniveladora	Cambio de cuchillas y colocación de cadenas	Rutinaria	Falla de Bloqueo	5- Golpeado por.	Lesiones permanentes	Seguridad	Uso de soportes o pinochos certificados - Bloqueo y etiquetado de equipos - sistema de acoples neumáticos con anti látigo - uso de equipos de compresor de aire certificado	<p>*Capacitación. PRI-PVL- 315 Uso de herramientas Eléctricas y manuales. Charlas diarias de 5´ minutos. Procedimiento - ECO-PVL-021 - Cambio de Elementos de Desgaste en Equipos Pesados - Trabajar con ayudante- Herramientas neumaticas en condiciones - PRI-PVL-309 (Candado y tarjeta de bloqueo)</p> <p>*Planificación. De Tarea a realizar, teniendo encuentra el sector donde se interviene el equipo, factores climáticos, herramientas a utilizar (llave tubo, mango de fuerza, bocallave de impacto, pistola neumática .)</p> <p>*Confección. análisis de trabajo seguro(ATS.) identificando, analizando los peligros y riesgos en la manipulación de herramientas, para controlar y mitigar lo descripto.</p> <p>*Controles Verificar y chequear las herramientas a utilizar</p>	Elementos de protección personal básicos. Guantes de alto impacto.	D	2	Bajo	Sustancialmente eficaz
----	----------------	---	-----------	------------------	------------------	----------------------	-----------	---	---	--	---	---	------	------------------------

41	Motoniveladora	Cambio de cuchillas y colocación de cadenas	Rutinaria	Herramientas (Manipulación)	1- Golpeado por.	Lesiones permanentes	Seguridad	Sistema anti látigo en herramientas neumaticas	<p>*Capacitación. PRI-PVL- 315 Uso de herramientas Eléctricas y manuales. Charlas diarias de 5´ minutos. Procedimiento - ECO-PVL-021 - Cambio de Elementos de Desgaste en Equipos Pesados - Trabajar con ayudante- Herramientas neumaticas en condiciones -</p> <p>*Planificación. De Tarea a realizar, teniendo encuentra el sector donde se interviene el equipo, factores climáticos, herramientas a utilizar</p> <p>*Confección. análisis de trabajo seguro(ATS.) identificando, analizando los peligros y riesgos en la manipulación de herramientas, para controlar y mitigar lo descripto.</p> <p>*Controles Verificar y chequear las herramientas a utilizar (llave tubo, mango de fuerza, bocallave de impacto, pistola neumática.)</p>	Elementos de protección personal básicos, guantes de alto impacto	D	2	Bajo	Parcialmente eficaz

Imagen 5. Planillas. Anexo 1

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS			
<i>Razón Social:</i>	Eco Minera S.A	<i>C.U.I.T.:</i> 30-68169727-2	<i>CIU:</i>
<i>Dirección del establecimiento:</i>	Agustin Gomez 587 Rawson	Provincia San Juan	
<i>Área y Sector en estudio:</i>	Mantenimiento Mecanico	<i>N° de trabajadores:</i>	
<i>Puesto de trabajo:</i>	Operario en Mantenimiento de Equipos Pesados		
<i>Procedimiento de trabajo escrito:</i> NO	<i>Capacitación:</i> NO		
<i>Nombre del trabajador/es:</i>			
<i>Manifestación temprana:</i> NO	<i>Ubicación del síntoma:</i> -		

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
	1 Mantenimiento Mecanico de componentes	2 Cambio de desgaste	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso	-	x					
B Empuje / arrastre	-						
C Transporte	-	x					
D Bipedestación	-						
E Movimientos repetitivos	-						
F Postura forzada	x	x		10%			
G Vibraciones	-						
H Confort térmico	x	x		10%			
I Estrés de contacto	-						

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Medicina del

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Mantenimiento Mecánico			
Puesto de trabajo: Operario en Mantenimiento de Equipos Pesados		Tarea N°: 2	

2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.	x	
2	Realizar diariamente y en forma cíclica operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)		x
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg	x	

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 3 es **SI** se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		x
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		x
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.	x	
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior .	x	
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		x
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		x

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA

PASO 1: Identificar si en puesto de trabajo:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia ≥ 1 movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 34 kgf.		

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 3 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Para empujar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 12 Kgf para hombres o 10 Kgf para mujeres.		
2	Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 10 Kgf para hombres o mujeres		
3	El objeto rodante es empujado y/o arrastrado con dificultad (la superficie de deslizamiento es despareja, hay rampas que subir o bajar, hay roturas u obstáculos en el recorrido, ruedas en mal estado, mal diseño del asa, etc.)		
4	El objeto rodante no puede ser empujado y/o arrastrado con ambas manos, y en caso que lo permita, el apoyo de las manos se encuentra a una altura incómoda (por encima del pecho o por debajo de la cintura)		
5	En el movimiento de empujar y/o arrastrar, el esfuerzo inicial requerido se mantiene significativamente una vez puesto en movimiento el objeto (se produce atascamiento de las ruedas, tirones o falta de deslizamiento uniforme)		
6	El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asiéndolo con una sola mano.		
7	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: <i>Mantenimiento Mecánico</i>	
Puesto de trabajo: <i>Operario en Mantenimiento de Equipos Pesados</i>	Tarea N°: <i>2</i>

2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg	x	
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro	x	
3	Realizarla diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)		x
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		x
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg	x	

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas 1 a 5 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 5 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual		x
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual		x
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.	x	
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		x

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del Servicio
de Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

2.D: BIPEDESTACIÓN

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.		

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.
Si la respuesta es **SI** continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable .
Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador
Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad
Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES
--

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).		

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.
 Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.
 Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.
 Si la respuesta 3 es **SI**, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg	• Ausencia de esfuerzo	0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	• Esfuerzo muy débil	1
	• Esfuerzo débil / ligero	2
	• Esfuerzo moderado / regular	3
	• Esfuerzo algo fuerte	4
	• Esfuerzo fuerte	5 y 6
	• Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
	• Esfuerzo extremadamente fuerte	10
(máximo que una persona puede aguantar)		

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: <i>Mantenimiento Mecánico</i>	
Puesto de trabajo: <i>Operario en Mantenimiento de Equipos Pesados</i>	Tarea N°: <i>1 y 2</i>

2.F: POSTURAS FORZADAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	x	

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	x	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.	x	
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	x	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	x	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.	x	
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		x

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)		
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas		
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones		

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna de las respuestas es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.

2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz)

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y otros.		
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto.		

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna de las respuestas es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: <i>Mantenimiento Mecánico</i>			
Puesto de trabajo: <i>Operario en Mantenimiento de Equipos Pesados</i>		Tarea N°: <i>1 y 2</i>	

2.-H CONFORT TERMICO

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	x	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		x

Si la respuesta es **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort
Mc.Graw Hill. New York.
1972.

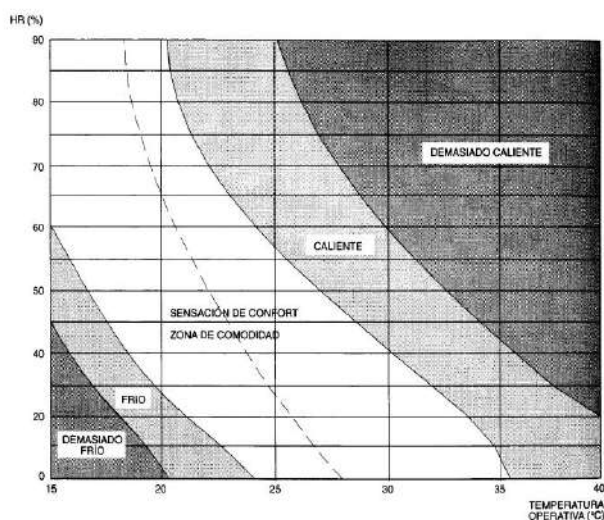


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

2.-I ESTRÉS DE CONTACTO

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.		

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto.		
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.		
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del
Responsable del
Servicio de

Fecha:
Hoja N°:

Imagen 6. Mantenimiento Mecánico de componentes:

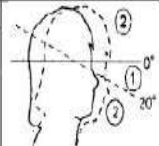


Tabla 2- Hoja de datos método R.E.B.A

MÉTODO R.E.B.A. (HOJA DE DATOS):

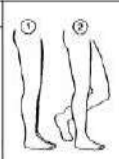
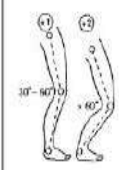
Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
>20° flexión o en extensión	2		

2

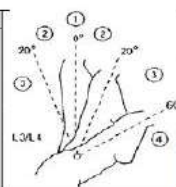
PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	

2

TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión >20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

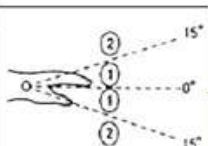
ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
flexión < 60° o > 100°	2



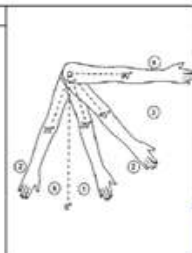
MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>20° extensión	2	
flexión 20°-45°	2	
flexión 45°-90°	3	
>90° flexión	4	



AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo

ACTIVIDAD MUSCULAR

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?	no
¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?	no
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?	no

Imagen 7- Cambio de desgaste




Tabla 3- Hoja de datos método R.E.B.A

MÉTODO R.E.B.A. (HOJA DE DATOS):

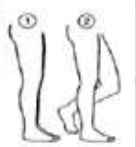
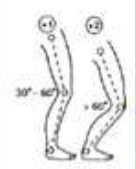
Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
>20° flexión o en extensión	2		

2

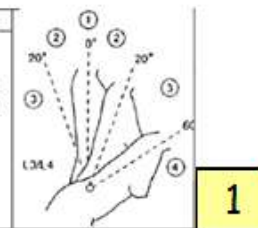
PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	

4

TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión >20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



CARGA / FUERZA

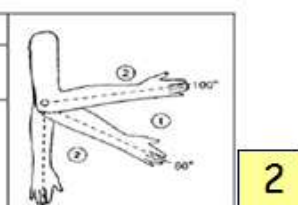
0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca



Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

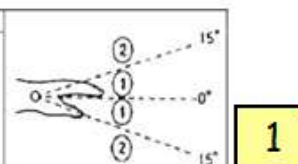
ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
flexión < 60° 0 >100°	2



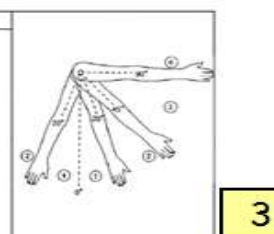
MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	




BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>20° extensión	2	
flexión 20°-45°	2	
flexión 45°- 90°	3	
>90° flexión	4	



AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo



ACTIVIDAD MUSCULAR

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?	no
¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?	no
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?	no

Imagen 8. Fotografías de las herramientas en pleno desarrollo de la actividad



Imagen 9. Cambio de Puntera en D6 CAT



Fotografía. Cambio de
Puntera en D6 CAT



Imagen 10- Resguardos fijos envolvente.



Tabla 4. Rotulación mensual de Herramientas.


CALENDARIO INSPECCION DE HERRAMIENTAS																											
Enero							Febrero							Marzo							Abril						
S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S
Mayo							Junio							Julio							Agosto						
S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S
Septiembre							Octubre							Noviembre							Diciembre						
S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S
Todo equipo de levante: Tirfors, Tecles, Estrobos Eslingas y Grilletes, Otros Toda herramienta electrica: Esmeriles angulares y de pedestal Taladros, Maquinas de soldar, Otros Toda Herramienta Neumática: Martillo Neumático, llaves de Impacto (Torque), Otros Toda Herramienta Hidráulica: Porta Power, curvadora, Gatas Hidráulica, Otros. Toda Herramienta a Explosión: Pistola con Fulminantes, Otros Toda Herramienta manual: Martillo, Sierra, Mazo, Otros Todo equipo menor: Maquina compactadora, Rodillo Máquina corta pavimento, Otros							ENERO MAYO SEPTIEMBRE							GERENCIA DE OPERACIONES MINA 							HERRAMIENTAS Y EQUIPOS CRITICOS IMPORTANTES A INSPECCIONAR						
LOS SIETE PRIMEROS DIAS DE CADA MES SE DEBE CODIFICAR TODAS LAS HERRAMIENTAS																											

Imagen 11- Formato de Inspección de Herramientas


INSPECCION PREVENTIVA DE EQUIPOS			
EQUIPOS GRUPO 'C' - (PEQUEÑAS MAQUINAS Y MAQUINAS DE TALLER)			
EQUIPO:		SECTOR:	
MARCA:	MODELO:	N° INVENTARIO:	
A – RESGUARDO Y PROTECCIONES			
B – INSTALACIONES ELECTRICAS Y MECANICAS			
C –REVISION MENSUAL			
D – SEÑALIZACIONES Y ADVERTENCIAS			
E – FUNCIONAMIENTO			
OBSERVACIONES GENERALES:			
FECHA INSPECCION:		FIRMA Y ACLARACION SUPERVISOR:	
FIRMA Y ACLARACION PREVENCIÓNISTA:			

Imagen 12. Infografía

CAMBIO DE ROLO EN TOPADOR



Imagen 13. Recorrido por sector almacenamiento de sustancias (hidrocarburos)

Antes



Falta de Orden Y
limpieza- Productos no
compatibles en la misma
bandeja de contención



Bidones no
identificados con el
contenido.

Imagen14. Acciones luego de la recorrida



Se coloca capacidad máxima en bandeja-
Se almacenan productos compatibles-
identificación de producto y etiquetado-
FDS



Se almacenan productos compatibles- identificación de producto y etiquetado- FDS

Se coloca Kit antiderrames en sector almacenaje de productos



Se coloca tabla de compatibilidad de productos y sustancias en el sector

Imagen 15. Tareas de mantenimiento



Tabla 5. Protocolo de Medición de ruido ambiental laboral

ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Datos del establecimiento	
(1) Razón Social: Eco Minera S.A	
(2) Dirección: Av. P.A. de Sarmiento 481 (Sur)	
(3) Localidad: Rawson	
(4) Provincia: San Juan	
(5) C.P.: 5425	(6) C.U.I.T.: 30-68169727-2

Datos para la medición		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Dosímetro Svantek 104A s/n: 67888		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 17/09/2020		
(9) Fecha de la medición: Septiembre-Octubre/2022	(10) Hora de inicio: 08:00	(11) Hora finalización: 18:00
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: Roster de 14x17 de 07 a 19 hs y		
(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. Condiciones habituales de trabajo Mantenimiento de equipos pesados		
(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. Las condiciones de trabajo al momento de realizar las mediciones son habituales. En el momento de la medición se realizaban tareas rutinarias de mantenimiento.		

Documentación que se adjuntara a la medición
(15) Certificado de calibración.
(16) Plano o croquis.

Hoja 1/3

.....
Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽¹⁷⁾ Razón social: Eco Minera S.A							⁽¹⁸⁾ C.U.I.T.: 30-68169727-2			
⁽¹⁹⁾ Dirección: Av. P.A de Sarmiento 481 (Sur)				⁽²⁰⁾ Localidad: Rawson		⁽²¹⁾ C.P.: 5425		⁽²²⁾ Provincia: San Juan		
DATOS DE LA MEDICIÓN										
⁽²³⁾ Punto de medición	⁽²⁴⁾ Sector	⁽²⁵⁾ Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	⁽²⁶⁾ Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	⁽²⁷⁾ Tiempo de integración (tiempo de medición)	⁽²⁸⁾ Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	⁽²⁹⁾ RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C(LC pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			⁽³³⁾ Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
							⁽³⁰⁾ Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Te en dBA)	⁽³¹⁾ Resultado de la suma de las fracciones	⁽³²⁾ Dosis (en porcentaje %)	
85971	Topador D6 cambio de punteras	Operario - Mecánico	45:00 Min	00:20:28	Intermitente	128,9	77,9		29,25	SI
67888	Topador D6 cambio de Rolos	Operario - Mecánico	45:00 Min	00:20:11	Intermitente	127,8	77,5		26,65	SI
85971	Topador D8 cambio de cuchillas	Operario - Mecánico	45:00 Min	00:20:59	Intermitente	132,4	92		751,79	NO
67888	Moto Niveladora cambio de desgaste	Operario - Mecánico	45:00 Min	00:20:48	Intermitente	128,3	77,3		25,47	SI
85971	Topador D6 Cambio de Zapatas	Operario - Mecánico	45:00 Min	00:20:45	Intermitente	118,9	76,2		19,8	SI
85971	Zona de Compresor	Operario - Ayudante Mecánico	20:00 Min	00:20:11	Intermitente	139,7	88,9		245,47	NO
67888	Topador D6 cambio de punteras	Operario - Ayudante Mecánico	45:00 Min	00:20:29	Intermitente	123,6	78,6		34,36	SI
67888	Topador D6 cambio de Rolos	Operario - Ayudante Mecánico	45:00 Min	00:20:09	Intermitente	133,6	87,6		272,96	SI
67888	Topador D8 cambio de cuchillas	Operario - Ayudante Mecánico	45:00 Min	00:20:58	Intermitente	134,4	79,6		43,26	NO
⁽³⁴⁾ Información adicional:										

.....ere.....

Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽³⁵⁾ Razón social: Eco Minera S.A			⁽³⁶⁾ C.U.I.T.: 30-68169727-2
⁽³⁷⁾ Dirección: Av. P.A de Sarmiento 481 (Sur)	⁽³⁸⁾ Localidad: Rawson.	⁽³⁹⁾ C.P.: 5425	⁽⁴⁰⁾ Provincia: San Juan.

Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar

⁽⁴¹⁾ Conclusiones.	⁽⁴²⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.
De las dosimetrías de ruido realizadas se obtienen niveles de exposición sonora superiores a los límites máximos establecidos por la actual legislación, fijada en 85dBA para una jornada laboral de 8hs y de 83,2 dBA para una jornada laboral de 12hs o bien una dosis máxima del 100%. Se aprecian principalmente fuentes de carácter continuo e intermitente, no se detectan Lcpeak excedidos. La exposición de los trabajadores se considera intermitente por desplazamiento entre sectores.	La evaluación de protectores auditivos observados en la locación, según análisis y cálculo de los mismos, arroja valores correspondientes al nivel efectivo total inferiores al límite máximo establecido por la actual legislación (Resolución 295/03), dando conformidad en cuanto a protección necesaria requerida para la instalación. Es requisito el uso de protectores auditivos evaluados de forma permanente.

CALCULO DE PROTECCIÓN AUDITIVA

Nombre y Apellido del trabajador	Dosis Diaria %	Leq dBA	SNR
Gabriel Almonacid	2023,44	96,3	72,3
Alfredo Quiroga	520,09	90,4	63,4
Corso Cristian	751,79	92	65
Gustavo Godoy	245,47	88,9	61,9
Ricardo Rodríguez	272,96	87,6	63,6
Brian Espejo	254,74	87,3	63,3
Luis Navarro	184,5	84,2	57,2

o total obtenido mediante SNR y Análisis

Protector auditivo evaluado

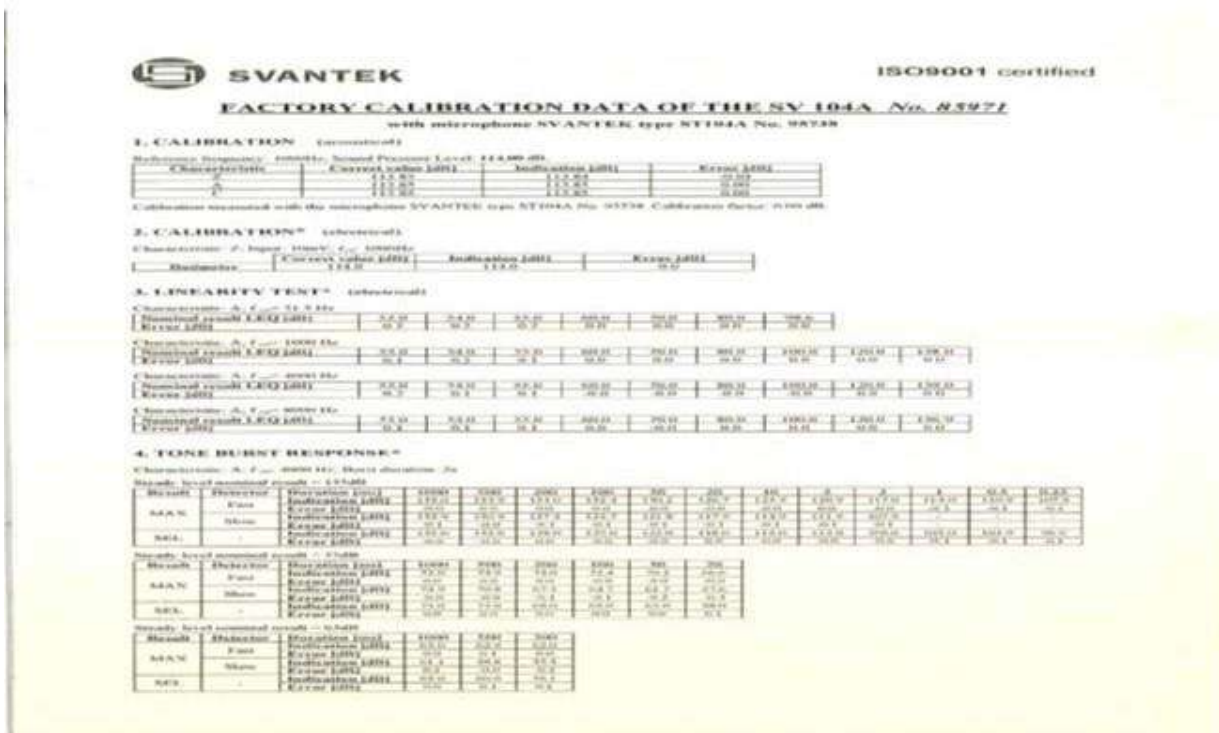
Modelo Peltor marca 3M

Summary of Protection Rating Statements :

Noise level at the ear (L'_A value)	Protection Rating statement
Below 70 dB(A)	Over-protection
70 to 80 dB(A)	Good
80 to 85 dB(A)	Acceptable
Above 85 dB(A)	Under-protection

The worker's daily noise exposure with hearing protection fitted should be compared with the Exposure Limit Value defined in the Control of Noise at Work Regulations. You can use the HSE noise exposure calculator at: www.hse.gov.uk/noise

Imagen 16- Certificado de calibración



e-mail: serviciotecnico@sgequipos.com.ar

www.sgequipos.com.ar



**S&G EQUIPAMIENTOS
INTECCON Argenlab
Laboratorio de Calibraciones**

Murguiondo 4291 – C.A.B.A.
BUENOS AIRES - ARGENTINA



CERTIFICADO DE CALIBRACION

Fecha de Emisión: 17 de Septiembre de 2020 Certificado No: 1675

Page: 1/4

EQUIPO A ENSAYAR	Medidor de exposición Sonora personal (Dosímetro) Clase 2 tipo SV 104A, serie N° 67888, fabricante SVANTEK con Microfono tipo ST104A, serie N° 78097, fabricante SVANTEK
CLIENTE	MINERA ANDINA DEL SOL Ruta Nacional 40 Km 3480 – Albardón – SAN JUAN
PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION	Método descrito en la instrucción IN-03 "Calibración del medidor de exposición sonora personal (dosímetro)", número de edición 3, de fecha 10.02.2017, escrito sobre la base de la norma internacional UNE-EN 61252 Electroacústica – Especificaciones para el medidor de exposición de sonido personal.
CONDICIONES AMBIENTALES	Temperatura: (18,6 + 19,1) °C Presión Atmosférica: (1014,7 + 1014,1) hPa Humedad relativa: (47 + 47) %
FECHA DE CALIBRACION	16-09-2020
TRAZABILIDAD	Los resultados de la calibración son trazables al estándar de referencia de presión acústica de la Oficina Central de Medidas utilizando el estándar de laboratorio - calibrador de sonido tipo SV35, serie número 58108, fabricado por SVANTEK.
RESULTADOS DE LA CALIBRACION	Los resultados se presentan en las páginas 2 a 4 de este certificado, incluida la incertidumbre de medición.
INCERTIDUMBRE EN LA MEDICION	La incertidumbre de medición se ha evaluado de acuerdo con EA-4/02:2013. La incertidumbre expandida asignada corresponde a una probabilidad de cobertura del 95% y el factor de cobertura $k = 2$.

Este certificado se puede presentar o copiar solo como un documento completo.

Imagen 17. Planilla de Asistencia

		Anexo 4: Procedimiento de capacitación y competencia PLANILLA DE ASISTENCIA			Código	ECO-PVL-004
					Num. de revisión	13
Tipo de capacitación		Obligatoria	Opcional	Operativa	Difusión	Tema / Descripción
		Reunión SI___ NO___		Capacitación evaluativa: SI___ NO___		
Fecha	Área / Empresa contratista					
Duración	Disertante		Firma del disertante			
N°	Nombre/s y Apellido	Empresa	Documento	Área o Sector	Firma	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
Observaciones						

Imagen 18. Inspección de Supervisión



INSPECCIONES DE SUPERVISION

FECHA:	HORA:	LUGAR:
--------	-------	--------

CONTROLES GENERALES			
ITEM	Correcto	Mejorar	Observación
ATS			
CONDICIONES EQUIPO			
OPERACIÓN SEGURA			
SEÑALIZACION			
EPP			
VIGENCIA CARNET			
CONDICIONES GENERALES			
MEDIO AMBIENTE			
OTROS			

MEJORAS:













Firma y aclaración Supervisor	Firma y aclaración Operador	Firma y aclaración Prevencionista
-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------

Imagen 19. Inspección Orden y Limpieza

	INSPECCION DE ORDEN Y LIMPIEZA	
Área/Sector de Trabajo:	Inspeccionado por:	Fecha:

ITEM	B	R	M	NA	ITEM	B	R	M	NA
Locales					Herramientas				
Las escaleras y las plataformas están limpias, en buen estado y libre de obstáculos					Están almacenadas en cajas o paneles adecuados, donde cada herramienta tiene su lugar				
Las paredes están limpias y en buen estado					Se guardan limpias de aceites, grasas u otros residuos				
Las ventanas y traga luz están limpios sin impedir la entrada de luz natural					Las herramientas eléctricas tienen el cableado y las conexiones en buen estado				
El sistema de iluminación esta mantenido en forma eficiente y limpia					Las herramientas hidráulicas o neumáticas tienen sus mangueras y enmalletados en buen estado				
Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuidas					Están en condiciones seguras para el trabajo, no defectuosas u oxidadas				
Los extintores están en su lugar y visibles									
Suelos y Pasillos					Equipos de Protección Personal y Ropa de Trabajo				
Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios ni material innecesario					Se encuentran codificados o marcados para poder identificar el usuario				
Están las vías de circulación de personas y de vehiculos diferenciadas y señalizadas.					Se guardan en lugares especificos de uso personalizado (armarios o gabinetes)				
Los pasillos y zona de transito están libres de obstáculos					Se encuentran limpios y en buen estado				
Las carretillas están ubicadas en los lugares especiales determinados					Cuando se los desecha se los arroja en los contenedores adecuados				
Almacenaje					Residuos				
Las áreas de almacenamiento y disposición de materiales están señalizadas					Los contenedores están colocados próximos y accesibles a los lugares de trabajo				
Los materiales y sustancias almacenadas se encuentran correctamente identificados					Están claramente identificado para cada tipo de residuo				
Los materiales están almacenados en su sitio sin invadir zonas de paso					Los residuos inflamables se colocan en contenedores metálicos cerrados				
Los materiales se apilan o cargan en forma segura, limpia y ordenada					Existen suficiente cantidad de contenedores para cada tipo de residuo				
El acopio respeta elementos frágiles y pesados en los estantes inferiores					Se evita que los contenedores rebasen su capacidad				
Maquinas y Equipos					La zona periférica a los contenedores de residuos esta limpia				
Se encuentran limpias libres en su entorno de todo material innecesario					Existen elementos o medios de limpieza a disposición del personal del área				
Presentan filtraciones de fluidos o grasas					Observaciones:				
Las fuentes de distribución de energía están en condiciones									
Poseen las protecciones adecuadas y los dispositivos de seguridad en funcionamiento									

Imagen 20. Inspeccion de EPP

MINA VELADERO		INSPECCIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL BÁSICO											
EMPRESA:		FECHA:											
SEMANA N°:		DATOS GENERALES											
UBICACIÓN:		TRABAJO EJECUTADO:											
INSPECTOR:													
RESTRICCIONES DE USO:		MARQUE CON LOS SIGUIENTES TÉRMINOS				B.E.	BUEN ESTADO	E.A.	ESTADO ACEPTABLE	M.E.	MAL ESTADO		
NOTA: CUANDO UN ELEMENTO SE ENCUENTRA EN BUEN ESTADO ES PORQUE ES NUEVO O BIEN PRESENTA POCO TIEMPO DE USO Y HA SIDO CUIDADO CON AMPLITUD AL ENCONTRAR UN ELEMENTO EN ESTADO ACEPTABLE SE CONCLUYE QUE ES UN ELEMENTO CON ALGÚN TIEMPO DE SERVICIO SIN EMBARGO CUMPLE CON LAS CUALIDADES MÍNIMAS PARA SEGUIR USÁNDOSE, UN ELEMENTO EN MAL ESTADO YA NO REUNE ESTAS CARACTERÍSTICAS POR LO QUE DEBE SER RETIRADO DE FORMA INMEDIATA DEL ÁREA DE TRABAJO, PARA IMPEDIR QUE SE CONTINUE USANDO.													
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
N°	NOMBRE DEL TRABAJADOR	LENTES DE SEGURIDAD 	CASCO DE SEGURIDAD CLASE I (BARBUQUEJO) 	ZAPATOS DE SEGURIDAD 	GUANTES DE SEGURIDAD 	BARRA SACROLUMBAR 	PROTECCIÓN AUDITIVA 	PROTECCIÓN RESPIRATORIA 	UNIFORME COMPLETO/CHECKEO DE SEGURIDAD  	SOBOLIS/DE ACUERDO CON ACTIVIDAD 	CARTILLA/DE ACUERDO CON ACTIVIDADES 	FIRMA DEL TRABAJADOR	
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
OBSERVACIONES:													


INSPECCIÓN/USUARIO

VERIFICÓ/SUP. SEGURIDAD

SUPERVISOR


REV. 0

Imagen 22. Inspeccion de Equipos livianos

INSPECCION PREVENTIVA DE EQUIPOS							
EQUIPOS GRUPO 'A' - (CAMIONETAS/LIVIANOS)							
EQUIPO:		OPERADOR:					
MARCA:	MODELO:	LICENCIA N°:	CATEGORIA:				
N° INVENTARIO:		LEGAJO:	EMPRESA:				
TERMINOLOGÍA A UTILIZAR							
OK	CO	FA	VE	RE	LI	CA	NC
NORMAL	CORREGIR	FALTANTE	VERIFICAR	REPARAR	LIMPIAR	CAMBIAR	NO CORRESP.
A - SISTEMA ELÉCTRICO		VISUAL	OPERAC	RESULTADO	OBSERVACIONES		
FAROS DELANTEROS							
LUCES POSICIÓN DELANTERA							
LUCES GIRO DELANTERA							
LUCES POSICIÓN TRASERA							
LUCES GIRO TRASERA							
LUCES STOP							
LUCES RETROCESO							
BALIZAS							
BOCINA							
ALARMA ACÚSTICA RETROCESO							
INSTRUMENTAL							
LIMPIAPARABRISAS							
DESEMPAÑADOR							
CALEFACCIÓN							
PERTIGA							
LUZ ESTROBOSCOPICA							
OTROS							
B - CAB./ CHAPERÍA/ PROTEC.		VISUAL	OPERAC	RESULTADO	OBSERVACIONES		
PANEL DE INSTRUMENTOS							
PUERTAS Y ASIENTOS							
MANIJAS/ TRABAS/ ALZAVIDRIOS							
ESPEJOS RETROVISORES							
CINTURONES DE SEGURIDAD							
VIDRIO PARABRISAS							
VIDRIO TRASERO							
VENTILETES							
ESCOBILLAS/ LIMPIAPARABRISAS							
LAVAPARABRISAS							
PARASOLES							
PASAMANOS							
ESTRIBOS							
APOYACABEZAS							
ENGANCHES							

C – FRENOS	VISUAL	OPERAC	RESULTADO	OBSERVACIONES
FUNCIONAMIENTO				
EFFECTIVIDAD				
FRENO DE SEGURIDAD				
OTROS				
D – NEUMÁTICOS	VISUAL	OPERAC	RESULTADO	OBSERVACIONES
ESTADO GENERAL				
AJUSTE DE TUERCAS				
CHECK POINT				
E – SIST. HIDRAULICO	VISUAL	OPERAC	RESULTADO	OBSERVACIONES
ESTADO DE MANGUERAS				
ESTADO DE ACOPLER/ENMALLETADOS				
F - SIST. COMBUSTIBLE	VISUAL	OPERAC	RESULTADO	OBSERVACIONES
ESTADO DE MANGUERAS				
ESTANQUEIDAD				
EMANACIONES HABITÁCULO				
OTROS				
G- DOTACIÓN EQUIPO	VISUAL	OPERAC	RESULTADO	OBSERVACIONES
GATO (TIJERA/ HIDRÁULICO)				
LLAVE/ TUERCA P/ RUEDAS				
RUEDA DE AUXILIO				
BALIZA REGLAMENTARIA				
CUÑAS				
MATAFUEGO				
CAJA DE HERRAMIENTAS				
BARRA REMOLQUE/ESLINGAS				
BOTIQUIN 1º AUXILIOS				
CALCOMANIAS INV EQUIPO/EMPRESA				
KIT DERRAME				
OBSERVACIONES GENERALES:				
FECHA INSPECCION:			FIRMA Y ACLARACION OPERADOR:	
FIRMA Y ACLARACION PREVENICIONISTA:			FIRMA Y ACLARACION SUPERVISOR:	

Imagen 23. Inspección de equipos pesados

INSPECCION PREVENTIVA DE EQUIPOS								
EQUIPOS GRUPO 'B' - (Equipos Pesados -)								
EQUIPO:				OPERADOR:				
MARCA:		MODELO:		LICENCIA N°:		CATEGORIA:		
N° INVENTARIO:				LEGAJO:		EMPRESA:		
TERMINOLOGÍA A UTILIZAR								
OK	CO	FA	VE	RE	LI	CA	NC	
NORMAL	CORREGIR	FALTANTE	VERIFICAR	REPARAR	LIMPIAR	CAMBIAR	NO CORRESP.	
A - SISTEMA ELÉCTRICO			VISUAL	OPERAC	RESULTADO	OBSERVACIONES		
FAROS DELANTEROS								
LUCES POSICIÓN DELANTERA								
LUCES GIRO DELANTERA								
LUCES POSICIÓN TRASERA								
LUCES GIRO TRASERA								
LUCES STOP								
LUCES RETROCESO								
BALIZAS								
BOCINA								
ALARMA ACÚSTICA RETROCESO								
INSTRUMENTAL								
LIMPIAPARABRISAS								
DESEMPAÑADOR								
CALEFACCIÓN								
PERTIGA								
LUZ ESTROBOSCOPICA								
OTROS								
B - CAB./ CHAPERÍA/ PROTEC.			VISUAL	OPERAC	RESULTADO	OBSERVACIONES		
PANEL DE INSTRUMENTOS								
PUERTAS Y ASIENTOS								
MANIJAS/ TRABAS/ ALZAVIDRIOS								
ESPEJOS RETROVISORES								
CINTURONES DE SEGURIDAD								
VIDRIO PARABRISAS								
VIDRIO TRASERO								
VENTILETES								
ESCOBILLAS/ LIMPIAPARABRISA								
LAVAPARABRISAS								
PARASOLES								
PASAMANOS								
ESTRIBOS								
APOYACABEZAS								
ENGANCHES								

C – FRENOS	VISUAL	OPERAC	RESULTADO	OBSERVACIONES
FUNCIONAMIENTO				
EFFECTIVIDAD				
FRENO DE SEGURIDAD				
OTROS				
D – SIST. HIDRAULICO	VISUAL	OPERAC	RESULTADO	OBSERVACIONES
ESTADO DE MANGUERAS				
ESTADO DE ACOPLER/ENMALLETADOS				
E - SIST. COMBUSTIBLE	VISUAL	OPERAC	RESULTADO	OBSERVACIONES
ESTADO DE MANGUERAS				
ESTANQUEIDAD				
EMANACIONES HABITÁCULO				
OTROS				
F - SIST. DE IZAJE	VISUAL	OPERAC	RESULTADO	OBSERVACIONES
PASTECA / GANCHO / ESTRIBO/ SEGURO				
CABLES / ESTADO / LONGITUD				
TAMBOR ARROLLAMIENTO				
FRENO / GANCHO / PLUMIN				
PLUMA / ESTADO / LONGITUD				
ARRASTRE / GIRO / DIRECCION				
BLOQUEO				
TRABA DE GIRO				
PRUEBA CON CARGA				
F – SISTEMA DE SUSTENTACION	VISUAL	OPERAC	RESULTADO	OBSERVACIONES
PATAS DE APOYO/ ESTABILIZADORES				
PERNOS TRABAS DE SEGURIDAD				
OTROS				
G - DOTACIÓN EQUIPO	VISUAL	OPERAC	RESULTADO	OBSERVACIONES
BALIZA REGLAMENTARIA/CONOS				
MATAFUEGO				
BOTIQUIN 1º AUXILIOS				
CALCOMANÍAS/ DIAGRAMA CARGA				
INV EQUIPO/EMPRESA				
KIT DERRAME				
OBSERVACIONES GENERALES:				
FECHA INSPECCION:			FIRMA Y ACLARACION OPERADOR:	
FIRMA Y ACLARACION PREVENCIONISTA:			FIRMA Y ACLARACION SUPERVISOR:	

Imagen 24. Inspección de compresor


INSPECCION PREVENTIVA DE EQUIPOS							
EQUIPOS GRUPO 'D' –COMPRESORES							
EQUIPO:				SECTOR:			
MARCA:		MODELO:		INVENTARIO:			
TERMINOLOGÍA A UTILIZAR							
OK	CO	FA	VE	RE	LI	CA	NC
NORMAL	CORREGIR	FALTANTE	VERIFICAR	REPARAR	LIMPIAR	CAMBIAR	NO CORRESP.
A – COMPUERTAS LATERALES			VISUAL	OPERAC	RESULTADO	OBSERVACIONES	
ESTADO							
TRABAS							
SOPORTE COMPUERTAS							
B – NEUMÁTICOS			VISUAL	OPERAC	RESULTADO	OBSERVACIONES	
ESTADO GENERAL							
DIBUJO							
LLANTAS							
TORNILLOS DE SUJECIÓN/ AJUSTE							
C - CARROCERÍA.			VISUAL	OPERAC	RESULTADO	OBSERVACIONES	
ESTADO							
SEÑALIZACIÓN							
MANIFOLDS/ SALIDA DE AIRE							
CANCAMO DE IZAJE COMPRESOR							
D – LANZA DE TIRO			VISUAL	OPERAC	RESULTADO	OBSERVACIONES	
ESTADO GENERAL							
PIE DE APOYO							
CÁNCAMO DE ENGANCHE							
CADENAS DE REASEGURO							
F – MANGUERAS/ACOPLES			VISUAL	OPERAC	RESULTADO	OBSERVACIONES	
ESTADO GENERAL							
OBSERVACIONES GENERALES:							
FECHA INSPECCION:				FIRMA Y ACLARACION SUPERVISOR:			
FIRMA Y ACLARACION PREVENCIÓNISTA:							

Imagen 25. Inspección de Herramientas


		INSPECCION HERRAMIENTAS MANUALES														
EMPRESA						Emprend.							Fecha			
Lugar Insp.						Int.										
BLANCO Enero - Mayo - Septiembre ROJO Febrero - Junio - Octubre AZUL Marzo - Julio - Noviembre VERDE Abril - Agosto - Diciembre		Cantidad	No Aplica	Estado			Protecciones:		Cambiar			Comentarios				
HERRAMIENTAS				Bueno	Regular	Malo	Bien	Falta	Hechiza	Rotas	Desgastada					
1	Llave de ajuste (francesa, inglesa, etc.)															
2	Llave, estriadas combinadas															
3	Llaves de tubo															
4	Llaves tipo allen															
5	Mango de Fuerza															
6	Pinzas y alicate															
7	Mechos, Mechas y Brocas															
8	Serruchos y sierras de arco															
9	Limas y escofina															
10	Martillos y mazas															
11	Atornilladores y destornilladores															
12	Morsas/ sagentos y similares															
13	Tenazas															
14	Punta y corta frio															
15	Cucharas y cucharines															
16	Niveles y Plomadas															
17	Barreras															
18	Baldes / Canastas															
19	Garlopines - Cepillo de capintero															
20	Formones /Guvias															
21	Cintas de mediciones y escuadras															
22	Cuter - Hojas de cortes (maxima seguridad)															
23	Pala															
24	Picos															
25	Azadas o Azadones															
26	Rastrillos															
27	Cuchillos															
28	Machetes															
29	Chairas															
30	Peladores varios															
31	Tenedores															
32	Trinchetas															
33	Utensillos varios															
34	Afiladores															
Cantidad de Herramientas que se retiran de uso							Firma y Aclaracion por la Empresa					Firma y Aclaracion del Inspector				

Tabla 6 Seguimiento de Eventos



Seguimiento de Eventos Eco Minera 2022-2023

N° Sistema	Categoría	Clasificación de lesión	Fecha de incidente	Área	Estado	Descripción	Personas involucradas	Riesgo fatal asociado	Fecha de reporte	Fecha de cierre

37. Agradecimientos

Este es un punto donde las lagrimas de felicidad saben el esfuerzo y el tiempo de desarrollo que tiene este trabajo, el cual llevo a contar con las siguientes personas para lograr este objetivo:

A mi pareja y compañera de vida Elisabeth Gutiérrez el cual agradezco eternamente por su compañía constante en cada paso de mi carrera y agradecido eternamente por su apoyo en la decisión de realizar mi Licenciatura.

A mis princesas, mis dos amores, mis hijas Francesca Ibáñez y Pía Ibáñez las cuales fueron mi motor de empuje durante todo este tiempo para poder superarme profesionalmente.

A mis padres Abel Ibáñez y Silvia Pérez quienes son directamente los responsables de darme un estudio y ser ellos quienes me ensaaron los valores de la vida, como así también son ellos quienes me llevaron e inculcaron a estudiar y ser quien soy en la vida.

A mis hermanos Gastón Ibáñez, Romina Ibáñez y Pamela Ibáñez quienes son una parte inmensamente importante en mi vida y son aquellos que me apoyaron incondicionalmente.

Importantes en mi vida también agradecer a mis sobrinos, Mia, Benicio, Sofia y mi ahijada Nicole.

Agradecer a mi compañero y amigo Manuel Vicente, y mi ahijado Lisandro

Agradecer también a mis profesores y tutor por tener siempre una pronta respuesta a mis solicitudes.

Agradecido a la empresa Eco Minera S.A por dejarme ser parte del gran equipo de trabajo y dejar desarrollar mi PFI.

38. Referencias bibliográficas

- Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N°19587 y Decreto Reglamentario 351/79.
- Ley de Riesgos del Trabajo N°24.557.

Título VII – Selección y Capacitación del Personal

Capítulo 21: Capacitación

- Resolución 295/2003: Anexo I
 - Especificaciones Técnica de Ergonomía
 - Trastornos musculo esqueléticos Relacionados con el Trabajo
 - Nivel de Actividad Manual
- Resolución 85/12: Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral.
- Resolución 299/011: Provisión de elementos de protección personal confiable.
- Dec 351/70 Capitulo 15. Máquinas y herramientas
- www.srt.com.ar
- www.argentina.gob.ar Medidas Preventivas (minas y canteras)
- Copyright © Organización Internacional del Trabajo 2017