



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Riesgo en la tarea de análisis geotécnico en la prospección minera.

Cátedra – Dirección: Prof. Asignado: Ing. Roberto Carro
(robertocarra.paz@gmail.com)

Alumno: AVILA PABLO GASTON **DNI: 30307231**

Centro Tutorial San Juan.

Fecha de Presentación: 15-12-2022.





Índice:

1 - Aspectos General.....	pag. 4
1.1 – Resumen.....	pag. 4
1.2 - Objetivos del proyecto.....	pag. 5
1.3 - Nota de autorización de la empresa.....	pag. 6
1.4 - Marco legal.....	pag. 7
1.5 - Conceptos Básicos.....	pag. 8
1.6 - Descripción de la Empresa.....	pag. 14

Desarrollo del proyecto.

2 -Tema Nº 1: Análisis del Puesto de Trabajo.....	pag. 16
2.1 - Introducción.....	pag. 16
2.2 - Análisis de la Tarea.....	pag. 18
2.3 - Identificación y Evaluación de riesgos generales.....	pag. 20
2.4 - Identificación de los riesgos ergonómicos.....	pag. 32
2.5 - Análisis Ergonómico del puesto.....	pag. 35
2.5.1 - Método Reba.....	pag. 35
2.5.2 - Resolución 295/2003.....	pag. 43
2.6 - Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	pag. 50
2.6.1 - Gestión de medidas de Ingeniería.....	pag. 50
2.6.2 - Gestión de medidas Administrativas.....	pag. 53
2.7 - Estudio de costo de las medidas correctivas.....	pag. 55
2.8 – Conclusión Tema Nº 1.....	pag. 57

3 - Tema N°2: Estudio de las condiciones generales.....	pag. 58
3.1 - Estudio del Ruido.....	pag. 58
3.2 – Estudio de Iluminación.....	pag. 78
3.3 - Protección contra incendio.....	pag. 89
3.4 - Máquinas y Herramientas.....	pag. 104
3.4.1 - Herramientas manuales.....	pag. 104
3.4.2 - Máquinas.....	pag. 129
4 - Tema N°3: Programa de prevención de riesgo laboral.....	pag. 142
4.1- Programa de capacitación	pag.142
4.2 – programa de inspección.....	pag. 148
4.3 – Implementación de estadísticas.....	pag. 160
4.4 – Elaboración de normas de seguridad.....	pag. 166
4.5 – Elaboración de plan de emergencia.....	pag 215
5- Conclusión general.....	pag 238
6- Apéndices.....	pag 239
7 – Agradecimientos.....	pag 268
8 – Bibliografía.....	pag 269

1 - Aspectos General.

1.1 – Resumen

Este trabajo final integrador consiste en la creación de un plan de prevención de riesgos laborales aplicado a las tareas de geotécnica en el sector de loguera de la empresa Aldebarán Resources.

Dicho trabajo se desarrollara en el Proyecto Altar-Rio Ceniceros, ubicado en el Departamento Calingasta, Provincia de San Juan, en la zona de la cordillera de Los Andes a 5 km aproximados del límite con vecino país de Chile.

El plan utilizara como base para su construcción del objetivo general planteado, el cual busca adecuar las instalaciones antes mencionada a las normativas legales actuales, en el periodo de Diciembre 2022 a Mayo 2023

Como la empresa no cuenta con un plan de gestión, este documento será de suma importancia para dar inicio dentro de la firma a un trabajo profesional en dicha área.

Para dar cumplimiento a los objetivos se analizó el puesto de trabajo de fotos de testigos, además se realizó un estudio de iluminación, ruido, herramienta y máquinas y protección contra incendio.

También se confecciono un programa de prevención de riesgo laboral, en el mismo se elaboró un programa de capacitación, programa de inspecciones de seguridad, implementación de estadísticas, elaboración de normas de seguridad y elaboración de un plan de evacuación.

1.2 - Objetivos del proyecto.

General:

- ✓ Planificar, analizar y evaluar las condiciones de Higiene y Seguridad en el trabajo a las que se encuentran expuestos los operadores de la empresa Aldebarán Resources, durante el periodo de campaña del año 2022-2023.

Específicos:

- ✓ Mostrar y/o mejorar los lineamientos, en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, que utiliza Aldebarán Resources para el control de enfermedades profesionales.
- ✓ Identificar, evaluar y controlar los riesgos presentes en el ambiente de trabajo.
- ✓ Poder estimar los valores límites de levantamiento de carga, destinados a proteger a los trabajadores.
- ✓ Confeccionar un programa integral de prevención de riesgos laborales.

1.3 - Nota de autorización de la empresa.

Mar del Plata, 8 de diciembre de 2022

Sres.: Javier A. Robeto.

De nuestra mayor consideración:

Tenemos el agrado de dirigirnos a Uds., a efectos de informarle que la Facultad de Ingeniería de la Universidad FASTA, de la ciudad de Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, tiene implementado en su plan de carreras a distancia, la especialidad de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Dentro del plan de la misma se contempla la realización por parte de los alumnos, de un Proyecto Final Integrador, para alcanzar el Título de Graduación.

El Proyecto Final Integrador es un proceso de enseñanza-aprendizaje en donde las metas están orientadas a completar la formación profesional técnica del alumno, enfrentándolo con la resolución de problemas reales e iniciándolo en la investigación y desarrollo tecnológico tendientes a facilitarle su transición desde la universidad hacia el mundo social donde desarrollará su actividad

Se basa en temas de aplicación real en empresas, organizaciones públicas o privadas o entidades de bien público de cualquier naturaleza, y en donde se aplican los conocimientos adquiridos durante la carrera.

Considerando su amable disposición es que solicitamos se autorice al alumno Avila Pablo Gastón DNI: 30307231, de la carrera de Higiene y Seguridad, a realizar dicho Proyecto.

Quedando a su entera disposición por cualquier duda o inquietud que pueda surgir y agradeciendo desde ya la deferencia, saludamos a Uds. con distinguida consideración.

Facultad de Ingeniería
Universidad FASTA
Mar del Plata

Firma: 

Javier A. Robeto

Country Manager Argentina.

1.4 - Marco legal.

- ✓ Ley 19587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- ✓ Decreto 351/79 reglamentario de la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- ✓ Ley 24557/95 de riesgos del Trabajo.
- ✓ Decreto 249/07 de la Actividad minera.
- ✓ Resolución 295/2003 de especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, radiaciones, estrés térmico, sustancias químicas, ruidos y vibraciones.
- ✓ Resolución SRT 84/12 Protocolo para la medición de la iluminación en el ambiente de trabajo.
- ✓ Resolución SRT 85/12 protocolo para la medición de nivel de ruido en el ambiente de trabajo.

1.5 - Conceptos Básicos.

Peligro: Fuente o situación con potencial de provocar daños en términos de lesiones personales o daños a la salud, a la propiedad, al medio ambiente o a una combinación de ellos.

Riesgo: Combinación entre la probabilidad de ocurrencia de un determinado evento peligroso y la magnitud de sus consecuencias.

Emergencias: Es toda conjunción de circunstancias y/o factores inesperados y descontrolados que afectan el normal desenvolvimiento de una actividad con riesgo a la integridad de las personas, instalaciones, operatividad del sistema, equilibrio ecológico y/o comunidad.

Evacuación: Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia, en el menor tiempo posible, manteniendo el orden y la calma.

Prevención: Definimos a la prevención como: La preparación o disposición que se toma para evitar un peligro, pero también podemos definirla como el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de disminuir los riesgos derivados del trabajo.

Accidente de trabajo: Dice la Ley 24557, en el punto 1 del artículo 6 "se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo". Lo de "súbito y violento" se refiere al hecho que provoca el accidente, para distinguirlo de lo que llamamos "enfermedad profesional". El "hecho" se refiere a la tarea que está realizando el trabajador en el momento de producirse el acontecimiento y "en ocasión" a que tales tareas permitieron o facilitaron que el acontecimiento tuviera lugar

Cuestionario nórdico: El Cuestionario Nórdico concentra sus preguntas en los síntomas que se encuentran con mayor frecuencia en los trabajadores que están sometidos a exigencias físicas, especialmente aquellas de origen biomecánico. Su utilización debe tener en cuenta los propósitos con los que fue diseñado, los

cuáles son la detección de trastornos musculoesqueléticos en un contexto de intervención ergonómica y la atención en servicios de salud ocupacional o de prevención de riesgos:

Ergonomía. La ergonomía busca la optimización de los tres elementos del sistema (hombre-máquina-ambiente), para lo cual elabora métodos de estudio del individuo, de la técnica y de la organización del trabajo.

Es una disciplina de las comunicaciones recíprocas entre el hombre y su entorno socio técnico; sus objetivos son proporcionar el ajuste recíproco, constante y sistémico entre el hombre y el ambiente; diseñar la situación de trabajo de manera que ésta resulte plena de contenido y adecuada a las capacidades psicofisiológicas y necesidades del ser humano.

La ergonomía forma parte de la prevención de riesgos profesionales en una fase desarrollada y se tiende a integrar dentro de la gestión de las empresas, interconectando los aspectos de la calidad de los servicios, la eficiencia de las tareas y las propias condiciones de trabajo

Enfermedad profesional: Una enfermedad profesional es la producida por los agentes de riesgos a los cuales está expuesto un trabajador en una actividad determinada. Existe un Listado de Enfermedades Profesionales en el cual se identifican cuadros clínicos, exposición y actividades en las que suelen producirse estas enfermedades y también agentes de riesgo.

Riesgo físico: Ruido, radiaciones, vibraciones, ventilación insuficiente, iluminación incorrecta, presión inadecuada, temperatura inadecuada, etc.

Riesgo químico: Gases, polvos, humos, vapores, etc.

Riesgo Biológico: Virus, bacterias, hongos, parásitos, etc.

Riesgo Ergonómico: Esfuerzos físicos intenso, posturas inadecuadas, gestos repetitivos, etc.

Riesgos de Seguridad:

Son todos aquellos riesgos que pueden provocar un accidente de trabajo en las personas. Se detallan a continuación:

- ✓ Riesgo Eléctrico: Contacto directo e indirecto.
- ✓ Riesgo Mecánico: Caída de altura, caídas al mismo nivel, caídas de objetos, atrapamientos, golpes y choques contra objetos, cortes, proyecciones, pisadas sobre objetos.
- ✓ Incendios
- ✓ Otros tipos: Quemaduras, contacto con sustancias, atropellamiento de animales, mordeduras de animales, choque de vehículos, etc.

Condición peligrosa: Es toda aquella causa imputable a las instalaciones, maquinarias, herramientas, equipos, enseres o materiales en general, cuya presencia hace que ocurra el accidente.

Acto inseguro: Es toda aquella causa imputable a las personas, el accidente se produce por un error humano, consciente o no.

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.

El ruido: Desde el punto de vista físico, sonido y ruido son lo mismo, pero cuando el sonido comienza a ser desagradable, cuando no se desea oírlo, se lo denomina ruido. Es decir, la definición de ruido es subjetiva.

Frecuencia: La frecuencia de un sonido u onda sonora expresa el número de vibraciones por segundo. La unidad de medida es el Hertz, abreviadamente Hz. El sonido tiene un margen muy amplio de frecuencias, sin embargo, se considera que el margen audible por un ser humano es el comprendido, entre 20 Hz y 20.000 Hz. en bajas frecuencias, las partículas de aire vibran lentamente, produciendo tonos graves, mientras que en altas frecuencias vibran rápidamente, originando tonos agudos.

Infrasonido y ultrasonido: Los infrasonidos son aquellos sonidos cuyas frecuencias son inferiores a 20Hz. Los ultrasonidos, en cambio son sonidos cuyas frecuencias son superiores a 20000Hz. En ambos casos se tratan de sonidos inaudibles por el ser humano.

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 luz: Es una forma particular y concreta de energía que se desplaza o propaga, no a través de un conductor (como la energía eléctrica o mecánica) sino por medio de radiaciones, es decir, de perturbaciones periódicas del estado electromagnético del espacio; es lo que se conoce como "energía radiante".

La visión Es el proceso por medio del cual se transforma la luz en impulsos nerviosos capaces de generar sensaciones. El órgano encargado de realizar esta función es el ojo.

Campo visual Es la parte del entorno que se percibe con los ojos, cuando éstos y la cabeza permanecen fijos. A efectos de mejor percepción de los objetos, el campo visual lo podemos dividir en tres partes:

- ✓ Campo de visión neta: visión precisa.
- ✓ Campo medio: se aprecian fuertes contrastes y movimientos.
- ✓ Campo periférico: se distinguen los objetos si se mueven.

Iluminancia La iluminancia también conocida como nivel de iluminación, es la cantidad de luz, en lúmenes, por el área de la superficie a la que llega dicha luz.

Luminancia Es una característica propia del aspecto luminoso de una fuente de luz o de una superficie iluminada en una dirección dada. Es lo que produce en el órgano visual la sensación de claridad; la mayor o menor claridad con que vemos los objetos igualmente iluminados depende de su luminancia.

Carga de Fuego Peso en madera por unidad de superficie (Kg/m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

Resistencia al fuego Propiedad que se corresponde con el tiempo expresado en minutos durante un ensayo de incendio, después del cual el elemento de construcción ensayado pierde su capacidad resistente o funcional.

Fuego. Proceso de combustión caracterizado por una reacción química de oxidación (desde el punto de vista del combustible) de suficiente intensidad para emitir luz y calor y en muchos casos, llama.

Incendio. Fuego de grandes proporciones que se desarrolla sin control, el cual puede presentarse de manera instantánea o gradual, pudiendo provocar daños materiales, interrupción de los procesos de producción, pérdida de vidas humanas y afectación al ambiente.

El extintor Es un aparato que contiene un agente extintor (producto cuya acción provoca la extinción) en su interior, que puede ser proyectado o dirigido sobre un incendio por acción de una presión interna, con el fin de apagar el fuego en su fase inicial. Puede transportarse y operarse a mano.

Clases de Fuego

Según el comportamiento de los diversos materiales combustibles, se ha normalizado su agrupación en las siguientes clases de fuego

- ✓ Fuegos de clase A: Son los de combustibles sólidos que retienen oxígeno en su interior formando brasas. Son los llamados fuegos “secos”. Por ejemplo, madera, papel, tejidos, carbón,...
- ✓ Fuegos de clase B: Son los de combustibles líquidos. Son los llamados fuegos “grasos”. Sólo arde el desprendimiento gaseoso que esté en contacto con el oxígeno del aire. Por ejemplo: nafta, gasoil, alcohol.
- ✓ Fuegos de clase C: Son los de origen eléctrico. Es decir instalaciones eléctricas, o maquinas / equipos bajo tensión.

- ✓ Fuegos de clase D: Son los de metales combustibles, cuya extinción debe tratarse de forma especial. Por ejemplo, magnesio, aluminio en polvo, estaño.
- ✓ Fuegos de clase K: Son los que implican grasas y aceites de cocina. Es una subclase de la clase b, las características especiales de estos tipos de incendio se consideran importantes para ser reconocidos en una clase aparte.

Máquina.: Objeto fabricado y compuesto por un conjunto de piezas ajustadas entre sí que se usa para facilitar o realizar un trabajo determinado, generalmente transformando una forma de energía en movimiento o trabajo.

Herramientas manuales: Son aquellas herramientas portátiles que únicamente requieren de la fuerza motriz humana para su funcionamiento.

Herramientas eléctricas portátiles: Son aquellas herramientas que requieren de energía eléctrica para su funcionamiento y que por su diseño pueden ser trasladadas por el mismo trabajador.

Herramientas hechas a mano: Son herramientas portátiles que, aun teniendo un equivalente en el mercado, han sido fabricadas por el usuario para evitar adquirir una de fábrica.

Emergencia: Es una situación que aparece cuando surge un suceso inesperado que causa daños en las personas, bienes, los servicios o el medio ambiente. Es cuando el riesgo sobrepasa la capacidad de acción de las personas involucradas en el trabajo.

1.6 - Descripción de la Empresa.

El trabajo final se desarrollara en el Proyecto Altar-Rio Ceniceros, ubicada en la provincia de San Juan, Departamento Calingasta en la zona de la cordillera de Los Andes a 5 km aproximados del límite con vecino país de Chile.

El proyecto se encuentra a una altura de 3100 metros sobre el nivel del mar. Las temperaturas oscilan en verano entre los -10 a 20 grados y en invierno -20 a 4 grados.

La empresa a cargo del proyecto Aldebarán Resources se dedica a la exploración de mineral de cobre. Cuenta con aproximadamente 40 empleados directos. También empresas contratista que brindan servicios de catering, servicio de enfermería, servicios de perforación, servicios de logística e insumos etc.



La temporada de trabajos en cordillera varía su tiempo de duración debido a los trabajos a realizar y también por la temporada de nevadas. Los trabajos que se realizan son perforación, geofísica, ampliación de campamento, muestreo de suelo etc.

Los trabajos de perforación consisten en la extracción de muestras de roca del subsuelo. Una vez extraído la muestra de roca es colocada en cajas, para su posterior análisis geotécnico, geológico y geoquímico.

Este análisis consta de varios pasos, uno de los pasos comprendido en este análisis es la toma de fotos de los testigos de perforación. La toma de fotos cut – uncut (entero y cortados) es un trabajo en donde el operario debe colocar dos cajas de testigos en un atril, para luego tomar la foto. Estas cajas tienen un peso aproximado de 10 a 20 kg.

Lo que me lleva a analizar de este puesto, luego de un análisis de riesgo, es la falta de mediciones sobre el levantamiento manual de carga fehaciente que me indiquen que los trabajadores de este puesto no están expuestos a enfermedades profesionales de trabajo.



2 – Tema Nº 1: Análisis del Puesto de Trabajo.

2.1 - Introducción:

El puesto que se desarrollara en el presente Proyecto Final Integrador es el de toma de fotografía uncut – cut (foto de testigo entero o cortado).

El mismo consiste en sacar fotografía a cajas de testigo sobre un atril, con un peso aproximado de 10 o 20 kilos cada una.

La cantidad de fotos aproximado por día es de 70 fotos y la tarea la realiza un solo operador.

Su jornada de trabajo es de 8 horas diarias, durante 16 días consecutivos.



Mapa del puesto. (38c- Zona de fotografía).



Descripción de mapa.

- ✓ 38a- Loguera
- ✓ 38b- Zona preparado de muestra
- ✓ 38c- Zona de fotografía.
- ✓ 39a- Sala de corte de testigo.
- ✓ 39b- Cámara de decantación.
- ✓ 39c- Grupo generador para sala de corte.
- ✓ 40- Taller.
- ✓ 41- Playón de acopio de testigos.
- ✓ 42- Playón de logeo exterior.
- ✓ 43- Rampa de carga.
- ✓ 53- Deposito.

2.2 - Análisis de la Tarea.

A continuación se describe los pasos de cómo se realiza la tarea.

A. Bajar cajas de mesas.

Esta tarea se realiza una vez que el geólogo analizo las muestras. El operario debe bajar las cajas de la mesa a un pallet y colocarlas en forma tal que queden bien estibadas, para evitar la caída de las mismas. Las cajas quedan la menor arriba y es la primera que es subida al atril.

B. Traslado de cajas con pallet.

Una vez que fueron estibadas, el operario debe llevar las cajas al sector de fotos.

C. Colocar cajas sobre atril.

Para poder tomar la foto el operario debe subir las cajas al atril. Sube de dos cajas y debe colocar un cartel para poder identificar las mismas. En esta etapa también corrobora que la escritura de las cajas corresponda con los metros de los testigos.

D. Mojar testigo.

Una vez colocadas las cajas e identificadas con los carteles el trabajador procede a mojar y limpiar los testigos.

E. Tomar foto.

Para poder tomar la foto el colaborador debe verificar que no exista ningún reflejo que pueda opacar la nitidez de la imagen. También corrobora que las cajas estén en el centro de la imagen.

F. Sacar cajas de atril.

Finalizada la toma de fotos debe bajar las cajas del atril para la siguiente foto, las misma son bajadas a un pallet.

G. Dar vuelta cajas para corte.

Al bajar las cajas del atril a un pallet fue quedando la menor abajo y la más alta arriba.

Para que las cajas queden ordenadas de manera tal que la menor que arriba el trabajador debe dar vuelta las cajas en otro pallet y de esta manera quedar lista para la etapa de corte.

Apéndice. Nº1: Fotos de puesto de trabajo de fotos.

2.3 - Identificación y Evaluación de riesgos generales.

Una de mis primeras actividades fue analizar los riesgos, para ello se visitó el lugar de trabajo, se tomaron algunas fotos y se conversó con los trabajadores.

Posteriormente también se consultó, sobre incidentes, accidentes y estadísticas. A partir de estas visitas se detallan los principales riesgos detectados en el puesto de trabajo como así también las medidas de control propuestas:

Para determinar el nivel de riesgo se utilizó el NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente

Descripción del método NTP 330.

La metodología que presentamos permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes y, en consecuencia, jerarquizar racionalmente su prioridad de corrección. Para ello se parte de la detección de las deficiencias existentes en los lugares de trabajo para, a continuación, estimar la probabilidad de que ocurra un accidente y, teniendo en cuenta la magnitud esperada de las consecuencias, evaluar el riesgo asociado a cada una de dichas deficiencias.

Dado el objetivo de simplicidad que perseguimos, en esta metodología no emplearemos los valores reales absolutos de riesgo, probabilidad y consecuencias, sino sus "niveles" en una escala de cuatro posibilidades. Así, hablaremos de "nivel de riesgo", "nivel de probabilidad" y "nivel de consecuencias". Existe un compromiso entre el número de niveles elegidos, el grado de especificación y la utilidad del método. Si optamos por pocos niveles no podremos llegar a discernir entre diferentes situaciones.

El nivel de riesgo (NR) será por su parte función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC) y puede expresarse como:

$$NR = NP \times NC$$



Nivel de probabilidad

En función del nivel de deficiencia de las medidas preventivas y del nivel de exposición al riesgo, se determinará el nivel de probabilidad (NP), el cual se puede expresar como el producto de ambos términos:

$$NP = ND \times NE$$

		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

Nivel de deficiencia

Llamaremos nivel de deficiencia (ND) a la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente. Los valores numéricos empleados en esta metodología y el significado de los mismos se indican en el cuadro.

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	—	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

Nivel de exposición

El nivel de exposición (NE) es una medida de la frecuencia con la que se da exposición al riesgo. Para un riesgo concreto, el nivel de exposición se puede estimar en función de los tiempos de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquina, etc. Los valores numéricos, como puede observarse en el cuadro.

Nivel de exposición	NE	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con período corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

Significado de los diferentes niveles de probabilidad

Nivel de probabilidad	NP	Significado
Muy alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.



Nivel de consecuencias

Se han considerado igualmente cuatro niveles para la clasificación de las consecuencias (NC). Se ha establecido un doble significado; por un lado, se han categorizado los daños físicos y, por otro, los daños materiales. Ambos significados deben ser considerados independientemente, teniendo más peso los daños a personas que los daños materiales. Cuando las lesiones no son importantes la consideración de los daños materiales debe ayudarnos a establecer prioridades con un mismo nivel de consecuencias establecido para personas. Como puede observarse en el cuadro.

Nivel de consecuencias	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o Catastrófico (M)	100	1 muerto o más	Dstrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Dstrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso

Nivel de riesgo.

Para determinar el nivel de riesgo y, mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos, establecer bloques de priorización de las intervenciones, a través del establecimiento también de cuatro niveles (indicados en el cuadro con cifras romanas).

NR = NP x NC

		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 II 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Nivel de intervención.

Los niveles de intervención obtenidos tienen un valor orientativo. Para priorizar un programa de inversiones y mejoras, es imprescindible introducir la componente económica y el ámbito de influencia de la intervención. Así, ante unos resultados similares, estará más justificada una intervención prioritaria cuando el coste sea menor y la solución afecte a un colectivo de trabajadores mayor.

Nivel de intervención	NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.



Identificación de Riesgo en Puesto.

Riesgos de seguridad.

- ✓ Cortes y amputaciones.

Riesgos	Nivel Probabilidad			Nivel de consecuencia	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
	ND	NE	NP			
Corte o herida	(M) 2	(EO) 2	Baja -4	Leve. (L10)	NR: III-40	III: Mejora si es posible
Usar EPP (Guantes, botas y gafas). Orden y limpieza especialmente en el área de fotos. Capacitación y concientización sobre este tipo de riesgos: usar ropa adecuada (no usar anillos, relojes ni accesorios colgantes). Adiestramiento sobre primeros auxilios, el establecimiento debe tener botiquín y los medios de comunicación en óptimas condiciones por si hubiera que hacer alguna llamada de emergencia.						

- ✓ Atrapamiento.

Riesgos	Nivel Probabilidad			Nivel de consecuencia	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
	ND	NE	NP			
Atrapamiento	M (2)	(EO) 2	Baja -4	Leve (L10)	NR: III-40	III: Mejora si es posible
Orden y limpieza especialmente en el área de producción. Capacitación y concientización sobre este tipo de riesgos: usar ropa adecuada y ajustada al puño (no utilizar anillos, relojes ni accesorios colgantes). El establecimiento debe tener botiquín y los medios de comunicación en óptimas condiciones por si hubiera que hacer alguna llamada de emergencia.						



✓ Riesgo eléctrico.

Riesgos	Nivel Probabilidad			Nivel de consecuencia	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
	ND	NE	NP			
Riesgo de choque eléctrico	(M) 2	(EF) 3	Media (6)	Grave (25)	NR: II-150	II: Corregir o adaptar medidas de control.
<p>Capacitación y concientización sobre riesgo de choque eléctrico, elaboración de procedimientos escritos de trabajo. Supervisión y mantenimiento de las instalaciones eléctricas y de las maquinarias. La instalación eléctrica del local deberá contar con una puesta a tierra, disyuntor e interruptor termomagnético. Aplicar el protocolo de la Resolución (SRT) 900/2015: Medición de puesta a tierra y continuidad de las masas. Empleo de herramientas y E.P.P. dieléctricos (zapatos y guantes). Adiestramiento sobre primeros auxilios, el establecimiento debe tener botiquín y los medios de comunicación en óptimas condiciones por si hubiera que hacer alguna llamada de emergencia. Señalización de las áreas o herramientas que pueden provocar descargas eléctricas.</p>						

✓ Riesgo ergonómico.

Riesgos	Nivel Probabilidad			Nivel de consecuencia	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
	ND	NE	NP			
Ergonómicos (sobreesfuerzos y malas posturas)	(D) 6	(EF) 3	Alta (18)	Muy Grave (MG 60)	NR: II-1080	I: Situación crítica, corregir urgente.
<p>Capacitación y concientización sobre el empleo correcto de las herramientas y la manera de realizar esfuerzos y levantamiento de cargas. Adiestramiento en el uso de la faja lumbar. Exámenes médicos periódicos especialmente en los referidos al sistema artro-osteomuscular. Realizar evaluación de riesgos ergonómicos según protocolo de la Resolución (SRT) 886/2015.</p>						



✓ Carga térmica.

Riesgos	Nivel Probabilidad			Nivel de consecuencia	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
	ND	NE	NP			
Carga térmica	(M) 2	(EF) 3	Media:6	Leve: 10	RP:60	III: Mejora si es posible
Capacitación y concientización que consiste en: el empleo de vestimenta de acuerdo con la estación climática, alimentación e hidratación adecuada, rotación del personal. Ventilación y calefacción acorde con las características del establecimiento.						

✓ Caída de objetos.

Riesgos	Nivel Probabilidad			Nivel de consecuencia	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
	ND	NE	NP			
Caídas de objetos	(M) 2	(EO) 2	Baja: 4	Leve (10)	RP:40	III: Mejora si es posible
Concientización y capacitación para evitar caídas de objetos: orden y limpieza en todo el salón, guardar debidamente todas las herramientas en los armarios correspondientes. Empleo de calzado de seguridad con puntera reforzada.						



✓ Caída a nivel.

Riesgos	Nivel Probabilidad			Nivel de consecuencia	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
	ND	NE	NP			
Caída a nivel	(D)6	(EF) 3	Alta: 18	Grave : 25	RP:450	II: Corregir o adaptar medidas de control.
Concientización y capacitación para evitar caídas: orden y limpieza en todo el salón, procurar usar la menor cantidad de agua para las muestras. Empleo de calzado de seguridad con suela antideslizante.						

✓ Caída de herramientas y materiales.

Riesgos	Nivel Probabilidad			Nivel de consecuencia	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
	ND	NE	NP			
Golpes con máquinas y herramientas	(M) 2	(EO) 3	Media: 6	Leve (10)	RP:60	III: Mejora si es posible
Concientización y capacitación para evitar golpes con herramientas y máquinas: orden y limpieza en todo el salón, guardar debidamente todas las herramientas en los armarios correspondientes. Empleo de calzado de seguridad con puntera reforzada. Botiquín y adiestramiento en primeros auxilios.						



Riesgos de incendios

✓ Contactos térmicos

Riesgos	Nivel Probabilidad			Nivel de consecuencia	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
	ND	NE	NP			
Incendio	(M) 2	(EO) 2	Media: 4	Muy Grave. (60)	RP:240	II: Corregir o adaptar medidas de control.
<p>Mantenimiento de líneas eléctricas, conectores y maquinarias en excelentes condiciones, ya que existen altas probabilidades de que el incendio se genere por alguna falla relacionada con el suministro de electricidad. Concientización sobre el riesgo de incendios y capacitación para prevenirlos o sobre cómo actuar en caso de que ocurra alguno. Poseer extintores en condiciones al igual que los equipos de comunicación. Elaborar un plan de evacuación, señalizar las salidas de emergencia. Delimitar un área para fumadores. Adiestramiento en primeros auxilios y poseer un botiquín. Conservar en lugar visible los números de emergencia.</p>						

Riesgo de higiene y medio ambiente del trabajo

✓ Ruido.

Riesgos	Nivel Probabilidad			Nivel de consecuencia	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
	ND	NE	NP			
Exposición a ruidos	(D) 6	(EC) 3	Alta: 18	Grave (25)	RP: 450	II: Corregir o adaptar medidas de control.
<p>Capacitación y concientización sobre cómo disminuir el impacto del ruido y los efectos que éste produce en el sistema auditivo. Realizar mediciones de ruido en el taller según el protocolo de la Resolución (SRT) 85/2012. Empleo de E.P.P. adecuados (protectores auditivos). Delimitar áreas de ruido. Aislar el área de producción con respecto del área administrativa. Realización de controles médicos periódicos. Revisar el correcto funcionamiento de la maquinaria que provoca el ruido: engrasar las piezas, cambios de engranajes y reemplazo de elementos defectuosos que pudieran originar más ruido del que realizarían funcionando adecuadamente.</p>						



✓ Exposición a agentes biológicos.

Riesgos	Nivel Probabilidad			Nivel de consecuencia	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
	ND	NE	NP			
Exposición a agentes biológicos (virus, bacterias, hongos)	(B) 0	(EE) 1	Baja: 2	Muy Grave. (60)	RP:120	III: Mejora si es posible
Orden y limpieza en todo el establecimiento, especialmente en el sanitario y en las áreas destinadas al consumo de alimentos. Desinfecciones periódicas. Educación en lo referido a normas de higiene sobre todo con respecto al consumo de alimentos y utilización de los sanitarios. Mantenimiento de baños. Provisión de elementos de higiene y limpieza: jabón, toallas, detergente, lavandina.						

Conclusión.

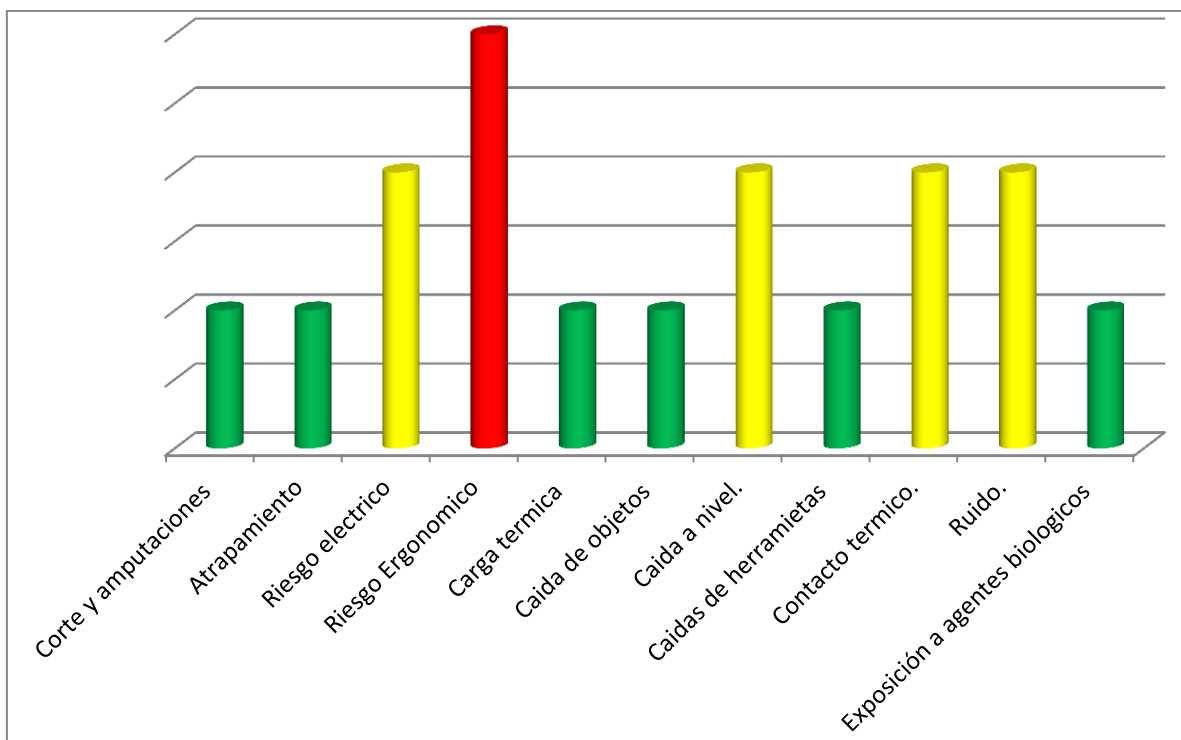
Teniendo en cuenta la metodología utilizada para cuantificar la magnitud de los riesgos existentes y, en consecuencia, jerarquizar racionalmente su prioridad de corrección llegamos a la conclusión que el riesgo en situación crítica, corregir urgente es el riesgo ergonómico.

Luego los riesgos para corregir o adaptar medidas de control son los riesgos eléctricos, caída a nivel, contacto térmico y ruido.

Posteriormente los riesgos que necesitan mejora si es posible son el riesgo de corte y amputaciones, atrapamiento, carga térmica, caída de objetos o herramientas y exposición a agentes biológicos.

Para esta valoración se tuvo en cuenta las deficiencias existentes en los lugares de trabajo para, a continuación, estimar la probabilidad de que ocurra un accidente y, teniendo en cuenta la magnitud esperada de las consecuencias.

A continuación se presenta un cuadro de barras para la comparación de los diferentes riesgos presentes en el puesto de trabajo.



2.4 - Identificación de los riesgos ergonómicos.

Cuestionario Nórdico de Kuorinka:

El siguiente es un cuestionario Estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculo esquelético, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico.

Su valor radica en que nos da información que permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva y nos permite una actuación precoz.

Las preguntas son de elección múltiple y puede ser aplicado en una de dos formas. Una es en forma auto-administrada, es decir, es contestado por la propia persona encuestada por sí sola, sin la presencia de un encuestador. La otra forma es ser aplicado por un encuestador, como parte de una entrevista.

El cuestionario a usar es el llamado Cuestionario Nórdico de Kuorinka. Las preguntas se concentran en la mayoría de los síntomas - que con frecuencia - se detectan en diferentes actividades laborales. Incluye un cuestionario de información general y 10 preguntas referidas a dolor y molestia, antecedentes médicos, actividades laborales y extra-laborales.

La fiabilidad de los cuestionarios se ha demostrado aceptable. Algunas características específicas de los esfuerzos realizados en el trabajo se muestran en la frecuencia de las respuestas a los cuestionarios.

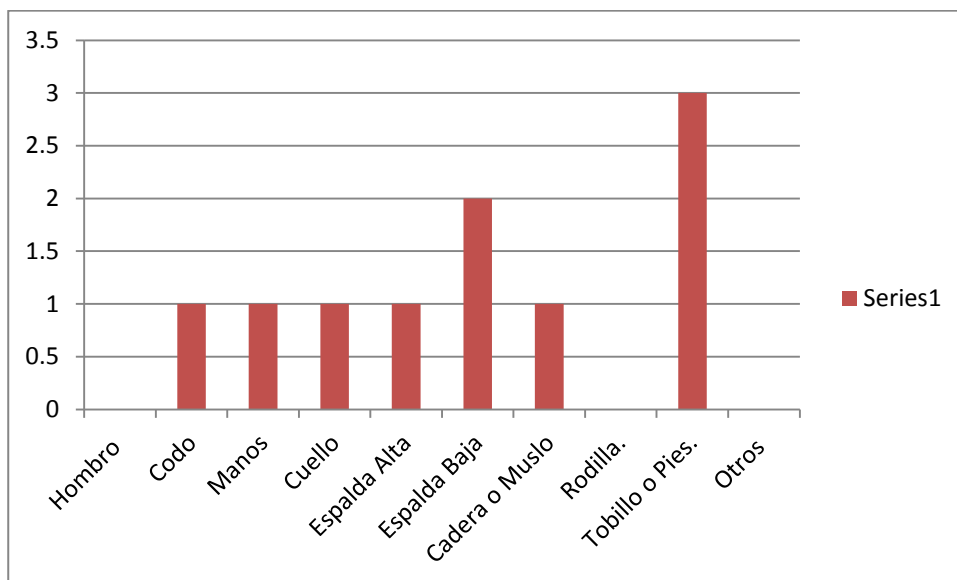
Este cuestionario fue completado por los tres colaboradores del puesto.

Apéndice. Nº 2: Encuesta a los trabajadores.

Comparativa a través de tablas de barras.

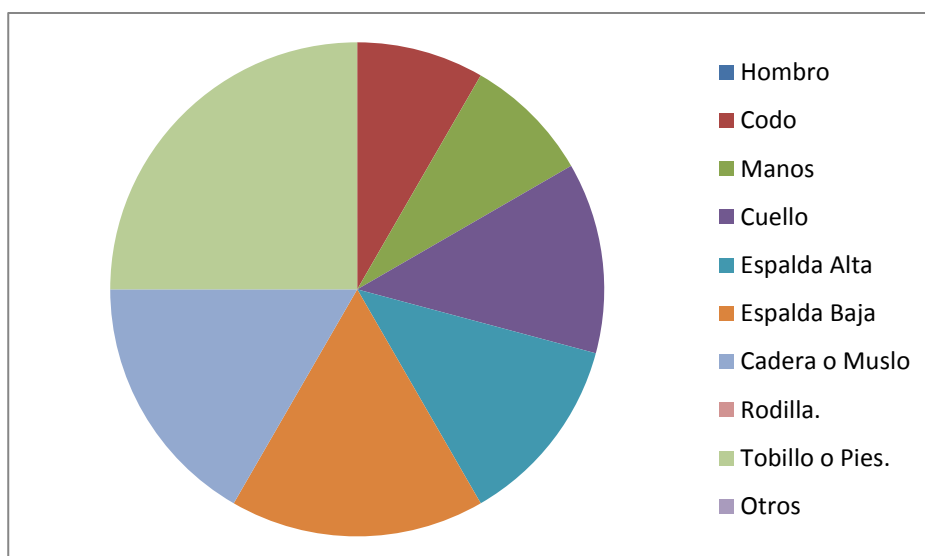
Pregunta Nº 1:

¿En los últimos 12 meses ha presentado dolor o molestias, constantes o persistentes? (haya o no consultado al médico responda).



Pregunta Nº2:

¿Qué calificación le daría al dolor o molestia referido en la pregunta anterior? (siendo 1 molestia leve y 5 insoportable).



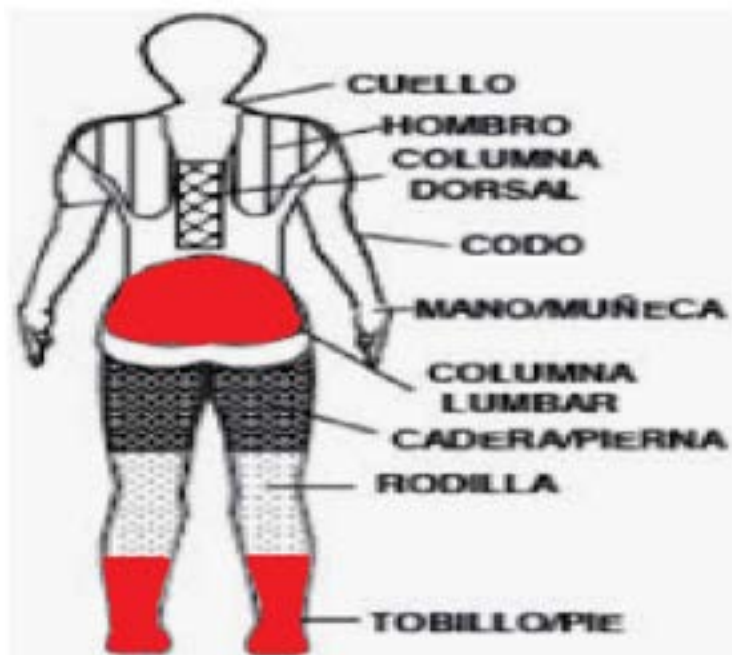
Conclusión

En vista de los datos arrojados en el cuestionario y la comparación en tablas de barras de los mismos se puede llegar a la siguiente conclusión, con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales y que nos permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva a estimar o deducir que los trabajadores en los últimos 12 meses han presentado dolor o molestias, constantes o persistentes en zona de espalda baja y tobillos – pie teniendo en cuenta las dos primeras preguntas.

Teniendo en cuenta las siguientes preguntas concluimos que solo un trabajador presenta síntomas como adormecimiento, hormigueo en los miembros inferiores

Ningún colaborador presenta antecedentes médicos de enfermedades osteomusculares, no realizan deportes y realizan levantamiento manual de carga de aproximadamente 20kg.

No presentan diagnósticos de enfermedades laborales, tampoco accidentes de trabajo que afecten la parte osteomuscular, como también no presentan incapacidades por condiciones de salud.



2.5 - Análisis Ergonómico del puesto.

2.5.1 - Método Reba.

El método que se presenta es una nueva herramienta para analizar este tipo de posturas, se trata de un nuevo sistema de análisis que incluye factores de carga postural dinámicos y estáticos, la interacción persona-carga, y un nuevo concepto que incorpora tener en cuenta lo que llaman "la gravedad asistida" para el mantenimiento de la postura de las extremidades superiores, es decir, la ayuda que puede suponer la propia gravedad para mantener la postura del brazo, por ejemplo, es más costoso mantener el brazo levantado que tenerlo colgando hacia abajo aunque la postura esté forzada.

El desarrollo del REBA pretende:

- ✓ Desarrollar un sistema de análisis postural sensible para riesgos musculoesqueléticos en una variedad de tareas.
- ✓ Dividir el cuerpo en segmentos para codificarlos individualmente, con referencia a los planos de movimiento.
- ✓ Suministrar un sistema de puntuación para la actividad muscular debida a posturas estáticas (segmento corporal o una parte del cuerpo), dinámicas (acciones repetidas, por ejemplo repeticiones superiores a 4 veces/minuto, excepto andar), inestables o por cambios rápidos de la postura.
- ✓ Reflejar que la interacción o conexión entre la persona y la carga es importante en la manipulación manual pero que no siempre puede ser realizada con las manos.
- ✓ Incluir también una variable de agarre para evaluar la manipulación manual de cargas.
- ✓ Dar un nivel de acción a través de la puntuación final con una indicación de urgencia.
- ✓ Requerir el mínimo equipamiento (es un método de observación basado en lápiz y papel)

Secuencia de resolución.

- 1.- Observar la foto del puesto de trabajo y específicamente la postura de las diferentes partes del cuerpo a evaluar.
- 2.- tomar la hoja de evaluación REBA, y comenzar a evaluar las diferentes partes del cuerpo de acuerdo a la secuencia establecida en la hoja. La evaluación se realiza igual que con el método RULA.
- 3.- SECTOR A - CUELLO: evaluar la postura del cabeza, teniendo en cuenta el ángulo que forma el cuello con la vertical del cuerpo. Supónganse que el valor obtenido es +1, porque el ángulo que forma la cabeza con la vertical del cuerpo está entre 0 y 20 grados. Luego debemos realizar una corrección de este valor si se cumple que la cabeza se encuentra con una torsión. En este caso consideramos que no hay torsión, entonces queda el valor final de +1 en el recuadro. Este valor obtenido se coloca en el recuadro correspondiente y se va a la tabla A buscando ese valor en el sector de la tabla correspondiente a CUELLO.
- 4.- Así continuamos con cada paso del SECTOR A de la Hoja de Cálculo, evaluando PIERNAS y TRONCO.
- 5.- Cada uno de los valores obtenidos en estos tres pasos, se van introduciendo en la tabla A.
- 9.- El valor obtenido de la TABLA A, se coloca en el recuadro del RESULTADO DE TABLA A.
- 10.-A este valor se suma la corrección referida a la CARGA/FUERZA, y se coloca en el recuadro final del lado izquierdo de la tabla.
- 11.- El valor final se selecciona en la COLUMNA de la tabla C.
- 12.- El mismo proceso se realiza en el sector DERECHO de la hoja de campo, hasta obtener un valor final. Este valor se selecciona en la FILA de la tabla C.
- 13.- Una vez hallado el valor final se actúa en consecuencia.

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

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 extensión	2	

PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, anidado 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 + postura (salvo sedente)

TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
20°-50° flexión	3	
>20° extensión	4	

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión > 100° flexión	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 rotación o inclinación
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
20°-45° flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>90° flexión	4	

Tabla A: Tronco

PIERNAS	1	2	3	4	5
CUELLO	1	2	3	4	5
	2	3	4	5	6
	3	4	5	6	7
	4	5	6	7	8
	5	6	7	8	9
	6	7	8	9	10
	7	8	9	10	11
	8	9	10	11	12
	9	10	11	12	13
	10	11	12	13	14
	11	12	13	14	15
	12	13	14	15	16
	13	14	15	16	17
	14	15	16	17	18
	15	16	17	18	19
	16	17	18	19	20

Tabla B: Brazo

MUÑECA	1	2	3	4	5	6
ANTEBRAZ	1	2	3	4	5	6
	2	3	4	5	6	7
	3	4	5	6	7	8
	4	5	6	7	8	9
	5	6	7	8	9	10
	6	7	8	9	10	11
	7	8	9	10	11	12
	8	9	10	11	12	13
	9	10	11	12	13	14
	10	11	12	13	14	15
	11	12	13	14	15	16
	12	13	14	15	16	17
	13	14	15	16	17	18
	14	15	16	17	18	19
	15	16	17	18	19	20

Tabla C: Resultado

Puntuación A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Puntuación B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Resultado TABLA A + **Resultado TABLA B** = **Puntuación Final**

AGARRE

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

AGARRE

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

Resultado TABLA B

AGARRE

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

Puntuación Final

AGARRE

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

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

Empresa:
 Puesto de trabajo:
 Realizó:
 Fecha:

Implementación y valoración del puesto.

El primer paso fue determinar los ciclos y observar al trabajador por varios ciclos y de esta manera poder determinar las posturas con mayor carga postural que se evaluarán.

Imagen a evaluar el grupo A: Análisis de cuello, pierna y tronco.



Imagen para evaluar el grupo B: Análisis de brazo, antebrazo y muñeca.



Especificación de movimientos ambos lados.

	CUELLO	PIERNAS	TRONCO	ANTEBRAZO	MUÑECA	BRAZOS
LADO IZQUIERDO	25º	35º	80º	125º	50º	30º
LADO DERECHO.	25º	50º	80º	0º	0º	90º

LADO IZQUIERDO

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Evaluación de lado Izquierdo.

AVILA PABLO GASTÓN
 T H&S
 MP 3597

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

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

TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión	2	
0°-20° extensión	3	
20°-50° flexión	4	
>20° extensión	5	
>60° flexión	6	

CARGA / FUERZA

CARGA / FUERZA	Puntuación
0	1
< 5 Kg.	2
5 a 10 Kg.	3
> 10 Kg.	4

Resultado TABLA A: 7 + 2 = 9

Puntuación A: 9

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<90° flexión >100° flexión	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.
>20° extensión	2	+1 si hay elevación del hombro.
20°-40° flexión	3	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>50° flexión	4	

Resultado TABLA B: 4 + 0 = 4

Puntuación B: 4

PIERNAS (Tabla A): 2 + 2 = 4

COLETO (Tabla A): 2

MUÑECA (Tabla B): 2

BRAZO (Tabla B): 3

TRONCO (Tabla A): 7

CARGA / FUERZA (Tabla A): 2

AGARRE (Tabla B): 0

Puntuación Final: 4 + 0 = 4

Tabla A: Escala de Puntuación

PIERNAS	1	2	3	4	5	6
COLETO	1	2	3	4	5	6
MUÑECA	1	2	3	4	5	6
BRAZO	1	2	3	4	5	6
TRONCO	1	2	3	4	5	6
CARGA / FUERZA	1	2	3	4	5	6

Corrección: Añadir +1 si: Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantados más de 1 min. Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Tabla B: Escala de Puntuación

MUÑECA	1	2	3	4	5	6
BRAZO	1	2	3	4	5	6
TRONCO	1	2	3	4	5	6
CARGA / FUERZA	1	2	3	4	5	6

Tabla C: Escala de Puntuación

MUÑECA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
BRAZO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TRONCO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CARGA / FUERZA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

AGARRE

Buen agarre y fuerza de agarre	Puntuación
Buen agarre y fuerza de agarre	0
Agarre posible pero no aceptable	1
Agarre aceptable	2
Agarre posible pero no aceptable	3
Inconcomodo, sin agarre manual. Aceptable u-sanco otras partes del cuerpo	4

Resultado TABLA C: 9 + 4 = 13

Puntuación Final: 10

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

Evaluación de lado Derecho.

LADO DERECHO.

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral NO
>20° flexión o extensión	2	

PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, anudado o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 50° SI
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + flexionadas + de 50° (salvo postura sedente)

TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral SI
0°-20° flexión	2	
0°-20° extensión	3	
20°-50° flexión	4	
>20° extensión	5	
>60° flexión	6	

CARGA / FUERZA

Carga / Fuerza	Puntuación
< 5 Kg.	0
5 a 10 Kg.	1
> 10 Kg.	2

Resultado TABLA A: +1 (instauración rápida o brusca)

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

Movimiento	Puntuación
50°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2

MUEÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral NO
>15° flexión/ extensión	2	

BRAZOS

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

Resultado TABLA B: 0 - Bueno, 1 - Regular, 2 - Malo, 3 - Inaceptable, 4 - Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.

2 + 2 = 4

2 + 3 = 5

7 + 2 = 9

4 + 0 = 4

PUNTAJUE FINAL = 4

PUNTAJUE FINAL

10

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

Empresa: MINERA PERERUNG
 Puesto de trabajo: FOTOG. YESTIGO
 Realizó: AVILA PABLO GASTÓN
 Fecha: 26/1/2023

AVILA PABLO GASTÓN
 T.H.S.T.
 MP 3597

Conclusión

Se tomaron dos imágenes de la tarea, una es cuando levanta la carga para grupo A y la otra cuando deposita la carga en el atril para analizar las partes del cuerpo B.

Los lados se analizaron por separados Izquierdo y derecho, en ambos lados la puntuación final fue 10 “NECESARIO PRONTO”.

Los valores del grupo A del lado derecho e izquierdo fue 9, determinados en gran medida por el tronco cuya flexión es mayor a 60° grados. Los valores del grupo B del lado derecho e izquierdo fue 4. El lado derecho estaba su brazo con una flexión de 90° y el lado izquierdo su muñeca flexionada 50°.

Para mejorar esta puntuación que nos arroja el Método REBA “10 necesario pronto” vamos a trabajar en una propuesta que permita que el tronco trabaje erguido.

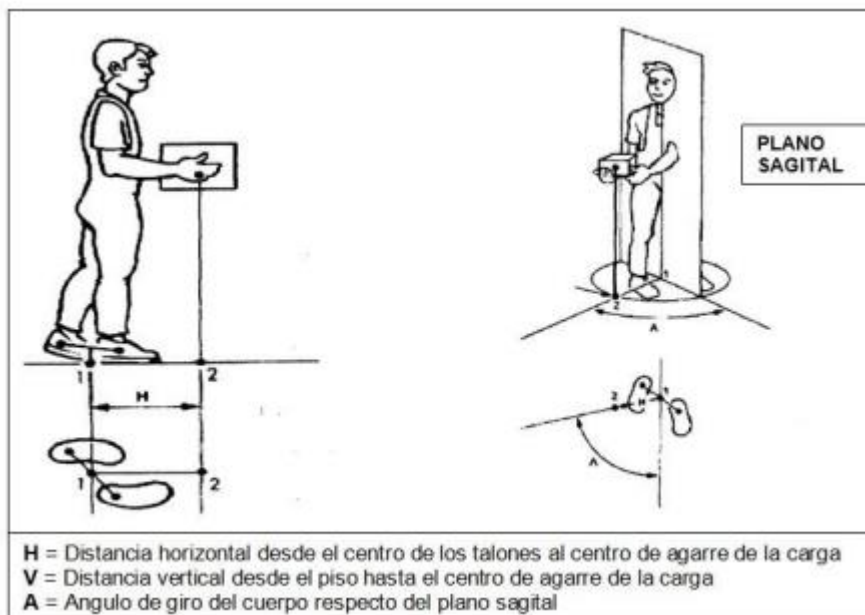
2.5.2 - Resolución 295/2003.

Método LMQ: levantamiento manual de cargas.

Estos valores límite recomiendan las condiciones para el levantamiento manual de cargas en los lugares de trabajo, considerándose que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente, día tras día, sin desarrollar alteraciones de lumbago y hombros relacionadas con el trabajo asociadas con las tareas repetidas del levantamiento manual de cargas.

Estos valores límite están contenidos en tres tablas con los límites de peso, en Kilogramos (Kg), para dos tipos de manejo de cargas (horizontal y en altura), en las tareas de mono levantamiento manual de cargas, dentro de los 30 grados del plano (neutro) sagital.

Estos valores límite se dan para las tareas de levantamiento manual de cargas definidas por su duración, sea ésta inferior o superior a 2 horas al día, y por su frecuencia expresada por el número de levantamientos manuales por hora, según se define en las Notas de cada tabla.



A continuación se presentan las tres tablas con sus respectivas notas.

Tabla N° 1:

TABLA 1. Valores límite para el levantamiento manual de cargas para tareas ≤ 2 horas al día con ≤ 60 levantamientos por hora o > 2 horas al día con ≤ 12 levantamientos/hora.

Situación horizontal del levantamiento / Altura del levantamiento	Levantamientos próximos: origen < 30 cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos intermedios: origen de 30 a 60 cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos alejados: origen > 60 a 80 cm desde el punto medio entre los tobillos A
Hasta 30 cm ² por encima del hombro desde una altura de 8 cm por debajo del mismo.	16 Kg	7 Kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C
Desde la altura de los nudillos hasta por debajo del hombro.	32 Kg	16 Kg	9 Kg
Desde la mitad de la espinilla hasta la altura de los nudillos ^B	18 Kg	14 Kg	7 Kg
Desde el suelo hasta la mitad de la espinilla	14 Kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C

Tabla N° 2:

TABLA 2. TLVs para el levantamiento manual de cargas para tareas > 2 horas al día con > 12 y ≤ 30 levantamientos por hora o ≤ 2 horas al día con 60 y ≤ 360 levantamientos/hora.

Situación horizontal del levantamiento / Altura del levantamiento	Levantamientos próximos: origen < 30 cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos intermedios: origen de 30 a 60 cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos alejados: origen > 60 a 80 cm desde el punto medio entre los tobillos ^A
Hasta 30 cm ² por encima del hombro desde una altura de 8 cm por debajo del mismo.	14 Kg	5 Kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C
Desde la altura de los nudillos ^B hasta por debajo del hombro.	27 Kg	14 Kg	7 Kg
Desde la mitad de la espinilla hasta la altura de los nudillos ^B	16 Kg	11 Kg	5 Kg
Desde el suelo hasta la mitad de la espinilla	14 Kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C

Tabla Nº 3:

TABLA 3. Valores límite para el levantamiento manual de cargas para tareas > 2 horas al día con > 30 y ≤ 360 levantamientos/hora.

Situación horizontal del levantamiento Altura del levantamiento	Levantamientos próximos: origen < 30 cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos intermedios: origen de 30 a 60 cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos alejados: origen > 60 a 80 cm desde el punto medio entre los tobillos ^A
Hasta 30 cm ^B por encima del hombro desde una altura de 8 cm por debajo del mismo.	11 Kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C
Desde la altura de los nudillos ^D hasta por debajo del hombro.	14 Kg	9 Kg	5 Kg
Desde la mitad de la espinilla hasta la altura de los nudillos ^D	9 Kg	7 Kg	2 Kg
Desde el suelo hasta la mitad de la espinilla	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C

Notas:

A. Las tareas de levantamiento manual de cargas no deben iniciarse a una distancia horizontal que sea mayor de 80 cm desde el punto medio entre los tobillos (Figura 1)

B. Las tareas de levantamiento manual de cargas de rutina no deben realizarse desde alturas de partida superiores a 30 cm por encima del hombro o superiores a 180 cm por encima del nivel del suelo (Figura 1)

C. Las tareas de levantamiento manual de cargas de rutina no deben realizarse para los cuadros sombreados de la tabla que dicen "No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos". Hasta que la evidencia disponible no permita la identificación de los límites de peso seguros para los cuadros sombreados, se debe aplicar el juicio profesional para determinar si los levantamientos infrecuentes o los pesos ligeros pueden ser seguros.

D. El criterio anatómico para fijar la altura de los nudillos, asume que el trabajador está de pie con los brazos extendidos a lo largo de los costados.

En presencia de cualquier factor o factores, o condiciones de trabajo listadas a continuación, se deberán considerar los límites de peso por debajo de los valores límite recomendado.

- ✓ Levantamiento manual de cargas con frecuencia elevada: > 360 levantamientos por hora.
- ✓ Turnos de trabajo prolongados: levantamientos manuales realizados por más de 8 horas/día.
- ✓ Asimetría elevada: levantamiento manual por encima de los 30 grados del plano sagital
- ✓ Levantamiento con una sola mano.
- ✓ Postura agachada obligada del cuerpo, como el levantamiento cuando se está sentado o arrodillado.
- ✓ Calor y humedad elevados.
- ✓ Levantamiento manual de objetos inestables (líquidos con desplazamiento del centro de su masa).
- ✓ Sujeción deficiente de las manos: falta de mangos o asas, ausencia de relieves u otros puntos de agarre.
- ✓ Inestabilidad de los pies (dificultad para soportar el cuerpo con ambos pies cuando se está de pie).

Análisis, determinación y aplicación del método.

La primera actividad para aplicar este método fue observar la tarea para determinar duración, frecuencias, valores límites y levantamientos.

Para determinar el levantamiento se analizó las tareas realizadas en el último mes “Enero de 2023”,

Determinación de las tareas.

- ✓ Tarea rutinaria (no eventuales)
- ✓ Tarea ejercida por un solo trabajador
- ✓ Sujeta el objeto con ambas manos
- ✓ Postura de pie
- ✓ Objetos estables cajones de plástico con buen agarres laterales, peso 20 kg cada uno.
- ✓ Suelo estable
- ✓ Levantamiento del objeto dentro de límites acotados, en sentido vertical, horizontal y lateral (plano sagital)
- ✓ Cantidad de levantamientos por hora 17.
- ✓ Cantidad mayor a 2 horas por día
- ✓ Rotación del cuerpo dentro de los 30^a a derecha e izquierda del plano sagital (neutro)
- ✓ Límites en altura desde la toma del objeto hasta su depósito es del suelo hasta la mitad de la espinilla
- ✓ Distancia horizontal desde la proyección al piso del centro de gravedad del objeto en la posición de toma, hasta el punto medio de los talones, en cm. Es de 30 a 60 cm.

Apéndice. N ° 3: Fotos de cajas con muestra geológica.

Aplicación de la tabla N°2 de la resolución 295/03.

Teniendo en cuenta que el trabajador realiza la tarea por cantidad mayor a dos horas diarias y su cantidad de levantamiento es de 17 por hora, cuyo levantamiento tiene una distancia horizontal desde el centro de gravedad del objeto en la posición de toma, hasta el punto medio de los talones, en cm, es de 30 a 60 cm.

La altura de levantamiento es desde el suelo hasta la mitad de la espinilla.

TABLA 2. TLVs para el levantamiento manual de cargas para tareas > 2 horas al día con > 12 y ≤ 30 levantamientos por hora o ≤ 2 horas al día con 60 y ≤ 360 levantamientos/hora.

Situación horizontal del levantamiento / Altura del levantamiento	Levantamientos próximos: origen < 30 cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos intermedios: origen de 30 a 60 cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos alejados: origen > 60 a 80 cm desde el punto medio entre los tobillos ^A
Hasta 30 cm ^B por encima del hombro desde una altura de 8 cm por debajo del mismo.	14 Kg	10 Kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C
Desde la altura de los nudillos ^D hasta por debajo del hombro.	27 Kg	15 Kg	7 Kg
Desde la mitad de la espinilla hasta la altura de los nudillos ^D	16 Kg	10 Kg	5 Kg
Desde el suelo hasta la mitad de la espinilla	→	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C

Conclusión.

Bajo las condiciones evaluadas el trabajador NO puede realizar la tarea ya que de acuerdo a las condiciones de trabajo el peso máximo que podría levantar, no se conocen límites seguros para levantamiento repetidos.

El colaborador está levantando cajas con testigos geológicos de aproximadamente 20 kg.

Por lo que las medidas de mejora a aplicar deben centrarse en mejoras de ingeniería que modifiquen o la altura de levantamiento (plataformas, cintas, etc.), la distancia horizontal de levantamiento y también, la disminución de la cantidad de levantamiento que realiza por hora/2hs. A esto pueden adicionarse mejoras administrativas, como charlas de levantamiento manual de carga y la confección de ATS, que les permita a los trabajadores tener presente a los riesgos que están expuestos.

2.6 - Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

2.6.1 - Gestión de medidas de Ingeniería

Una vez identificados y valorados los riesgos a través de la aplicación del cuestionario nórdico de kuorinka, Método Reba, Método NTP 330 y LMQ de la resolución 295/03, se observó que durante la realización de la tarea de levantamiento de carga el operario está expuesto a enfermedades profesionales trastornos musculoesqueléticos en la región de la espalda, debido a su carga postural que desarrolla en la jornada laboral.

Ante esta situación se propone la construcción de un carro para transportar las muestras del sector de logueo hasta el sector de fotos y que el mismo colabore al trabajador a no forzar su postura y pueda elevar la carga desde los nudillos hasta por debajo de los hombros y también que el origen de levantamiento horizontal sea menor a 30cm.

Se presentó la propuesta en primera instancia a los jefes de proyecto, fue aprobado por el Geólogo Enrique Godoy.

Posteriormente se envió por mail a gerencia para la aprobación final, con los motivos de finalidad del mismo, materiales a comprar y plano de carro.

El carro de trabajo fue aprobado y la construcción estuvo a cargo del personal de mantenimiento de la empresa.

Propuesta de construcción de carro de trabajo.



Proyecto Altar-Rio Cenicero, 13 de Enero de 2023.

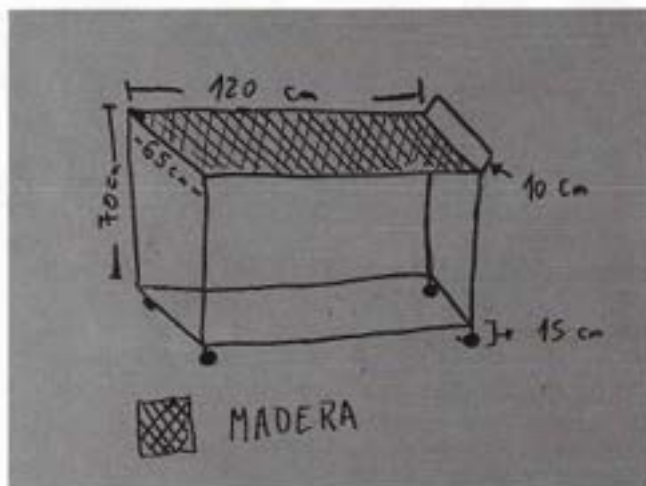
PROPUESTA DE CONSTRUCCION DE CARRITO.

Me comunico para proponer la construcción de carritos para transportar cajas de testigo y de esta manera colaborar con la carga postural y evitar trastornos musculoesqueléticos de los operarios sector loguera.

Materiales:

- ✓ 8 ruedas (4 fijas y 4 que permita giro). 15 cm alto aproximado.
- ✓ 4 Caño estructural 30cm x 30cm. (12 metros)
- ✓ 1 L pintura color gris.
- ✓ Madera reutilizada. (En playa acopio de madera).

Plano de trabajo.



AVILA PABLO GASTÓN
T.H.S. MP 3597


ENRIQUE GODOY
GERENTE
MINERA PEREGRINE ARGENTINA S.A.U.

Apéndice. Nº 4: Fotos de construcción de carro de trabajo.

Implementación de carro de trabajo.

Una vez terminada la construcción del carro, se estableció que mismo era una herramienta necesaria para el puesto y de esta manera lograr mitigar las lesiones musculoesqueléticas.

El carro favorece que la postura del tronco este más erguida, disminuye las flexiones de rodilla, cuello, antebrazo, muñecas y brazos.

Otro punto que favorece es la altura de levantamiento, comenzando desde la altura de los nudillos hasta por debajo de los hombros y la situación horizontal de levantamiento tiene origen < 30cm desde el punto medio entre los tobillos.

Apéndice. Nº 5: Fotos de implementación de carro.

2.6.2 - Gestión de medidas Administrativas.

Capacitar en la manipulación de carga.

La medida administrativa adoptada fue capacitar a todo el personal en la manipulación manual de carga, con fin de generar una concientización en los trabajadores del bienestar personal.

La manipulación manual de carga es una tarea bastante frecuente que puede producir fatiga física o lesiones como contusión, corte, heridas, fracturas y lesiones musculo-esqueléticas en zonas sensibles como son los hombros, brazos, manos y espalda.

Esta capacitación tiene como objetivo prevenir lesiones corporales ocasionadas por la mala manipulación de carga e identificar los factores de riesgo presente en el ambiente, el individuo y la carga a manipular.

Como levantar una carga

- ✓ Levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha.
- ✓ No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.
- ✓ Procurar no efectuar nunca giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.
- ✓ Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.





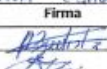

Apendice. Nº 6 : Acta de asistencia a capacitacion.

Apéndice. Nº 7: Fotos de la capacitación.



Implementación de Análisis Seguro de Trabajo "ATS"

Otra medida de gestión administrativa fue la implementación de este método para que los trabajadores identifiquen los peligros que generan riesgos de accidentes o enfermedades potenciales relacionados con cada etapa de su trabajo o tarea y favorecer el desarrollo de controles que en alguna forma eliminen o minimicen estos riesgos.

Empresa:  MINERA PEREGRINE ARGENTINA S.A.C.		*** PROTECCION CONTRA SINIESTROS *** Higiene y Seguridad Laboral- Prevencion De Riesgos Laborales- Capacitación Para Emergencias E-mail:proteccionprevencion@hotmail.com		 Protección Contra Siniestros Prevención Laboral				
EQUIPO DE TRABAJO (contratista o propio)				FECHA: 06-02-2023				
Nombre Equipo: LOQUERA				FIRMA SUPERVISOR: ENRIQUE GODOY				
TAREA / TRABAJO: FOTOS - OFICINA CAPACITACION								
N°	EQUIPO-Apellido y Nombre	Firma	N°	EQUIPO-Apellido y Nombre	Firma			
1	Bautista Alex		5					
2	Tapia Carlos		6					
3			7					
4			8					
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO (Seleccionar con una X los elementos necesarios para la tarea)								
<input checked="" type="checkbox"/>	CASCO			OTROS E.P.P. (ESPECIFICAR)	COORDINACIÓN DE TRABAJOS (CONTRATISTAS)			
<input checked="" type="checkbox"/>	GUANTES	<input checked="" type="checkbox"/>		COLA DE AMARRE				
<input checked="" type="checkbox"/>	ANTEOJOS DE SEGURIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>		PROTECTOR FACIAL				
<input checked="" type="checkbox"/>	CALZADO DE SEGURIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>		MASCARA DE SOLDAR				
<input checked="" type="checkbox"/>	PROTECCIÓN AUDITIVA	<input checked="" type="checkbox"/>		DELANTAL DE DESCARNE				
<input checked="" type="checkbox"/>	PROTECCIÓN RESPIRATORIA	<input checked="" type="checkbox"/>		GUANTES DE SOLDAR				
<input checked="" type="checkbox"/>	ARNES DE SEGURIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>		FAJA LUMBAR				
PASOS DEL TRABAJO / TAREA (Identifique los pasos de la tarea siguiendo el orden en que ocurren, tal como se observa que la persona realiza la tarea)		RIESGOS (Identifique los riesgos asociados a cada uno de los pasos de la tarea)		ACCIONES PREVENTIVAS (Especifique las acciones de control para eliminar/controlar los riesgos identificados. No haga formulaciones generales como "tener cuidado". Sea específico)				
* Bajar caja de masa a los pellets		* Riesgo lumbar		levantar caja				
* Transportar pellets a sector de fotos		* Riesgo eléctrico		* Adecuadamente				
* Preparar caja sobre atril.		* Triangulo, caída, corte		* Control de tensión corriente				
* Hacer Testigo para foto		* Riesgo Auditivo		* Mantener orden y limpieza				
* Bajar caja después de haber sacado la foto		* Riesgo Visual-deslumbramiento		* Usar EPP correspondiente				
* Bajar cajas de atril a pellets		* Riesgo orgánico		* Buena iluminación				
* Dar vuelta cajas para foto de corte				* Buena postura				
La planilla se confeccionara antes de iniciar la tarea asignada, y cuando las condiciones o riesgos considerados se hayan modificado								
VALIDO POR 7 DIAS- EN TAREAS REPETITIVAS-UNICAMENTE		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
NOMBRE Y APELLIDO DEL S. H. & S. AVILA PABLO GASTON T.H.S. MP 3597				NOMBRE Y APELLIDO DEL JEFE DE PROYECTO ENRIQUE GODOY GEOLOGO MINERA PEREGRINE ARGENTINA S.A.C.				

2.7 - Estudio de costos de las medidas correctivas.

Los costos de las medidas correctivas de ingeniería tuvieron un costo monetario para la compra de materiales, también el tiempo de construcción del carro de trabajo a cargo de sector mantenimiento de la empresa.

Los costos de las medidas administrativa no tuvieron un costo monetario, si no que apuntan a reducir los riesgos mediante la capacitación al personal y también apuntan a respetar procedimientos y normas de seguridad e higiene para realizar los trabajos.

Estas medidas apuntan a minimizar los riesgos de enfermedades profesionales y que ocasionan para la empresa dos tipos de costos: directos e indirectos.

Los costos directos son aquellos que cubren las compañías de seguros, y que, por lo tanto, son recuperables. Aunque también hay que considerar que una enfermedad o accidente produce efectos adicionales, que también cuestan, y que la mayoría de las veces no están cubiertas por el seguro, por lo que son difícilmente recuperables.

Los costos indirectos son entre otros: gastos legales; gastos de equipos y provisiones de emergencia; renta de equipos de reemplazo; tiempos de investigación de enfermedades; salarios pagados al personal que dejó de trabajar para atender al lesionado y trasladarlo a la enfermería o al hospital; tiempo dedicado a reclutar, seleccionar y capacitar al personal que remplace al lesionado; tiempo perdido por el nuevo trabajador mientras se acostumbra a su nuevo trabajo, etcétera.

Para prevenir la ocurrencia de una enfermedad profesional, incidente o accidente, es necesario el compromiso de todos los mandos de la empresa. Para ello se debe realizar periódicamente controles sobre los peligros que generan las tareas y sus riesgos asociados. Una vez determinados estos, deben eliminarse o reducirse mediante acciones de control para poder proteger la salud del trabajador y generar un ámbito de trabajo confortable.

Costos monetarios para carro de trabajo.



BASE SAN JUAN, 16 DE ENERO DE 2023.

FACTURA DE COMPRA.

Cliente: MINERA PEREGRINE ARGENTINA S.A.U.

Domicilio: Lateral de Circunvalación 198 sur. Santa Lucia. San Juan.

Materiales para construcción de carrito.

CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO	IVA	UNIDAD	IMPORTE
6	CAÑO ESTRUCTURAL 30X4X02mm	6200	1302	7502	45012
4L	PINTURA ESMALTE SINTETICO GRIS.	11000	2310	13310	13310
4	RUEDAS FIJAS	2800	588	3388	13552
4	RUEDAS GIRATORIAS	3700	777	4477	17908
3	PINCEL 40mm	869	231	1100	3300
				TOTAL	93082



MAURICIO G. GÓMEZ
JEFE DE COMPRAS Y LOGÍSTICA
MINERA PEREGRINE ARGENTINA S.A.U.

2.8 – Conclusión Tema N° 1.

Luego de haber realizado un análisis del puesto de trabajo, se ha podido identificar, evaluar, valorar y dar una solución a los riesgos presente.

Los riesgos encontrados estaban relacionados con el riesgo ergonómico principalmente levantamiento manual de carga.

Se aplicó la identificación y valoración de riesgo a través del método NTP 330, el cuestionario Nórdico de kuorinka, el método REBA y la Resolución 295/03 LMQ, levantamiento manual de carga para estudiar el puesto de trabajo de fotos de testigos geológicos.

Para minimizar los riesgos detallados se implementó un plan de mejoras de ingeniería y administrativas.

Finalmente se puede garantizar que los trabajadores del puesto de fotos de testigo podrán desarrollar las tareas de forma segura y favoreciendo la salud ocupacional y la rentabilidad de los trabajos realizados.

3 - Tema Nº2: Estudio de las condiciones generales.

Se realizaron estudios de las condiciones generales de los puestos de trabajo en loguera (Este sector es donde se analizan las muestras de roca). Los estudios son de iluminación, ruidos, protección contra incendio (carga de fuego), máquinas y herramientas.

Para realizar los estudios de iluminación y ruido se contrató a una empresa que contara con instrumentos calibrados para dicha medición. La empresa es SGS.

Apéndice. Nº 8: presupuesto para la medición de iluminación y ruido de empresa SGS.

3.1 - Estudio del Ruido

Introducción:

El ruido es uno de los contaminantes laborales más comunes. Gran cantidad de trabajadores se ven expuestos a niveles sonoros peligrosos para su audición, además de sufrir otros efectos perjudiciales en su salud.

En muchos casos es posible controlar el exceso de ruido mediante técnicas de ingeniería acústica sobre las fuentes que lo generan.

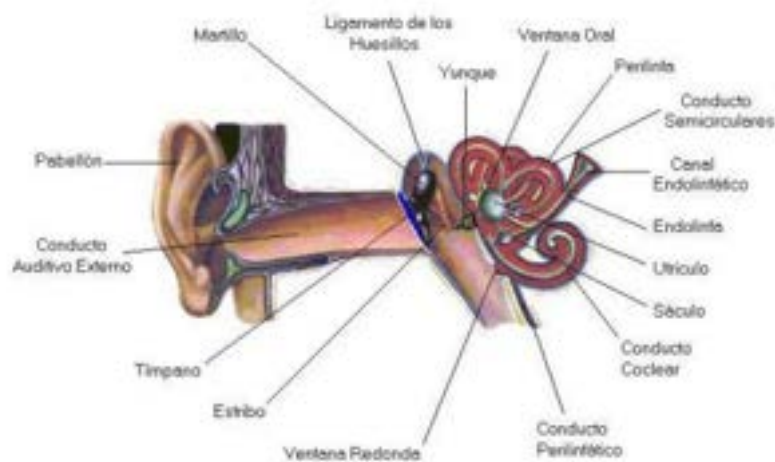
Los efectos que sufren las personas expuestas al ruido fueron clasificados en:

- ✓ 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.

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.



Así la percepción auditiva se realiza por medio de dos mecanismos: uno periférico, el oído, que es estimulado por ondas sonoras; y otro central, representado por la corteza cerebral que recibe estos mensajes a través del nervio auditivo y los interpreta.

El oído actúa, entonces, como un transductor que transforma la señal acústica en impulsos nerviosos. Sus estructuras integran un sistema mecánico de múltiples componentes, que presentan diferentes frecuencias naturales de vibración.

Marco legal.

Es necesario aclarar que la empresa no efectuó anteriormente mediciones de ruido del ambiente laboral, por lo que no se posee certeza si en el interior de loguera los niveles sonoros exceden el valor límite umbral o no.

En este mismo orden, existen normas legales que deben cumplirse obligatoriamente a efectos de prevenir posibles impactos del ruido sobre la salud del trabajador o protegerlos, anulando o minimizando dichos impactos, por lo tanto es menester conocer dichos artículos legales a efecto de cumplirlos en forma efectiva e inmediata.

Existen varios tipos de legislación y normativa en relación con el ruido, algunas de las cuales se refieren específicamente al ruido, y otras lo incluyen como parte de una problemática más amplia.

En primer lugar está la legislación laboral, que protege directa o indirectamente al trabajador, para lo cual regula los niveles de exposición a ruidos (procurando limitarlos a valores seguros) así como las posibles medidas de prevención. Luego existen las disposiciones ambientales, que protegen a la comunidad, y establecen límites en general muy inferiores a los de las laborales, ya que contemplan por ejemplo la tranquilidad o el descanso y no sólo la salud auditiva. En tercer lugar se encuentran los reglamentos de habilitación, que enfocan los permisos para diversas actividades que involucren la producción de ruido, como el transporte o los espectáculos. Por último, existe una serie de normas y recomendaciones emitidas por comités técnicos especializados pertenecientes a organismos nacionales e internacionales, que si bien no alcanzan el rango de disposiciones legales suelen ser adoptadas en leyes, ordenanzas o reglamentos debido a la autoridad técnica de la entidad en que se originan.

En nuestro caso nos focalizaremos exclusivamente en la legislación laboral por lo que a continuación se detalla un resumen de los principales contenidos de estos instrumentos legales.

Legislación laboral

Como anticipamos en el título anterior en la República Argentina existe legislación laboral que incluyen un extenso la cuestión del ruido: la Ley N° 19.587/72, de Higiene y Seguridad en el Trabajo, la Resolución 295/03 (sustituye el anexo V del Decreto Reglamentario 351/79), Resolución 85/2012 en la que se incluye un protocolo sobre la forma de realizar las mediciones y registrar las mismas en un formato estándar, y la Ley N° 24.557/95, de Riesgos del Trabajo. Estas leyes protegen directa o indirectamente al trabajador y establecen límites de exposición a ruidos y vibraciones.

Ley 19587/72.

“Art. 4. La higiene y seguridad en el trabajo comprenderá las normas técnicas y medidas sanitarias, precautorias, de tutela o de cualquier otra índole que tengan por objeto:

- ✓ Proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores.
- ✓ Prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo.
- ✓ Estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.”

Se cubren por lo tanto tres aspectos: protección, prevención, y concienciación. Estos aspectos son aplicables a cada uno de los rubros en los que exista algún riesgo para el trabajador, en particular el referido a ruidos y vibraciones.

El Artículo 5 indica como básicos ciertos principios y métodos, entre los cuales se destacan la “aplicación de técnicas de corrección de los ambientes de trabajo en los casos en que los niveles de los elementos agresores, nocivos para la salud, sean permanentes durante la jornada de labor”, la “difusión y publicidad de las recomendaciones y técnicas de prevención que resulten universalmente aconsejables o adecuadas”, y la “realización de exámenes médicos pre-

ocupacionales y periódicos, de acuerdo a las normas que se establezcan en las respectivas reglamentaciones”.

En los artículos 6 y 7 se establece que las reglamentaciones deberán considerar, entre las condiciones de higiene, “factores físicos: ... ruidos, vibraciones...”, y entre las condiciones de seguridad, los “equipos de protección individual de los trabajadores”.

Los artículos 8 y 9 obligan al empleador “al suministro y mantenimiento de los equipos de protección personal”, a “eliminar, aislar o reducir los ruidos y/o vibraciones perjudiciales para la salud de los trabajadores”, y a “promover la capacitación del personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo, particularmente en lo relativo a la prevención de los riesgos específicos de las tareas asignadas”.

El artículo 10, finalmente, obliga al trabajador a “cumplir con las normas de higiene y seguridad y con las recomendaciones que se le formulen referentes a las obligaciones de uso, conservación y cuidado del equipo de protección personal...”

Según puede apreciarse, la ley pone el acento en los aspectos preventivos, otorgando responsabilidades específicas a las partes involucradas.

Resolución 295/2003

Es quizás la más importante en el tema de exposición de los trabajadores al agente ruido, en su Artículo 5 especifica que sustituye al Anexo V del Decreto 351/1979 por el Anexo V de esta Resolución, el cual se divide en Acústica y Vibraciones.

La importancia es porque:

a) Define en forma puntual los siguientes términos:

Acústica:

- ✓ Infrasonido y sonido de baja frecuencia.
- ✓ Ruido continuo o intermitente.



- ✓ Ruido de impulso o de impacto.
- ✓ Ultrasonido.

Vibraciones:

- ✓ Vibración segmentar mano – brazo
- ✓ Vibración del Cuerpo entero

b) Incluyen la siguiente tabla en la que fija valores limites según tiempo de exposición.

TABLA

Valores limite PARA EL RUIDO^o

Duración por día		Nivel de presión acústica dBA*
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
	1	94
Minutos	30	97
	15	100
	7,50 Δ	103
	3,75 Δ	106
	1,88 Δ	109
	0,94 Δ	112
Segundos Δ	28,12	115
	14,06	118
	7,03	121
	3,52	124

TABLA

Valores limite PARA EL RUIDO^o

Duración por día	Nivel de presión acústica dBA*
1,76	127
0,88	130
0,44	133
0,22	136
0,11	139

^o No ha de haber exposiciones a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel pico C ponderado de 140 dB.

* El nivel de presión acústica en decibeles (o decibelios) se mide con un sonómetro, usando el filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta.

Δ Limitado por la fuente de ruido, no por control administrativo. También se recomienda utilizar un dosímetro o medidor de integración de nivel sonoro para sonidos por encima de 120 decibeles.

c) Como así también incluye un cálculo en caso que se trate de exposiciones a diferentes niveles de ruido durante la jornada laboral explicándolo de la siguiente manera: Cuando la exposición diaria al ruido se compone de dos o más períodos de exposición a distintos niveles de ruidos, se debe tomar

en consideración el efecto global, en lugar del efecto individual de cada período. Si la suma de las fracciones siguientes:

$$\frac{C1}{T1} + \frac{C2}{T2} + \frac{Cn}{T3}$$

Es mayor que la unidad, entonces se debe considerar que la exposición global sobrepasa el valor límite umbral. C1 indica la duración total de la exposición a un nivel específico de ruido y T1 indica la duración total de la exposición permitida a ese nivel. En los cálculos citados, se usarán todas las exposiciones al ruido en el lugar de trabajo que alcancen o sean superiores a los 80 dBA. Esta fórmula se debe aplicar cuando se utilicen los sonómetros para sonidos con niveles estables de por lo menos 3 segundos. Para sonidos que no cumplan esta condición, se debe utilizar un dosímetro o sonómetro de integración. El límite se excede cuando la dosis es mayor de 100%, medida en un dosímetro fijado para un índice de conversión de 3 dB y un nivel de 85 dBA como criterio para las 8 horas.

Resolución 85/2012

Por medio de la Resolución S.R.T. N° 85/2012 (B.O.: 30/01/2012) se aprobó el Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral, que será de uso obligatorio para todos aquellos que deban medir el nivel de ruido conforme con las previsiones de la ley 19587 de higiene y seguridad en el trabajo.

En dicho protocolo se incluye un registro estándar con los campos a completar obligando a que la medición en campo se efectúe con instrumentos homologados y certificados.

Entre los campos a completar se exige un análisis de resultados y recomendaciones.

Según esta Resolución los valores de la medición tendrán una validez de (12) meses por lo tanto es obligatorio como mínimo efectuar mediciones en forma anual.

Ley N° 24.557 sobre Riesgos del Trabajo

Los objetivos de esta ley están declarados en el artículo 1 inciso 2, que dice:

“Art. 1 inc. 2. Son objetivos de la Ley sobre Riesgos del Trabajo (LRT):

- a) Reducir la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo;
- b) Reparar los daños derivados de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales, incluyendo la rehabilitación del trabajador damnificado;
- c) Promover la recalificación y la recolocación de los trabajadores damnificados;
- d) Promover la negociación colectiva laboral para la mejora de las medidas de prevención y de las prestaciones reparadoras”.

En el punto a) se hace referencia a la reducción de la siniestralidad laboral, es decir la reducción de la tasa de accidentes y enfermedades de trabajo. Según el artículo 6 inciso 1, un accidente de trabajo es “todo suceso súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo”, mientras que las enfermedades profesionales son “aquéllas que se encuentran incluidas en el listado de enfermedades profesionales que elaborará y revisará el Poder Ejecutivo anualmente...”, Aclarándose, que “el listado identificará agente de riesgo, cuadros clínicos y actividades, en capacidad de determinar por sí la enfermedad profesional.”

Según se aprecia, podría suceder que una enfermedad sea consecuencia de la actividad laboral, y sin embargo, por no estar incluida en la lista, no se la considere como enfermedad profesional, por lo cual no dará derecho a reparación ninguna. Esta objeción es especialmente válida para la cuestión del ruido, dado que existen numerosas afecciones auditivas y no auditivas para las cuales se ha encontrado correlación estadística con la exposición a niveles altos de ruido, mientras que en la lista que se provee a la fecha sólo se incluye la hipoacusia.

En cambio es muy acertado el objetivo de prevención de riesgos para evitar llegar al accidente o a la enfermedad laboral. La idea central es introducir mejoras paulatinas en las normas de prevención de cada empresa, lo cual, en teoría, permite reducir los siniestros. Este objetivo, de hecho, estaba contemplado en el artículo 4 inciso b de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, y en esa misma ley (artículo 5) se disponían varias medidas para instrumentar esta prevención, entre las cuales se encuentran, además de las ya comentadas, la institucionalización de la medicina laboral, las investigaciones de los factores determinantes de los accidentes y enfermedades del trabajo, y la promoción de la capacitación del personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo.

Procedimientos de Medición:

Las mediciones de ruido estable, fluctuante o impulsivo, se efectuarán con un medidor de nivel sonoro integrador (o sonómetro integrador), o con un dosímetro, que cumplan como mínimo con las exigencias señaladas para un instrumento Tipo 2, establecidas en las normas IRAM 4074:1988 e IEC 804-1985 o las que surjan en su actualización o reemplazo.

Existen dos procedimientos para la obtención de la exposición diaria al ruido: por medición directa de la dosis de ruido, o indirectamente a partir de medición de niveles sonoros equivalentes.

Obtención a partir de medición de Dosis de Ruido:

Para aplicar este procedimiento se debe utilizar un dosímetro fijado para un índice de conversión de 3 dB y un nivel de 85 dBA como criterio para una jornada laboral de 8 horas de duración. Puede medirse la exposición de cada trabajador, de un trabajador tipo o un trabajador representativo.

Si la evaluación del nivel de exposición a ruido de un determinado trabajador se ha realizado mediante una dosimetría de toda la jornada laboral, el valor obtenido representará la Dosis Diaria de Exposición, la que no deberá ser mayor que 1 o 100%.

En caso de haberse medido sólo un porcentaje de la jornada de trabajo (tiempo de medición menor que el tiempo de exposición) y se puede considerar que el resto de la jornada tendrá las mismas características de exposición al ruido, la proyección al total de la jornada se debe realizar por simple proporción de acuerdo a la siguiente expresión matemática:

$$\text{Dosis Proyectada Jornada Total} = \frac{\text{Dosis medida} * \text{Tiempo total de exposición}}{\text{Tiempo de medición}}$$

En caso de haberse evaluado solo un ciclo, la proyección al total de la jornada se debe realizar multiplicando el resultado por el número de ciclos que ocurren durante toda la jornada laboral.

Cálculos a partir de medición de niveles sonoros continuos equivalentes.

Para aplicar este procedimiento se debe utilizar un medidor de nivel sonoro integrador también llamado sonómetro integrador.

El sonómetro deberá disponer de filtro de ponderación A en frecuencia y respuesta temporal “lenta” o “slow”, la duración de la exposición a ruido no deberá exceder de los valores que se dan en la tabla “Valores límite para el ruido”, que se presenta a continuación.

TABLA
 Valores límite PARA EL RUIDO^o

Duración por día		Nivel de presión acústica dBA*
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
Minutos	1	94
	30	97
	15	100
	7,50 Δ	103
	3,75 Δ	106
	1,88 Δ	109
	0,94 Δ	112
Segundos Δ	28,12	115
	14,06	118
	7,03	121
	3,52	124

TABLA
 Valores límite PARA EL RUIDO^o

Duración por día	Nivel de presión acústica dBA*
1,76	127
0,88	130
0,44	133
0,22	136
0,11	139

^o No ha de haber exposiciones a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel pico C ponderado de 140 dB.

* El nivel de presión acústica en decibelios (o decibelios) se mide con un sonómetro, usando el filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta.

Δ Limitado por la fuente de ruido, no por control administrativo. También se recomienda utilizar un dosímetro o medidor de integración de nivel sonoro para sonidos por encima de 120 decibelios.

En aquellos casos en los que se ha registrado el LAeq.T solamente para las tareas más ruidosas realizadas por el trabajador a lo largo de su jornada, se

deberá calcular la Exposición Diaria a Ruido de la jornada laboral completa. Para lo cual por cada puesto de trabajo evaluado, se considerará:

- ✓ Tiempo de exposición (que no necesariamente corresponde al tiempo de medición del LAeq.T).
- ✓ LAeq.T medido.
- ✓ Tiempo máximo de exposición permitido para el LAeq.T medido (Ver tabla “Valores Límite para el Ruido”).

La información recopilada permitirá el cálculo de la Dosis de Exposición a Ruido mediante la siguiente expresión:

$$\text{DOSIS} = \frac{C1}{T1} + \frac{C2}{T2} + \frac{Cn}{Tn} \leq 1$$

Dónde:

- ✓ C: Tiempo de exposición a un determinado LAeq.T (valor medido).
- ✓ T: Tiempo máximo de exposición permitido para este LAeq.T.

En ningún caso se permitirá la exposición de trabajadores a ruidos con un nivel sonoro pico ponderado C mayores que 140 dBA, ya sea que se trate de ruidos continuos, intermitentes o de impacto.

En los cálculos citados, se usarán todas las exposiciones al ruido en el lugar de trabajo que alcancen o sean superiores a los 80 dBA.

Exposición a ruidos estables.

Si el ruido es tal que las fluctuaciones de nivel son pequeñas (ver nota) durante todo el intervalo de determinación del nivel sonoro continuo equivalente ponderado A la medida aritmética del nivel de presión sonora indicado es numéricamente igual al nivel sonoro equivalente.

Nota: Puede admitirse que el ruido es estable si el margen total de los niveles de presión sonora indicados se sitúa en un intervalo de 5dB medidos con la ponderación temporal S (lenta).

Modalidad de trabajo.

Es importante destacar que los trabajadores de loguera realizan sus operaciones en turno diurno. El equipo cuenta con un turno de 10 horas, 9 operativas y 1 de descanso. De las 9 operativas 5.5 hs están en exposición al ruido. Turno de 8:00 horas a 18:00 horas.

Las tareas efectuadas por los operarios no son de tiempo continuo, sino que es muy variado el tiempo de exposición a los distintos niveles de ruido, dependiendo de las necesidades de trabajo, con lo cual existen días en los que se trabaja durante la jornada 5.5 hs, estando en sectores cercanos a la fuente generadora de ruido (por ejemplo: Maquina de corte de testigo), y otros días en donde la exposición al ruido es mínima.

Siguiendo con lo mencionado en la propuesta de proyecto, se llevará a cabo una revisión integral de medición de ruido de todos los puntos de trabajo en loguera.

Apéndice. Nº 9: Plano de loguera para medición de nivel de ruido.

Puntos de generación de ruidos.

Con el objeto de determinar el nivel de presión sonora a la cual se encuentra expuesto el personal de loguera, se realizarán las mediciones de ruido correspondientes en los diferentes puntos de generación de ruido de los diferentes sectores.

- ✓ Sector Nº1: Sala de corte de testigo.
- ✓ Sector Nº2: sector logueo.
- ✓ Sector Nº3: Sector embolsado.
- ✓ Sector Nº4: Sector fotos de testigos.

Método de medición.

Consistió en el empleo de la técnica de obtención a partir de medición de Dosis de Ruido para el sector de sala de corte de testigo y cálculos a partir de medición de niveles sonoros continuos equivalentes de monitoreo del ruido en las áreas de logueó, embolsado y fotos de testigo efectuándose de esta manera las mediciones en los puntos principales del equipo de trabajo en loguera.

Las mediciones se realizaron en períodos de 1 hora durante un día de trabajo diurno, enfocando la medición en el momento que el testigo geológico ingresa a la máquina de corte.

A continuación se mostrará los valores obtenidos de la medición realizada. Los datos fueron volcados en la planilla dispuesta bajo la resolución de la SRT 85/2012.



Formulario del protocolo de medición de ruido.

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL		
Datos del establecimiento		
(1) Razón Social: ALDEBARAN RESOURCES ARGENTINA.		
(2) Dirección: PROYECTO ALTAR - RIO CENICEROS.		
(3) Localidad: CALINGASTA		
(4) Provincia: SAN JUAN		
(5) C.P.: 5403	(6) C.U.I.T.: 30-70894727-6	
Datos para la medición		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: CRIFFER OCTAVA		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición:		
(9) Fecha de la medición: 06-04-2023	(10) Hora de inicio: 11:47 hs.	(11) Hora finalización: 16:49 hs.
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: LOS TRABAJOS SE REALIZAN EN HORARIO DIURNO.		
(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. LOS TRABAJADORES TRABAJAN EN UN ROSTER DE 14 DIAS X 14 DIAS DE DESCANZO. SU DIA COMIENZA A LAS 8 HS, ACONDICIONANDO EL SECTOR Y BUSCANDO LOS MATERIALES PARA CORTAR. EL TIEMPO DE EXPOCION A RUIDO ES DE 5,5 HS CUANDO LA MAQUINA CORTA EL TESTIGO.		
(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. LA MEDICION SE REALIZO TENIENDO EN CUENTA LAS PEORES CONDICIONES DE EXPOSICION A RUIDO. DURANTE EL CORTE DEL TESTIGO GEOLOGICO. DE LAS 10 HORAS DE UN TURNO ESTAN EXPUESTO AL RUIDO 5,5 HS.		
Documentación que se adjuntara a la medición		
(15) Certificado de calibración. SE ADJUNTA.		
(16) Plano o croquis. SE ADJUNTA.		

AVILA PABLO GASTÓN
 T. H&S MP3597

Hoja 1/3

Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente:



PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL											
(17) Razón social: ALDEBARAN RESOURCES ARGENTINA.		(18) C.U.I.T.: 30-70894727-6		(19) Dirección: PROYECTO ALTAR - RIO CENICEROS.		(20) Localidad: CALINGASTA		(21) C.P.: 5403		(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)	(30) SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			(31) Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)	
							(32) Nivel de presión acústica integrado (LAeq,T en dBA)	(33) Resultado de la suma de las fracciones	(34) Dosis (en porcentaje %)		
3	LOGUERA	EMBOLSADO	5,5 HS	1 HS	CONTINUO.	.....	78,18	.....	.....	SI
4	LOGUERA	FOTOS DE TESTIGO	5,5 HS	1 HS	CONTINUO.	.....	75,91	.....	.....	SI
2	LOGUERA	LOGUEO	5,5 HS	1 HS	CONTINUO.	.....	63,23	.....	.....	SI
1	LOGUERA	SALA DE CORTE (1M)	5,5 HS	1 HS	CONTINUO.	.....	.....	.....	91,52	NO
1	LOGUERA	SALA DE CORTE (2M)	5,5 HS	1 HS	CONTINUO.	.....	.....	.....	110,73	NO
(35) Información adicional: SE REALIZO LA MEDICION CON UNA MAQUINA FUNCIONANDO Y LUEGO CON LAS DOS MAQUINAS DE CORTE DE TESTIGO FUNCIONANDO.											

AVILA PABLO GASTON
 T. HYS MP3597

Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
⁽⁶⁶⁾ Razón social: ALDEBARAN RESOURCES ARGENTINA.	⁽⁶⁸⁾ C.U.I.T.: 30-70894727-6	⁽⁶⁹⁾ Localidad: CALINGASTA	⁽⁶⁷⁾ C.P.: 5403
⁽⁷¹⁾ Dirección: PROYECTO ALTAR - RIO CENICEROS.		⁽⁶⁸⁾ Provincia: SAN JUAN	
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
<p>⁽⁴¹⁾ Conclusiones.</p> <p>EN LOS PUESTOS N° 2 - 3 - 4 LOS VALORES OBTENIDOS DE RUIDO ESTAN POR ENCIMA DE LO PERMITIDO EN LA LEGISLACION VIGENTE PARA EXPOSICION DIARIA DE 8 hs SIN REQUISITO ALGUNO. EN EL PUESTO N° 1 SALA DE CORTE DE TESTIGO LOS TRABAJADORES ESTAN OBLIGADOS A USAR PRETECCION PERSONAL.</p>	<p>⁽⁴²⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.</p> <p>PUESTO 2 - 3 - 4 : SE RECOMIENDO CONTINUAR CON EL USO DE EPP (ENDOAURAL) PUESTO 1 : SE RECOMIENDA USAR OTRO PROTECTOR COPA PARA AUMENTAR LA ATENUACION DE (22 dB ACTUAL) A (29 dB PROPUESTO) . TAMBIEN RECOMENDAR PARA PUESTO N° 1 TRABAJAR PARA CONTROLAR EL RUIDO A TRAVES DE PANELES DE ABSORBENTES DE RUIDO EN LAS PAREDES DE LA SALA DE CORTE . PROPUESTA PARA EL SECTOR CORTE ES UN MEDIDA COLECTIVA Y ORGANIZAR EL TRABAJO PARA UN UNA JORNADA NO MAYOR A 4 HS .</p>		
AVILA PABLO GASTÓN T. H&S MP3597 Firma, adarabara y Legajo Profesional en el Ambiente.			

Hoja 3/3

Apéndice. Nº 10: Fotos de medición de ruido.

Selección del protector.

A efectos de definir el tipo de protector auditivo a utilizar ya que debemos optar por un elemento que proporcione protección preventiva, no incomode al usuario y no interfiera en el normal desarrollo de su actividad laboral, en conocimiento que las mediciones si superan el valor límite, es necesario recurrir a un protector que posea un elevado porcentaje de atenuación, por ello el elemento de protección personal seleccionado es el protector copa, (en cumplimiento con la Resolución (SRT) 299/2011 el mismo debe ser homologado) , a continuación se fundamenta dicha elección.

Los protectores auditivos copas homologados poseen un número simplificado único de reducción de ruido, el más utilizado es el NRR (Noise Reduction Rating), el caso particular de los protectores copas que usan tienen el NRR igual a 22 dB.

Para determinar el nivel de protección se recurre al Método OSHA- NIOSH NRR:

$$\text{Nivel protección auditiva} = \text{Nivel medido} - (\text{NRR}-7)$$

Actualmente los trabajadores de sala de corte de testigo están usando el protector copa de la marca Libus L-320 cuya NRR es de 22dB, vamos a proponer otro protector de la misma marca solo cambiamos el modelo L-360 HV donde el NRR es de 29dB.

Si utilizamos el Método de OSHA-NIOSH NRR y lo comparamos con los dos modelos de protectores (El que se utiliza L-320 y el propuesto L-360 HV) el nivel de protección es el siguiente:

✓ L-320 NRR = 22dB

$$110 \text{ dB} - (22 \text{ dB} - 7) = 95 \text{ dB}$$

✓ L-360 NRR = 29dB

$$110 \text{ dB} - (29 \text{ dB} - 7) = 88 \text{ dB.}$$

Según legislación 88dB no puede exceder las 4 hs de una jornada laboral.

A continuación presentamos un cuadro para verificar la atenuación final en cada sector del protector auditivo copa sugerido.

Sector	Valor medido	Modelo protector	Valor (NRR - 7)	Valor con atenuación
Sala de corte (1M)	91.52 dB	L-360 HV	$(29 - 7) = 22$	69 dB
Sala de corte (2M)	110.73 dB.	L-360 HV	$(29 - 7) = 22$	88 dB.
Embolsado.	73.18 dB	-----	-----	----
Fotos	75.91 dB	-----	-----	----
Logueo.	65.23 dB	-----	-----	----

Teniendo en cuenta que con el protector copa sugerido obtenemos una atenuación del ruido de 88dBA y lo comparamos dichos valores con la tabla de la Res. 295/03 el valor límite en tiempo de exposición a este nivel sonoro, no puede superar las cuatro hora de trabajo.

Por esta razón proponemos bajar esta exposición de 5.5 hs de trabajo en sala de corte a 4 hs diarias de exposición.

Una de las alternativas a esta propuesta es cambiar el cortador luego de las cuatro horas de exposición.

Apendice. Nº 11: Ficha tecnica de protector que es utilizado actualmente y propuesto.

Conclusión.

Podemos afirmar que solamente en el sector de sala de corte, es donde se genera el mayor valor de ruido generado al cortar la roca, los valores obtenidos superan el establecido por la ley 19587 y su decreto 351/79.

La medida para controlar o combatir el ruido recae en la aplicación de materiales más silenciosos, como forros de caucho o material absorbente en las paredes de sala de corte. También trabajar sobre el uso de la protección auditiva con mayor atenuación.

La primera medida que es la eliminación de ruido, no existe la posibilidad de implementar una medida de corrección técnica, para poder disminuir el ruido que genera, como tampoco aislar a estos equipos, ya que no podemos cerrar los motores porque los mismos necesitan de ventilación para poder refrigerarse y obtener oxígeno de la atmosfera.

Mantener la disciplina operativa en el uso de este EPP y realizar los controles periódicos, resulta de gran ayuda. Es por ello que se cuenta con una política clara de uso y marcas reconocidas que ofrecen seguridad en cuanto a conseguir la atenuación deseada. Por otro lado, es necesaria la capacitación del personal en materia de prevención y uso.

3.2 - Iluminación

Introducción

Los seres humanos poseen una capacidad extraordinaria para adaptarse a su ambiente y a su entorno inmediato.

De todos los tipos de energía que pueden utilizar los humanos, la luz es la más importante. La luz es un elemento esencial de nuestra capacidad de ver y necesaria para apreciar la forma, el color y la perspectiva de los objetos que nos rodean. La mayor parte de la información que obtenemos a través de nuestros sentidos la obtenemos por la vista (cerca del 80%). Y al estar tan acostumbrados a disponer de ella, damos por supuesta su labor.

Ahora bien, no debemos olvidar que ciertos aspectos del bienestar humano, como nuestro estado mental o nuestro nivel de fatiga, se ven afectados por la iluminación y por el color de las cosas que nos rodean.

Desde el punto de vista de la seguridad en el trabajo, la capacidad y el confort visuales son extraordinariamente importantes, ya que muchos accidentes se deben, entre otras razones, a deficiencias en la iluminación o a errores cometidos por el trabajador, a quien le resulta difícil identificar objetos o los riesgos asociados con la maquinaria, los transportes, los recipientes peligrosos, etcétera.

Marco Legal.

Correspondiente a los artículos 71 a 84 de la Reglamentación aprobada por Decreto N° 351/79

Iluminación y Color

La intensidad mínima de iluminación, medida sobre el plano de trabajo, ya sea este horizontal, vertical u oblicuo, está establecida en la tabla 1, de acuerdo con la dificultad de la tarea visual y en la tabla 2, de acuerdo con el destino del local. Los valores indicados en la tabla 1, se usarán para estimar los requeridos para tareas que no han sido incluidas en la tabla 2.

TABLA 1
Intensidad Media de Iluminación para Diversas Clases de Tarea Visual
 (Basada en Norma IRAM-AADL J 20-06)

Clase de tarea visual	Iluminación sobre el plano de trabajo (lux)	Ejemplos de tareas visuales
Visión ocasional solamente	100	Para permitir movimientos seguros por ej. en lugares de poco tránsito: Sala de calderas, depósito de materiales voluminosos y otros.
Tareas intermitentes ordinarias y fáciles, con contrastes fuertes.	100 a 300	Trabajos simples, intermitentes y mecánicos, inspección general y contado de partes de stock, colocación de maquinaria pesada.
Tarea moderadamente crítica y prolongadas, con detalles medianos	300 a 750	Trabajos medianos, mecánicos y manuales, inspección y montaje; trabajos comunes de oficina, tales como: lectura, escritura y archivo.
Tareas severas y prolongadas y de poco contraste	750 a 1500	Trabajos finos, mecánicos y manuales, montajes e inspección; pintura extrafina, sopleteado, costura de ropa oscura.
Tareas muy severas y prolongadas, con detalles minuciosos o muy poco contraste	1500 a 3000	Montaje e inspección de mecanismos delicados, fabricación de herramientas y matrices; inspección con calibrador, trabajo de molenda fina.
Tareas excepcionales, difíciles o importantes	3000 5000 a 10000	Trabajo fino de relojería y reparación Casos especiales, como por ejemplo: iluminación del campo operatorio en una sala de cirugía.

Con el objeto de evitar diferencias de iluminancias causantes de incomodidad visual o deslumbramiento, se deberán mantener las relaciones máximas indicadas en la tabla 3.

La tarea visual se sitúa en el centro del campo visual y abarca un cono cuyo ángulo de apertura es de un grado, estando el vértice del mismo en el ojo del trabajador.

TABLA 3
Relación de Máximas Luminancias

Zonas del campo visual	Relación de luminancias con la tarea visual
Campo visual central (Cono de 30° de abertura)	3:1
Campo visual periférico (Cono de 90° de abertura)	10:1
Entre la fuente de luz y el fondo sobre el cual se destaca	20:1
Entre dos puntos cualesquiera del campo visual	40:1

Para asegurar una uniformidad razonable en la iluminancia de un local, se exigirá una relación no menor de 0,5 entre sus valores mínimo y medio.

$$\frac{E \text{ mínima} \geq E \text{ media}}{2}$$

E= exigencia

La iluminancia media se determinará efectuando la media aritmética de la iluminancia general considerada en todo el equipo, y la iluminancia mínima será el menor valor de iluminancia en las superficies de trabajo o en un plano horizontal a 0,80 m. del suelo. Este procedimiento no se aplicará a lugares de tránsito, de ingreso o egreso de personal o iluminación de emergencia. En los casos en que se ilumine en forma localizada uno o varios lugares de trabajo para completar la iluminación general, esta última no podrá tener una intensidad menor que la indicada en la tabla 4.

TABLA 4
Iluminación general Mínima
(En función de la iluminancia localizada)
(Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)

Localizada	General
250 1x	125 1x
500 1x	250 1x
1.000 1x	300 1x
2.500 1x	500 1x
5.000 1x	600 1x
10.000 1x	700 1x

Color

Los valores a utilizar para la identificación de lugares y objetos serán los establecidos por las normas IRAM N. 10.005; 2507 e IRAM DEF D 10-54.

Según la norma IRAM-DEF D 10-54 se utilizarán los siguientes colores:

Amarillo:	05—1—020
Naranja:	01—1—040
Verde:	01—1—120
Rojo:	03—1—080
Azul:	08—1—070
Bianco - Negro - Gris:	09—1—060
Violeta:	10—1—020

Método de medición

El método de medición que frecuentemente se utiliza, es una técnica de estudio fundamentada en una cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada. La base de esta técnica es la división del interior en varias áreas iguales, cada una de ellas idealmente cuadrada. Se mide la iluminancia existente en el centro de cada área a la altura de 0.8 metros sobre el nivel del suelo y se calcula un valor medio de iluminancia. En la precisión de la iluminancia media influye el número de puntos de medición utilizados.

Existe una relación que permite calcular el número mínimos de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado.

$$\text{Índice de local} = \frac{\text{Largo} \times \text{Ancho}}{\text{Altura de Montaje} \times (\text{Largo} + \text{Ancho})}$$

Aquí el largo y el ancho, son las dimensiones del recinto y la altura de montaje es la distancia vertical entre el centro de la fuente de luz y el plano de trabajo. La relación mencionada se expresa de la forma siguiente:

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (x+2)^2$$

Donde “x” es el valor del índice de local redondeado al entero superior, excepto para todos los valores de “Índice de local” iguales o mayores que 3, el valor de x es 4. A partir de la ecuación se obtiene el número mínimo de puntos de medición.

Una vez que se obtuvo el número mínimo de puntos de medición, se procede a tomar los valores en el centro de cada área de la grilla. Cuando en recinto donde se realizara la medición posea una forma irregular, se deberá en lo posible, dividir en sectores cuadrados o rectángulos. Luego se debe obtener la iluminancia media (E Media), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

$$E \text{ Media} = \frac{\sum \text{valores medidos (Lux)}}{\text{Cantidad de puntos medidos}}$$

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 2, según el tipo de edificio, local y tarea visual. En caso de no encontrar en la tabla 2 el tipo de edificio, el local o la tarea visual que se ajuste al lugar donde se realiza la medición, se deberá buscar la intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual en la tabla 1 y seleccionar la que más se ajuste a la tarea visual que se desarrolla en el lugar. Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia, según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV.

$$E \text{ M\u00ednima} \geq \frac{E \text{ Media}}{2}$$

Donde la iluminancia M\u00ednima (E M\u00ednima), es el menor valor detectado en la medici\u00f3n y la iluminancia media (E Media) es el promedio de los valores obtenidos en la medici\u00f3n. Si se cumple con la relaci\u00f3n, indica que la uniformidad de la iluminaci\u00f3n est\u00e1 dentro de lo exigido en la legislaci\u00f3n vigente. La tabla 4, del Anexo IV, del Decreto 351/79, indica la relaci\u00f3n que debe existir entre la iluminaci\u00f3n localizada y la iluminaci\u00f3n general m\u00ednima.

Tabla 4
Iluminaci\u00f3n general M\u00ednima
(En funci\u00f3n de la iluminancia localizada)
(Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)

Localizada	General
250 lx	125 lx
500 lx	250 lx
1.000 lx	300 lx
2.500 lx	500 lx
5.000 lx	600 lx
10.000 lx	700 lx

Esto indica que si en el puesto de trabajo existe una iluminaci\u00f3n localizada de 500lx, la iluminaci\u00f3n general deber\u00e1 ser de 250lx, para evitar problemas de adaptaci\u00f3n del ojo y provocar accidentes como ca\u00eddas golpes, etc.

Calculo de puntos de medición.

✓ Sector logueo.

$$\text{Índice de local} = \frac{12 \times 8}{2.30 \times (12 + 8)} = \frac{96}{46} = 2.086$$

Redondeo = 3

$$\text{Número de puntos} = (3 + 2)^2 = 25$$

✓ Sector embolsado.

$$\text{Índice de local} = \frac{12 \times 10}{2.60 \times (12 + 10)} = \frac{120}{57.2} = 2.097$$

Redondeo = 3

$$\text{Número de puntos} = (3 + 2)^2 = 25$$

✓ Sector sala de corte.

$$\text{Índice de local} = \frac{4 \times 6}{2.60 \times (4 + 6)} = \frac{24}{26} = 0.92$$

Redondeo = 1

$$\text{Número de puntos} = (1 + 2)^2 = 9$$

Nº 12: Plano de loguera de iluminación.



Formulario de Protocolo de medición de Iluminación.

ANEXO

PROTOKOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL		
(1) Razón Social: ALDEBARAN RESOURCES ARGENTINA.		
(2) Dirección: PROYECTO ALTAR - RIO CENICEROS.		
(3) Localidad: CALINGASTA		
(4) Provincia: SAN JUAN		
(5) C.P.: 5403	(6) C.U.I.T.: 30-70894727-6	
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: LOS TRABAJOS SE REALIZAN EN HORARIOS DIURNO.		
Datos de la Medición		
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: TES 1330 A ID:22B1327		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 01-04-2023		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: LA METODOLOGIA UTILIZADA PARA LOS TRES SECTORES FUERON CALCULAR LOS PUNTOS DE CADA SECTOR Y POSTERIORMENTE MEDIR EN CADA CUADRICULA LOS LUX.		
(11) Fecha de la Medición: 05-04-2023	(12) Hora de Inicio: 12: 37	(13) Hora de Finalización: 15:15
(14) Condiciones Atmosféricas: CUANDO SE REALIZO LA MEDICION LAS CONDICIONES ATMOSFERICAS SE ENCONTRABA EN LOS PARAMETROS NORMALES DE LA REGION, SIN NUBES.		
Documentación que se Adjuntará a la Medición		
(15) Certificado de Calibración. SE ADJUNTA		
(16) Plano o Croquis del establecimiento. SE ADJUNTA.		
(17) Observaciones:		

AVILA PABLO GASTÓN
 T. H&S MP3597

Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

ANEAMU

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

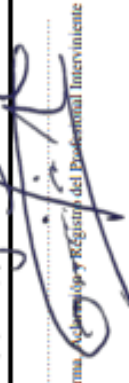
(18) Razón Social: ALDEBARAN RESOURCES ARGENTINA.
 (19) C.U.I.T.: 30-70894727-6
 (20) Dirección: PROYECTO ALTAR - RIO CENCEROS.
 (21) Localidad: CALINGASTA
 (22) CP: 5403
 (23) Provincia: SAN JUAN

Datos de la Medición											
(24) Punto de Muestreo	(25) Hora	(26) Sector	(27) Sección / Puesto / Puesto Tipo	(27) Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	(28) Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	(29) Iluminación: General / Localizada / Mixta	(30) Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima $\geq (E_{media})/2$	(31) Valor Medido (Lux)	(32) Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79		
1	12:37	LOGUERA	LOGUEO	MIXTA	MIXTA	GENERAL	2310 LUX	4620 LUX	3000 LUX		
2	13:50	LOGUERA	SALA DE CORTE	MIXTA	MIXTA	GENERAL	1936,5 LUX	3873 LUX	3000 LUX		
3	14:40	LOGUERA	EMB. Y FOTOS.	MIXTA	MIXTA	GENERAL	3023 LUX	6046 LUX	3000 LUX		
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											

(33) Observaciones:

AVILA PABLO GASTÓN

T. H&S MP3597


Firma:  Registrado del Profesional Interviniente

Hoja 2/3

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL	
(14) Razón Social: ALDEBARAN RECURSOS ARGENTINA. (16) Dirección: PROYECTO ALTAR - RIO CENICEROS.	(15) C.U.I.T.: 30-70894727-6 (17) Localidad: CALINGASTA (18) CP: 5403 (19) Provincia: SA JUAN
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar	
(40) Conclusiones. LAS CONCLUSIONES PARA LOS TRES SECTORES SON POSITIVAS, EN LOS TRES SECTORES SE CUMPLE CON LA LEGISLACION VIGENTE.	(41) Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente. SIN RECOMENDACIONES.

AVILA PABLO GASTÓN
 1. Hys 472597



Hoja 3/3

.....
 Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

Apéndice. Nº 13: Croquis de valor de medición en cada punto.

Apéndice. Nº 14: Fotos de la medición.

Conclusión.

Teniendo en cuenta que la iluminación cumple un papel importante en la tarea de loguera. Utilizada por el Geólogo para poder determinar los minerales presentes en las rocas geológicas.

Se procedió a medir la iluminación del sector con un luxómetro calibrado de la empresa SGS. Los resultados fueron beneficiosos, porque se determinó que cumplimos con la legislación plasmado en la tabla N°1 “tareas excepcionales” y mayor aun sabiendo que nuestro personal no se encuentra afectado por la mala iluminación.

De esta manera cumplimos con la capacidad y el confort, evitando la ocurrencia de accidentes a causa de la mala iluminación.

Otro punto para resaltar es que también cumplimos con la uniformidad lumínica de los tres sectores evitando de esta manera deslumbramientos.

3.3 - Protección contra incendio

Introducción

La protección contra incendios comprende entonces un conjunto de normas y reglamentaciones destinadas a evitar estos siniestros en el uso de edificios, como así también las condiciones de construcción, situación, instalación y equipamiento que deben observarse, y que de acuerdo a la variaciones entre uno u otro aspecto que le asigne cada país, en general, las reglamentaciones que prevén el problema del incendio, y sus posibles consecuencias tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Que el incendio no se produzca;
- ✓ Si se produce que quede asegurada la evacuación de las personas;
- ✓ Que se evite la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos;
- ✓ Que se faciliten las tareas de ataque al fuego y su extinción; y
- ✓ Que como consecuencia del siniestro no se originen daños estructurales

Descripción del Lugar

El lugar donde se desarrolló el estudio cuenta con tres sectores. Sector N°1: 96 m² (8m de ancho por 12m de largo), sector N°2: 144 m² (12m de ancho por 12 metros de largo) de superficie cubierta y el sector N°3: 200 m² (20 de ancho por 10 de largo) de superficie descubierta. .

El sector N°1 tiene una entrada con portón corredizo de 4 m y una salida con portón corredizo en el otro extremo de 4 m, este portón tiene una puerta de salida de escape.

El sector N°2 tiene una entrada con portón corredizo de 4 m y este mismo es salida, este sector cuenta con subsectores (sector de sala de corte y depósito de bolsas) cuyas paredes son de madera.

El sector N°3 es el exterior de los dos galpones, que se utiliza como depósito de algunos materiales.

Cálculo de la carga de fuego

Para el cálculo de carga de fuego se siguieron los siguientes pasos, muy importantes para el estudio:

Paso 1: Sectorización:

Se procedió a sectorizar toda la empresa en sectores de incendio. El objetivo de esta sectorización es delimitar la empresa en sectores donde el fuego, el humo y los gases de la combustión queden confinado o contenido en el sector durante el tiempo que establece la resistencia al fuego; entonces, a cada sector de incendios le podremos determinar la necesidad de extintores para combatir el incendio, dado que este no se propagará hacia otros a otros sectores, es decir, cada sector de incendios debe tener la cantidad de elementos de extinción necesarios para que no tengamos que hacer uso de los elementos de extinción de otros sectores.

Sector de Incendio (Anexo VII Decreto 351/79): Local o conjunto de locales, delimitados por muros y entresijos de resistencia al fuego acorde con el riesgo y la carga de fuego que contiene comunicado con un medio de escape. Los trabajos que se desarrollan al aire libre se considerarán como sector de incendio.

El sector de incendio es un lugar con una resistencia al fuego tal que le permite durante el tiempo de resistencia al fuego: estabilidad estructural, tiempo seguro de evacuación y da tiempo a la respuesta de los servicios de emergencia.

Como el Medio de Escape es un camino seguro que conduce a una SALIDA, el sector de incendio protege a sus ocupantes de los incendios externos o deja confinado un incendio dentro de un sector de incendio y por lo tanto da tiempo de evacuación. El sector de incendio debe estar complementado con un adecuado sistema de evacuación de humos de incendio, tanto sea para evacuar el humo como para evitar el ingreso del mismo desde otro sector de incendio.

El concepto de Resistencia al Fuego está en relación con la capacidad de evacuación de los humos de incendio, cuando menos capacidad de evacuar

humos tenga un sector de incendio, más tiempo de resistencia al fuego necesita para compensar la mayor velocidad de aumento de la temperatura de la estructura.

Los requisitos que deben cumplir un Sector de Incendio son:

Art. 171 (Decreto 351/79 Anexo I) - Los sectores de incendio, excepto en garajes o en casos especiales debidamente justificados a juicio de la autoridad competente, podrán abarcar como máximo una planta del establecimiento y cumplimentarán lo siguiente:

- a) Control de propagación vertical, diseñando todas las conexiones verticales tales como conductos, escaleras, cajas de ascensores y otras, en forma tal que impidan el paso del fuego, gases o humo de un piso a otro mediante el uso de cerramientos o dispositivos adecuados. Esta disposición será aplicable también en el diseño de fachadas, en el sentido que se eviten conexiones verticales entre los pisos.
- b) Control de propagación horizontal, dividiendo el sector de incendio, de acuerdo al riesgo y a la magnitud del área en secciones, en las que cada parte deberá estar aislada de las restantes mediante muros cortafuegos cuyas aberturas de paso se cerrarán con puertas dobles de seguridad contra incendio y cierre automático.
- c) Los sectores de incendio se separarán entre sí por pisos, techos y paredes resistentes al fuego y en los muros exteriores de edificios, provistos de ventanas, deberá garantizarse la eficacia del control de propagación vertical.
- d) Todo sector de incendio deberá comunicarse en forma directa con un medio de escape, quedando prohibida la evacuación de un sector de incendio a través de otro sector de incendio.

Anexo VII Inciso 6.2.3. Condición C3: Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m². Si la superficie es superior a 1.000 m², deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuego de modo tal que los

nuevos ambientes no excedan el área antedicha. En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficies de piso cubiertas que no superen los 2.000 m².

Anexo IV Inciso 6.2.4. Condición C4: Los sectores de incendio deberán tener una superficie cubierta no mayor de 1.500 m². En caso contrario se colocará muro cortafuego. En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficie cubierta que no supere los 3.000 m².

Siguiendo las pautas que determina la sectorización de incendio se llegó a determinar de tres sectores:

- ✓ Sector N°1: Galpón de logeo.
- ✓ Sector N°2: Galpón embolsado, fotos y corte de testigo.
- ✓ Sector N°3: Depósito exterior.

Pasó 2: Cálculo de la carga de fuego:

Por medio de el podemos obtener y determinar la carga de fuego en las distintas dependencias o sectores dentro del establecimiento y a su vez nos permitirá determinar el potencial extintor que requiere cada uno de los sectores o áreas del establecimiento y con ellos verificar la cantidad, clase y ubicación de los equipos de extinción para ser utilizados ante una emergencia.

Este cálculo nos va a determinar el peso equivalente en madera y la cantidad de calor que se puede desprender de los materiales combustibles situados en el lugar en relación con las dimensiones de cada sector del establecimiento.

Relevamiento de combustibles:

Se procedió a listar por cada sector de incendio, todos los combustibles presentes y la cantidad de cada uno de ellos. A continuación se adjunta lista de elaboración propia:



Sector N° 1:

Sector N°1	
RELEVAMIENTO DE COMBUSTIBLES.	
Sector de incendio	Sala de Logueo.
Actividad del sector	Industrial
Superficie del sector m2	96 m ²
Riesgo del sector	R3

COMBUSTIBLE	RIESGO DEL COMBUSTIBLE.	CANTIDAD (KG)	PODER CALORICO (Mcal/Kg)	CARGA CALOR (Mcal)
Estantes de madera	R3	90 kg	4400	396000
Piso de madera	R3	1050kg	4400	4620000
			EQ	5016000

Sector N° 2:

Sector N°2	
RELEVAMIENTO DE COMBUSTIBLES.	
Sector de incendio	Galpón embolsado, fotos y corte de testigo.
Actividad del sector	Industrial
Superficie del sector m2	144 m ²
Riesgo del sector	R3

COMBUSTIBLE	RIESGO DEL COMBUSTIBLE	CANTIDAD (KG)	PODER CALORICO (kcal/Kg)	CARGA CALOR (Mcal).
Bolsas plásticas (Poliéster)	R3	1020 kg	6000	6120000
Bolsas arpillera	R3	235.2 kg	3960	931392
Cajas de testigo	R3	980 kg	4400	4312000
Pared y portón de madera	R3	560 kg	4400	2464000
Goma espuma.	R4	90 kg	5900	531000
			EQ	14358392



Sector N°3:

Sector N°2	
RELEVAMIENTO DE COMBUSTIBLES.	
Sector de incendio	Deposito exterior.
Actividad del sector	Industrial
Superficie del sector m2	200 m ²
Riesgo del sector	R3

COMBUSTIBLE	RIESGO DEL COMBUSTIBLE	CANTIDAD (KG)	PODER CALORICO (Mcal/Kg)	CARGA CALOR (Mcal)
Pallet	R3	1500 kg	4400	6600000
Cajas de testigos PQ	R3	1300 kg	4400	5720000
			EQ:	12320000kg

Notas: (1) Nombre del sector de incendio como se lo conoce en la práctica. (2) Actividad, trabajo, proceso, etc., que se desarrolla en el sector de incendio. (3) Superficie de sector de incendio. (4) Riesgo máximo permitido a la actividad del sector, según la tabla 2.1 del decreto 351/79 anexo VII inciso 2.1.

El riesgo permitido por actividad no es otra cosa que los tipos de combustibles que se permiten conforme a la actividad predominante que se desarrolla en un sector de incendios. La tabla 2.1 del Anexo VII Decreto 351/79 establece este requisito.

Tabla 2.1. Anexo VII Decreto 351/79: Para determinar las condiciones a aplicar, deberá considerarse el riesgo que implican las distintas actividades predominantes en los edificios, sectores o ambientes de los mismos.

A tales fines se establecen los siguientes riesgos:



Actividad predominante	Clasificación de los materiales según su combustión						
	Riesgos						
	1	2	3	4	5	6	7
Residencial Administrativo	NP	NP	R3	R4	--	--	--
Comercial Industrial Depósito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	--	--	-

Notas: Riesgo 1: Explosivo / Riesgo 2: Inflamable / Riesgo 3: Muy Combustible / Riesgo 4: Combustible/ Riesgo 5: Poco Combustible / Riesgo 6: Incombustible / Riesgo 7: Refractarios / NP: No Permitido

- Riesgo 1: (Explosivos): Sustancia o mezcla de sustancias susceptibles de producir en forma súbita, reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases, por ejemplo diversos nitroderivados orgánicos, pólvoras, determinados ésteres nítricos y otros.
- Riesgo 2: (Inflamables de 1º Categoría): Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentáneo será igual o inferior a 40°C, por ejemplo: Alcohol, éter, nafta, benzol, acetona y otros.
- Riesgo 2: (Inflamables de 2º Categoría): Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentáneo estará comprendido entre 41 y 120° C, por ejemplo: Kerosene, aguarrás, ácido acético y otros.
- Riesgo 3: (Muy Combustibles): Materias que expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, por ejemplo: hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.
- Riesgo 4: (Combustibles): Materias que puedan mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor; por lo general necesitan un abundante aflujo de aire; en particular se aplica a aquellas

materias que puedan arder en hornos diseñados para ensayos de incendios y a las que están integradas por hasta un 30 % de su peso por materias muy combustibles; por ejemplo: determinados plásticos, cueros, lanas, madera y tejidos de algodón tratados con retardadores y otros.

- Riesgo 5: (Poco combustibles): Materias que se encienden al ser sometidas a altas temperaturas, pero cuya combustión invariablemente cesa al ser apartada la fuente de calor, por ejemplo: celulosas artificiales y otros.
- Riesgo 6: (Incombustibles): Materias que al ser sometidas al calor o llama directa, pueden sufrir cambios en su estado físico, acompañados o no por reacciones químicas endotérmicas, sin formación de materia combustible alguna, por ejemplo: hierro, plomo y otros.
- Riesgo 7: (Refractarios): Materias que al ser sometidas a altas temperaturas, hasta 1.500°C, aun durante períodos muy prolongados, no alteran ninguna de sus características físicas o químicas, por ejemplo: amianto, ladrillo

Poder calorífico:

Se define al Poder Calorífico como la cantidad máxima de calor que entrega la unidad de masa de un material sólido o líquido, o la unidad de volumen de un gas, cuando quema íntegramente.

El poder calorífico se expresa en kilocalorías por kilogramo (Kcal/kg) o kilocalorías por metro cúbico (Kcal/m³). Otra unidad usada es el joule por kilogramo o por metro cúbico según el material. En la práctica se emplean múltiplos como mega joule por kilogramo (MJ/kg) o el kilo joule por kilogramo (kJ/kg).

Las equivalencias son:

$$1 \text{ Kcal} = 4,1855 \times 10^3 \text{ J}$$

$$1 \text{ kJ} = 0,23892 \text{ Kcal}$$

Con los datos relevados en el paso anterior, ahora nos queda establecer el poder calorífico de cada combustible.

Superficie del piso:

Superficie de Piso (1.12 Anexo VII Decreto 351/79): Área total de un piso comprendido dentro de las paredes exteriores, menos las superficies ocupadas por los medios de escape y locales sanitarios y otros que sean de uso común del edificio.

- ✓ Sector N°1: Galpón logeo. 96 m²
- ✓ Sector N°2: Galpón embolsado, fotos y corte de testigo. 144 m²
- ✓ Sector N°3: Depósito exterior. 200 m²

Apéndice. N° 15: Plano de loguera de cálculo de fuego.

Cálculo de la carga de fuego:

Carga de Fuego: Peso en madera por unidad de superficie (Kg/m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

Como patrón de referencia se considerará madera con poder calorífico 4400 Kcal/m². Los materiales líquidos o gaseosos contenidos en tuberías, barriles y depósitos, se considerarán como uniformemente repartidos sobre toda la superficie del sector de incendios.

La carga de fuego se calcula, multiplicando el poder calorífico de cada producto por el peso de ese producto, la suma de todas estas multiplicaciones nos da el calor total en Kj o Kcal. Después procedemos a dividir el Calor Total por la superficie del piso.

El cálculo de carga de fuego de combustibles tipo A y tipo B se realizara solo el cálculo para combustibles tipo A, en el sector no están permitidos los inflamables.

A continuación se adjunta la planilla de elaboración propia con las cargas de calor total:

Sector N°1: Sala de logueo.

EQ: 5016000 Cal.

Peso en madera equivalente.

$$Pm = \frac{EQ}{Km} = \frac{5016000 \text{ Cal}}{4400 \text{ cal/kg}} = 1140 \text{ Kg.}$$

Carga de fuego.

$$qf = \frac{Pm}{S} = \frac{1140 \text{ Kg.}}{96 \text{ m}^2} = 11.87 \text{ kg/m}^2$$

Sector N°2: Galpón embolsado, fotos y corte de testigo.

EQ: 14358392 Cal.

Peso en madera equivalente.

$$Pm = \frac{EQ}{Km} = \frac{14358392 \text{ Cal}}{4400 \text{ cal/kg}} = 3263.27 \text{ Kg.}$$

Carga de fuego.

$$qf = \frac{Pm}{S} = \frac{3263.27 \text{ Kg.}}{144 \text{ m}^2} = 22.66 \text{ kg/m}^2$$

Sector N°3: Depósito exterior.

EQ: 12320000 Cal.

Peso en madera equivalente.

$$Pm = \frac{EQ}{Km} = \frac{12320000 \text{ Cal}}{4400 \text{ cal/kg.}} = 2800 \text{ Kg.}$$

Carga de fuego.

$$qf = \frac{Pm}{S} = \frac{2800 \text{ Kg.}}{200 \text{ m}^2} = 14 \text{ kg/m}^2$$

Pasó 3: Determinación del Potencial Extintor:

Con el valor de carga de fuego A, se procedió a determinar por tabla la necesidad de unidades extintoras o llamado potencial extintor.

Para esto utilizaremos la Tabla 1 del punto 4.1 del anexo VII, para los combustibles tipo A.

Decreto 351/79 Anexo VII inciso 4.1. El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase A, responderá a lo establecido en la Tabla 1.

Tabla 1

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m ²	--	--	1A	1A	1A
Desde 16 a 30 kg/m ²	--	--	2A	1A	1A
Desde 31 a 60 kg/m ²	--	--	3A	2A	1A
Desde 61 a 100 kg/m ²			6A	4A	3A
Más de 100 kg/m ²	A determinar en cada caso				

Sector N°1: De esta manera, teniendo en cuenta que la clasificación del riesgo del sector de incendio es R3 y la clase de fuego A, entrando entonces a la tabla 1 por la fila correspondiente a “Hasta 15 Kg/m²” y la columna de riesgo 3, surge: Esta tabla nos indica que necesitamos instalar, conforme a la carga de fuego del galpón, una capacidad extintora de 1A, es decir, una unidad de agente extintor tipo A.

Tabla 1

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m ²	--	--	1A	1A	1A
Desde 16 a 30 kg/m ²	--	--	2A	1A	1A
Desde 31 a 60 kg/m ²	--	--	3A	2A	1A
Desde 61 a 100 kg/m ²			6A	4A	3A
Más de 100 kg/m ²	A determinar en cada caso				

Sector N°2: Teniendo en cuenta que la clasificación del riesgo del sector de incendio es R3 y la clase de fuego A, entrando entonces a la tabla 2 por la fila correspondiente a “Hasta 16 a 30 Kg/m²” y la columna de riesgo 3, surge: Esta tabla nos indica que necesitamos instalar, conforme a la carga de fuego del galpón, una capacidad extintora de 2A, es decir, una unidad de agente extintor tipo A.

Tabla 1

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m ²	--	--	1A	1A	1A
Desde 16 a 30 kg/m ²	--	--	2A	1A	1A
Desde 31 a 60 kg/m ²	--	--	3A	2A	1A
Desde 61 a 100 kg/m ²			6A	4A	3A
Más de 100 kg/m ²	A determinar en cada caso				

Sector N°3: Teniendo en cuenta que la clasificación del riesgo del sector de incendio es R3 y la clase de fuego A, entrando entonces a la tabla 1 por la fila correspondiente a “Hasta 15 Kg/m²” y la columna de riesgo 3, surge: Esta tabla

nos indica que necesitamos instalar, conforme a la carga de fuego del galpón, una capacidad extintora de 1A, es decir, una unidad de agente extintor tipo A.

Tabla 1

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m ²	--	--	1A	1A	1A
Desde 16 a 30 kg/m ²	--	--	2A	1A	1A
Desde 31 a 60 kg/m ²	--	--	3A	2A	1A
Desde 61 a 100 kg/m ²			6A	4A	3A
Más de 100 kg/m ²	A determinar en cada caso				

Teniendo en cuenta que se realizó el potencial extintor para cada sector solo para fuegos clase A, debido que en los mismos están prohibido los inflamables, vamos a tener en cuenta una condición general de extinción para los fuegos de clase B.

“Todo edificio deberá poseer matafuegos con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1A y 5BC, en cada piso, en lugares accesibles y prácticos, distribuidos a razón de 1 cada 200 m² de superficie cubierta o fracción. La clase de estos elementos se corresponderá con la clase de fuego probable”.

Pasó 4: Cantidad y tipo de extintores a colocar:

Para este punto es necesario recordar los que nos dice el decreto 351/79:
Decreto 351/79

Art. 176. “...En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 m² de superficie a ser protegida...”

De esta manera, teniendo en cuenta esto surge lo siguiente:

- ✓ Sector N°1: Galpón logueo. 96 m²
 - 1 matafuego
- ✓ Sector N°2: Galpón embolsado, fotos y corte de testigo. 144 m²
 - 1 matafuego.
- ✓ Sector N°3: Depósito exterior. 200 m²

- 1 matafuego.

Por lo tanto se necesitarán colocar 1 matafuegos en cada sector de incendio.

“...La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 metros para fuegos de clase A y 15 metros para fuegos de clase B...”

Teniendo en cuenta estas distancias y considerando que los galpones no superan las mismas, seguimos manteniendo las cantidades de 1 matafuego por sector.

El art 76 nos determina que es un matafuego por sector, pero vamos a proponer un matafuego por cada entrada para el sector N°1, un matafuego para la entrada y otro para el sector de corte-deposito del sector N°2 y un matafuego para sector N°3.

Pasó 5: Ubicación de los extintores:

- ✓ Sector N°1 = 1 matafuego, se propone colocar un matafuego en cada entrada de galpón (Ext. N°1 – Ext. N°2)
- ✓ Sector N°2 = 1 matafuego, se propone colocar uno en la entrada (Ex N°3) y otro con mayor accesibilidad a deposito (Ex N°4)
- ✓ Sector N°3 = 1 matafuego.

Apéndice. N° 16: Fotos de colocación de extintores

Conclusión.

Luego de haber culminado este estudio de protección contra incendio se ha podido no solo incorporar conocimientos nuevos, producto de la búsqueda constante de información y posterior aplicación a la práctica, sino también poder hacer las recomendaciones necesarias para cubrir este aspecto, y poder minimizar de esta forma el riesgo de incendio existente en el lugar.

Teniendo en cuenta la relación costo-beneficio, es importante destacar que con la instalación de tan solo 5 extintores, los beneficios son ampliamente mayor, ya que de esta forma se cuenta con medios para hacer frente a un principio de incendio, lo que evitaría la propagación del mismo y una posterior pérdida de materiales costosos presentes en el lugar y deterioro del edificio, como así también posibles problemas de salud en alguno de los trabajadores.

3.4 - Máquinas y Herramientas.

3.4.1 - Herramientas manuales.

Introducción.

Se denomina herramienta manual o de mano al utensilio, generalmente metálico de acero, de madera, de goma, etc. que se utiliza para ejecutar de manera más apropiada, sencilla y con el uso de menor energía, tareas constructivas o de reparación, utilizados de forma individual y que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana.

En todas las industrias, cualquiera que sea su actividad, se precisa realizar trabajos de mantenimiento y reparación que requieren el uso de una serie de herramientas manuales. Su uso es tan frecuente y son aparentemente inofensivas, que es precisamente ahí donde radica su peligrosidad.

La siniestralidad originada por su utilización es cuantitativamente alta, aunque no la gravedad: 8% accidente leves, 3% graves y 0.3% mortales. Se utilizan:

- ✓ Para medir y comprobar.
- ✓ Para trazar.
- ✓ Para sujetar.
- ✓ Para cortar.
- ✓ Para rebajar o trozar.
- ✓ Para perforar.
- ✓ Para golpear.
- ✓ Para atornillar / desatornillar.
- ✓ Para unir.

Las Herramientas manuales constituyen uno de los más eficaces recursos para que realizar un trabajo de forma sencilla, rápida y segura.

Marco legal

En la República Argentina la seguridad laboral sobre uso y conservación de herramientas manuales se establece en el Decreto Reglamentario 351/79, Capítulo 15 - Artículos del 110 al 113, los cuales se transcriben a continuación.

Herramientas

Artículo 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 rebarbas. 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.

Artículo 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.

Artículo 112. — Los gastos 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.

Artículo 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.

Inspección de Herramientas.

Conocida las exigencias legales se procede a verificar las mismas en el taller de la empresa Aldebarán para ello se crea un procedimiento de verificación de herramientas Manuales y eléctricas.

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION DE HERRAMIENTAS MANUALES Y ELECTRICAS.	AREA H&S	
	CREADO	10-03-2023
	PROXIMA REVISION	10-03-2024
	PAGINAS	6

CONTENIDO

1. OBJETIVO

Prevenir incidentes con lesiones a las personas por el mal uso de herramientas manuales o eléctricas portátiles o por la utilización de herramientas hechas, gastadas, sub-estándar o que no estén en buenas condiciones.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los trabajadores de Aldebaran Resources, incluyendo las áreas operativas y de mantenimiento, tanto en la Base San Juan, como en los proyectos de exploración minera.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- ✓ Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19.587.
- ✓ Decreto 351/1979. Reglamentario de la Ley 19.587.
- ✓ Decreto 249/2007: Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Minera.

4. RESPONSABILIDADES

Es responsabilidad de Gerente de Operaciones:

- ✓ Brindar todos los medios necesarios para dar cumplimiento a este procedimiento.
- ✓ Asegurar el cumplimiento de este procedimiento a través de la implementación de controles por parte de los supervisores.

Es responsabilidad del Supervisor/Jefe o Responsable de área:

- ✓ Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.
- ✓ Proponer acciones correctivas y mejoras que surjan de la aplicación de este procedimiento.
- ✓ Observar las acciones de los trabajadores que incumplan con el procedimiento.
- ✓ Asegurar que todo el personal que se encuentra a su cargo conozca, entienda y cumpla el presente procedimiento.
- ✓ Comprobar que las herramientas eléctricas portátiles cumplan con las exigencias de seguridad definidas por el fabricante.
- ✓ Instruir al trabajador sobre la forma correcta de utilizar las herramientas.
- ✓ No permitir el uso de herramientas que no sean las apropiadas para el trabajo.

Es responsabilidad de EHS:

- ✓ Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.
- ✓ Realizar inspecciones periódicas controlando el estado de las herramientas.
- ✓ Llevar registro de las capacitaciones e inspecciones de herramientas manuales y eléctricas portátiles.

Es responsabilidad de todos los trabajadores:

- ✓ Conocer y cumplir este procedimiento.
- ✓ Inspeccionar las herramientas manuales y eléctricas portátiles antes de utilizarlas.

- ✓ Asegurarse que las herramientas a utilizar tengan la cinta de color correspondiente al mes en curso y retirar de circulación cualquier herramienta dañada, deteriorada o que se encuentre en condiciones sub-estándar.
- ✓ Utilizar la Autoridad para Detener los Trabajos, cuando se realicen actividades inseguras.

5. DEFINICIONES

- ✓ **Herramientas manuales:** Son aquellas herramientas portátiles que únicamente requieren de la fuerza motriz humana para su funcionamiento.
- ✓ **Herramientas eléctricas portátiles:** Son aquellas herramientas que requieren de energía eléctrica para su funcionamiento y que por su diseño pueden ser trasladadas por el mismo trabajador.
- ✓ **Herramientas hechizas:** Son herramientas portátiles que, aun teniendo un equivalente en el mercado, han sido fabricadas por el usuario para evitar adquirir una de fábrica.
- ✓ **Cintas de colores:** Elementos utilizados para indicar que una herramienta o dispositivo fue inspeccionado y se encuentra en condiciones aptas para ser utilizado.

6. RIESGOS ASOCIADOS, EPP, MEDIDAS DE CONTROL, PROHIBICIONES

Los riesgos presentes en la operación de perforación de sondaje minero incluyen:

- ✓ Golpes en manos, piernas, cuerpo y cabeza.
- ✓ Cortes en dedos, manos, piernas.
- ✓ Golpes por objetos.
- ✓ Caída de objetos.
- ✓ Lesiones musculo-esqueléticas.
- ✓ Caídas al mismo.
- ✓ Lesiones graves, fracturas.
- ✓ Sobre-esfuerzos.

- ✓ Choque eléctrico.

7. DESCRIPCION DEL PROCESO.

Todas las herramientas manuales y eléctricas portátiles deben ser inspeccionadas en forma mensual (dentro de las instalaciones de la empresa o en los lugares de trabajo pertenecientes al cliente donde la empresa opere), colocándoles una cinta de color para identificar la inspección, propia de cada trimestre en cuestión, según el detalle mostrado a continuación:

PERIODO	CODIGO DE COLORES.
ENERO-FEBRERO-MARZO-ABRIL	Blue
MAYO-JUNIO-JULIO-AGOSTO	Red
SEPTIEMBRE-OCTUBRE-NOVIEMBRE-DICIEMBRE.	Yellow

- ✓ Se podrá adoptar el formato de chequeo de herramientas de algún cliente siempre y cuando el mismo sea igual o más exigente que el presente.
- ✓ Los chequeos de herramientas manuales y eléctricas portátiles se deberán realizar durante los primeros quince días de cada cuatrimestre.
- ✓ Se deberá llevar un registro físico de las inspecciones realizadas, donde se indique el tipo y cantidad de las herramientas subestándar encontradas y el responsable de darle de baja. Este registro corresponde al Anexo 1 – Inspección de herramientas manuales y eléctricas portátiles.
- ✓ Cada herramienta deberá ser inspeccionada visualmente, más allá de poseer la cinta de inspección de color correspondiente, y en caso de estar deteriorada, dañada, gastada, etc. deberá ser retirada inmediatamente del área de trabajo.
- ✓ Las herramientas hechizas están prohibidas.
- ✓ En caso de utilizar herramientas modificadas por algún motivo excepcional, las mismas deberán estar certificadas.
- ✓ Durante la utilización de herramientas portátiles los trabajadores deberán usar el equipo de protección personal adecuado.
- ✓ Las herramientas no deben colocarse en los bolsillos de la ropa de trabajo.

- ✓ Cuando se esté subiendo o bajando escaleras/torres no se llevarán las herramientas portátiles en las manos, de este modo se respetará la regla de los tres puntos de apoyo.
- ✓ Los mangos de madera de las herramientas se mantendrán libres de astillas y grietas.
- ✓ Las llaves deberán ser de tamaño adecuado, no se utilizarán tubos u otros elementos para hacer palanca.
- ✓ Las hojas de sierras, serruchos, cuchillas, etc. deberán mantenerse bien afiladas.
- ✓ En el caso de herramientas eléctricas portátiles, se las deberá desconectar de su fuente de energía al cambiar accesorios o al realizar reparaciones o mantenimiento.
- ✓ Los cables, enchufes y tomacorrientes deben estar en adecuadas condiciones.
- ✓ Los cables deben ser de un solo tramo. No están permitidas las extensiones unidas con cinta aislante.
- ✓ Los interruptores y botones deben estar en buenas condiciones.
- ✓ Las herramientas rotativas en marcha no se apoyarán sin haberse detenido previamente.
- ✓ Antes de conectar una herramienta, se debe verificar que el interruptor esté en la posición de apagado.



Inspección de herramientas manuales y eléctricas.

INSPECCION DE HERRAMIENTAS MANUALES Y ELECTRICAS					
FECHA		LUGAR		SECTOR	
HERRAMIENTAS MANUALES	TIPO DE HERRAMIENTA	FUERA DE SERVICIO.		RESPONSABLE DE BAJA.	
		SI	NO		
		MARTILLO/MAZA			
		DESTORNILLADOR			
		PINZA			
		ALICATE			
		LLAVE BOCA/OJO			
		LLAVE FRANCESA			
		LLAVE STILLSON.			
		TENAZA			
		CEPILLO ACERO.			
		ALICATE.			
		LIMAS.			
		PALAS.			
		PICO.			
	SIERRA				
	OTROS				
HERRAMIENTAS ELECTRICAS	TALADRO				
	AMOLADORA				
	CALADORA.				
	SIERRA CIRCULAR.				
	ATORNILLADOR				
	OTROS.				
OBSERVACION:					

Uso adecuado de herramientas manuales.

A efectos de cumplir con lo establecido en el Art. 111 del Dto. 351/79, detallado anteriormente se procede a describir el uso correcto de cada una de las herramientas manuales utilizadas en el taller.

Martillo

Herramienta para golpear, en especial para clavar o extraer clavos, y también existen los que se utilizan específicamente para aplastar. Consta de dos partes principales:

- ✓ Cabeza.
- ✓ Mango

En el taller de Aldebarán se utilizan tres tipos de martillos:

- Tipo bola

Posee una cara plana la cual se utiliza para tareas de golpe en general, para clavar y la parte redondea para sellar pequeñas superficies de presión por ejemplo remaches.



- De uña

Generalmente, este tipo de martillo se asocia con la madera, pero no se limita su uso solo con productos de madera. El martillo es una herramienta destinada a golpear y sus usos más comunes son clavar clavos y puntas, en este caso tiene una parte específica para sacarlas ya que cuenta en uno de los extremos con una hendidura llamada uña, la cual permite introduciendo en ella la cabeza del clavo o punta extraerlas con facilidad haciendo palanca.



- ✓ Maza

Es la herramienta más tosca dentro de la clasificación de los martillos, con una cabeza más pesada, Utilizada para golpear, machacar, derribar y aplastar, golpear contra superficies muy duras o de gran espesor.



Medidas preventivas en uso de martillo

Descriptas las tareas sobre uso correcto de los martillos a continuación se establecen las medidas preventivas a fin de minimizar la exposición al riesgo por el uso de esta herramienta.

- ✓ Comprobar que el mango se encuentre firmemente sujeto a la cabeza del martillo y que el eje del mango se mantenga siempre perpendicular a la cabeza.
- ✓ La superficie del mango debe permanecer siempre limpia, sin pintar, sin rotura, agrietaduras, rugosidades o astilladuras, y debe empuñarse fácilmente.
- ✓ Las superficies de golpe no deben poseer rebordes o rebabas.
- ✓ Colocarse protección ocular o facial al utilizar martillos

Destornilladores.

Herramienta de mano diseñada para girar tornillos, está constituido por una barra metálica que en uno de sus extremos posee un mango por lo general de madera, plástico o goma.

En el taller de Aldebarán se utilizan dos tipos de destornilladores:

- ✓ Destornilladores planos.

El extremo de la barra metálica posee una punta plana la cual se introduce en el tornillo, solo se debe utilizar en tornillos con una sola ranura. B

- ✓ Destornilladores Phillips.

El extremo de trabajo está diseñado en forma de punta y con caladuras especiales de manera tal que solo pueda utilizarse en tornillos cuyas ranuras poseen forma de cruz.



Medidas preventivas en el uso de destornilladores.

- ✓ No deben utilizarse como palancas, cinceles o cualquier otro fin para el cual no fue diseñado.
- ✓ Verificar antes del uso que el mango no se encuentre deteriorado o suelto.
- ✓ Deben ser adecuados según diseño y tamaño de la ranura del tornillo.
- ✓ La barra metálica no deben estar doblada ni con agrietaduras.

- ✓ El extremo de trabajo no deben poseer melladuras o estar mal afilado.
- ✓ No portarlo nunca en los bolsillos de los pantalones o camisas.
- ✓ Colocar el destornillador sobre la cabeza del tornillo, el esfuerzo debe realizarse verticalmente a fin de evitar que la herramienta resbale.
- ✓ La mano libre debe situarse fuera de la posible trayectoria del destornillador.
- ✓ No sujetar el tornillo con la mano libre, para lo cual se debe realizar un agujero guía de ser necesario.
- ✓ Cuando un tornillo ofrece resistencia al giro lubricarlo y no forzar la herramienta por ejemplo ayudando el giro con pinzas o llaves.

Pinzas.

Herramienta simple cuyos extremos se aproximan para sujetar algo. Funciona con el mecanismo de palancas simples, que pueden ser accionadas manualmente. Es utilizada para manipular, doblar o sujetar todo tipo de piezas metálicas o de diferentes materiales.

En el taller de Aldebarán se utilizan 3 tipos de pinzas.

- ✓ Pinza de mecánico.

Es la más utilizada en los talleres utilizada generalmente para sujetar, doblar piezas o girar barras.

- ✓ Pinza de punta.

Tiene sus mordazas largas y finas se utilizan para extraer pequeñas piezas de espacios estrechos. 10.5.3.3. Alicates. Utilizada para realizar corte de pequeñas piezas por lo general cilíndricas relativamente blandas como alambres, cables o pequeños clavos o remaches.

- ✓ Pinza de fuerza.

Tiene como función sujetar una pieza con fuerza superior a la que se puede ejercer con una pinza de mecánico, para lo cual cuenta con mordazas ajustables

que se adaptan a varias posiciones por un tornillo alojado en la parte inferior del brazo fijo.



Medidas preventivas en el uso de Pinzas

- ✓ No utilizar para golpear ni para extraer tuercas y tornillos ya que deforman las aristas de uno y otro.
- ✓ Las mandíbulas y mangos no deben estar gastados, sueltos y/o deformados.
- ✓ Los bordes de cortes deben estar afilados y sin melladuras.
- ✓ Al cortar alambres o cables, realizarlo en forma perpendicular su eje, efectuando pequeños giros a su alrededor y sujetando los extremos a fin de evitar la proyección violenta de algún fragmento.
- ✓ No extender los mangos para obtener mayor fuerza para estos casos utilizar pinzas más grandes.

Llaves.

Herramienta utilizada específicamente para ajustar o desajustar tuercas, bulones o tornillos. En el taller de Aldebarán se utilizan 5 tipos de llaves.

- ✓ Llave de boca.

Se caracteriza por que sus mordazas forman una boca abierta, en algunos casos posee dos medidas diferentes (uno en cada extremo).

- ✓ Llaves de ojo.

Generalmente sustituyen a las llaves de boca cuando se deben ajustar o aflojar una tuerca en lugares incómodos o cuando no se puede ver la operación. Su boca es cerrada y estriada.



- ✓ Llave francesa.

Su boca está compuesta por dos mordazas una fija y la otra móvil, la cual se desplaza al accionar un tornillo (del tipo sin fin).



✓ Llave Allen.

Es una pieza de forma hexagonal, utilizadas en tornillos embutidos que poseen una cavidad con la misma forma de la sección de la pieza (hexagonal).



✓ Llave Stillson.

Se emplean para girar piezas redondas, como tubos o barras, la componen mordazas ajustables, estriadas, para que puedan sujetar con seguridad las superficies redondas.



Medidas preventivas en el uso de llaves.

- ✓ No utilizar las llaves para golpear o como palancas.
- ✓ Mantenerlas siempre limpias sin restos de aceites o grasas, las que posean mordazas móviles deben lubricarse periódicamente.
- ✓ Antes del uso verificar que las mordazas no se encuentren gastadas o que se trate de una llave de medida superior al tornillo o tuerca a ajustar o desajustar.
- ✓ Nunca utilizar extensiones de palancas para efectuar mayor ajuste ya que puede doblar o agrietar el cuerpo de la herramienta.
- ✓ En las llaves ajustables verificar que el tornillo sin fin no posea quebraduras o desgastes.
- ✓ Siempre que sea posible utilizar llaves fijas con preferencia por sobre las ajustables.
- ✓ Emplazar la llave en forma perpendicular al eje de la tuerca de no hacerlo se corre el riesgo de que resbale.
- ✓ Para ajustar/desajustar debe actuarse tirando de la llave, nunca empujando, en caso de que no salga se debe lubricar la pieza y no forzar la herramienta.

Sierras.

La sierra es una herramienta que sirve para cortar madera, hierros u otros materiales. Consiste en una hoja con el filo dentado y se maneja a mano.



Medidas preventivas para el uso de sierras

- ✓ Colocar en forma correcta la hoja evitando tensión excesiva, o colocarla torcida.
- ✓ La hoja debe estar afilada y no deben faltarle dientes.
- ✓ Al cortar realizar recorrido completo de la hoja para gastarla en forma pareja.
- ✓ Al cortar se debe aplicar presión y fuerza adecuada en un solo sentido y sin demasiada velocidad.
- ✓ Los mangos o agarres no deben poseer asperezas, estar partidos o sueltos.

Herramientas eléctricas manuales.

Definición Las herramientas eléctricas son equipos que dependen de un motor eléctrico, o una fuente de electricidad para funcionar. Estas herramientas completan muchas tareas mecánicas simples, así como ayudan a aumentar la

velocidad en que un individuo puede desempeñar ciertos trabajos. Las personas dependen de estas herramientas eficaces para construir, reparar y crear.

Clasificación según grado de protección

Las siguientes clases de aislamiento o IEC de protección se utilizan para diferenciar entre las condiciones de conexión de protección de las tierras de los dispositivos.

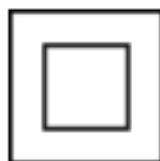
A) Herramientas de Clase I.-

Su grado de aislamiento corresponde a un aislamiento funcional, es decir, el necesario para asegurar el funcionamiento de la herramienta y la protección frente a contactos eléctricos directos, pudiendo llevar puesta a tierra.



B) Herramientas de Clase II.-

Tienen un aislamiento completo, mediante doble aislamiento o aislamiento reforzado, no estando prevista la puesta a tierra. Se distingue por llevar el símbolo correspondiente al doble aislamiento en la placa de características.



C) Herramientas de Clase III.-

Previstas para ser alimentadas a muy baja tensión.

- ✓ Emplazamientos secos: 50 V.

- ✓ Emplazamientos húmedos o mojados: 24 V.
- ✓ Emplazamientos sumergidos: 12 V.



En el taller de Aldebarán las herramientas eléctricas manuales poseen protección del grado II

A continuación se describe uso y medidas preventivas de las herramientas manuales eléctricas utilizadas en el taller.

Taladro

Herramienta aguda o cortante utilizada para realizar perforaciones en materiales duros mediante una broca (o mecha); la broca se hace girar (por procedimientos mecánicos o eléctricos) y horada la superficie. Las brocas del taladro poseen diferentes tamaños.



Medidas preventivas en el uso de taladros.

- ✓ Las brocas deben estar en buen estado, bien afiladas y sin curvaturas. Debemos desechar las rotas.

- ✓ Nunca usaremos discos de corte para piedra, madera o metales. Es una práctica habitual y muy peligrosa. Un taladro carece de la carcasa protectora de una amoladora o de una sierra circular, nuestras manos quedarían demasiado cerca (y desprotegidas) del disco.
- ✓ Es importante averiguar antes de perforar en paredes y techos si existen conducciones de gas, electricidad o agua.
- ✓ No se deben usar brocas inadecuadas para la tarea.
- ✓ No aumentar el diámetro de la perforación inclinando la herramienta en tal caso utilizar una broca de mayor sección.
- ✓ Verificar periódicamente si la carcasa metálica se encuentra bien aislada.
- ✓ Controlar antes de iniciar la tarea de perforación que se cuenta con la cantidad y tipo de brocas necesarias.
- ✓ Nunca Tirar del cable para desconectar a herramienta.
- ✓ Durante la operación de taladrado, la presión ejercida sobre la herramienta debe ser la adecuada para conservar la velocidad tan constante como sea posible, evitando presiones excesivas que propicien el bloqueo de la broca y con ello su rotura.
- ✓ Los únicos equipo de protección individual recomendado en operaciones de taladrado son las gafas de seguridad y los protectores auditivos, desaconsejándose el uso de guantes y ropas flojas, para evitar el riesgo de atrapamiento y enrollamiento de la tela.

Amoladoras

Es una herramienta electro portátil que cuenta con un motor y un mecanismo para hacer girar un usillo. En esta parte de la máquina se le acopla un disco que se utiliza para lijar, ranura o cortar.

En el taller de Aldebarán son utilizadas por lo general en la eliminación de rebabas (desbarbado), acabado de cordones de soldadura y lijado/alisado de superficies. Es una de las máquinas más peligrosas, debiéndose extremar las medidas de seguridad.



Medidas de preventivas en el uso de amoladoras

- ✓ Nunca se deben utilizar discos de una medida mayor a la admitida por la amoladora, no solo porque tendríamos que sacar la carcasa protectora, también es que las amoladoras cuanto más pequeño es el disco más revoluciones alcanza la máquina. Cada medida de disco aguanta un número limitado de revoluciones, si ponemos un disco de una amoladora de 230 mm. (Que soporta unas 6500 revoluciones) en una amoladora de 180 mm. (Que alcanza 8500 revoluciones) correríamos el riesgo de una rotura de disco, uno de los accidentes más graves con máquinas eléctricas portátiles.
- ✓ La carcasa protectora del disco debe estar colocada de forma que la mano que sujeta la empuñadura quede completamente protegida del disco.
- ✓ Nunca utilizaremos discos de corte para desbarbar. Los discos de corte tienen la malla que los hace resistentes por los lados, al utilizarlos para repasar romperíamos esta malla y el disco podría partirse. Los discos de

desbarbar son más gruesos y la malla se encuentra en la cara opuesta a la de uso, por eso el disco no pierde resistencia al utilizarlo.

- ✓ Siempre agarraremos la amoladora con las dos manos.
- ✓ Los discos deben mantenerse siempre secos, evitando su almacenamiento en lugares donde se alcancen temperaturas extremas. Asimismo, su manipulación se llevará a cabo con cuidado, impidiendo que choquen entre sí.
- ✓ Escoger cuidadosamente el grano de abrasivo del disco, evitando que el usuario tenga que ejercer una presión demasiado grande, con el consiguiente riesgo de rotura. Conviene asegurarse de que las indicaciones que figuran en el disco, corresponden al uso que se le va a dar.
- ✓ Antes de montar el disco en la máquina debe examinarse detenidamente para asegurarse de que se encuentra en condiciones adecuadas de uso.
- ✓ Los discos deben entrar libremente en el eje de la máquina, sin llegar a forzarlos ni dejándolos muy holgados.
- ✓ Todas las superficies de los discos, juntas y platos de sujeción que están en contacto, deben estar limpias y libres de cualquier cuerpo extraño.
- ✓ El diámetro de los platos o bridas de sujeción deberá ser al menos igual a la mitad del diámetro del disco. Es peligroso sustituir las bridas originales.
- ✓ Al apretar la tuerca o mordaza del extremo del eje, debe hacerse con cuidado para que el disco quede firmemente sujeto, pero sin sufrir daños.
- ✓ Cuando se coloca un disco nuevo, es conveniente hacerlo girar en vacío durante un minuto y con el protector puesto, antes de aplicarlo en el punto de trabajo. Durante este tiempo no debe haber personas en las proximidades de la abertura del protector.
- ✓ Los discos abrasivos utilizados en operaciones de amolado con máquinas portátiles deben estar permanentemente en buen estado, debiendo rechazar aquellos que se encuentren deteriorados o no lleven las indicaciones obligatorias (grano, velocidad máxima de trabajo, diámetros, máximo y mínimo, etc.)
- ✓ No sobrepasar la velocidad máxima de trabajo admisible o de seguridad.

- ✓ Disponer de un dispositivo de seguridad que evite la puesta en marcha súbita e imprevista de estas máquinas.
- ✓ Asegurar la correcta ventilación en el lugar de trabajo a efectos de evitar saturación del ambiente por el polvo que se produce en el transcurso de las operaciones de amolado.
- ✓ Nunca utilizar la máquina sin el protector adecuado.
- ✓ En lo posible, colocar pantallas de protección contra proyecciones de partículas y/o chispas, especialmente cuando se realicen trabajos de desbarbado.
- ✓ Retirar de servicio, de modo inmediato, cualquier maquina en caso de deterioro del usillo, el montante, la mordaza o cuando se perciban vibraciones anormales funcionando a plena velocidad.
- ✓ No trabajar con ropa floja o deshilachada.
- ✓ Es obligatorio al operar una amoladora el uso de gafas de seguridad o protector facial completo, Delantal de cuero grueso, protección auditiva, y mascarilla o barbijo auto filtrante.

Apéndice. Nº 17: Inspección de herramientas manuales y eléctricas

3.4.2 - Máquinas.

Introducción.

Definimos una maquina como un “conjunto de piezas u órganos unidos entre ellos, uno de los cuales por lo menos deberá ser móvil, con órganos de accionamiento, circuitos de mando y de potencia, asociados de forma solidaria para una aplicación determinada. Como aplicación podemos citar: la transformación, el tratamiento, el desplazamiento y acondicionamiento de un material.

También se considerará como "máquina" un conjunto de máquinas que, para llegar a un mismo resultado, estén dispuestas y accionadas para funcionar solidariamente.

La máquina puede ser dirigida por un operador, o en forma automática. Cada vez que el operario utiliza una maquina se expone al riesgo mecánico.

El riesgo mecánico es el conjunto de los factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

Las formas elementales del riesgo mecánico son principalmente:

- ✓ Aplastamiento
- ✓ Cizallamiento
- ✓ Corte o seccionamiento
- ✓ Enganche
- ✓ Arrastre o de atrapamiento
- ✓ Impacto
- ✓ Golpe.
- ✓ Fricción o de abrasión
- ✓ Proyección de partículas o fluido a presión

El riesgo mecánico que puede ser generado por los elementos de una máquina, equipo o instalación (o las piezas a trabajar), está condicionado

principalmente por: Su forma: elementos cortantes, aristas cortantes, partes agudas, incluso estando inmóviles; Su posición relativa: que puede ser el origen de zonas de aplastamiento, cizallamiento, atrapamiento, etc.,

Cuando están en movimiento:

Su masa y su estabilidad (energía potencial de elementos que pueden moverse por efecto de la gravedad). Su masa y su velocidad (energía cinética de elementos en movimiento controlado o incontrolado). Su aceleración. Su inadecuada resistencia mecánica, que puede dar lugar a roturas o estallidos peligrosos. La energía potencial de elementos elásticos (muelles), o de líquidos o gases a presión, o por efecto del vacío. Por su naturaleza mecánica los riesgos de patinazos, pérdidas de equilibrio y caída de personas, relacionados con las máquinas equipos e instalaciones, están también incluidos dentro de la definición de peligro mecánico.

Marco legal

El Decreto reglamentario N° 351/79 en su capítulo 15, artículos del 103 al 109 contiene especificaciones sobre medidas preventivas en las máquinas utilizadas en el ambiente laboral. A continuación se transcriben dichos artículos.

Artículo 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.

Artículo 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 efectuarán previo aviso o señal convenida. Asimismo 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.

Artículo 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 que éstas pudieran causar al trabajador.

Artículo 106. — Las partes de las máquinas y herramientas en las que existan 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. Desplazamiento 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.

Artículo 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.

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

Artículo 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.



Uso de máquinas y medidas preventivas.

Conocida la definición de máquina, los riesgos asociados y la legislación vigente en la República Argentina en lo relativo a las maquinas se procede a verificar el cumplimiento normativo de las maquinas utilizadas en el taller de Aldebarán creando un procedimiento de inspección de cortadora de testigo.

Procedimiento de inspección de cortadora de testigo.

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION DE MAQUINA DE CORTE DE TESTIGO.	AREA H&S	
	CREADO	17-03-2023
	PROXIMA REVISION	17-03-2024
	PAGINAS	6

CONTENIDO

1. OBJETIVO

Eliminar, reducir o minimizar los riesgos de accidentes que implica el uso de máquina de corte de testigo geológico. Establecer las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes a las personas, daños a los equipos o paro en los procesos.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los trabajadores de Aldebarán Resources, incluyendo las áreas operativas y de mantenimiento, tanto en la Base San Juan, como en los proyectos de exploración minera.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- ✓ Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19.587.
- ✓ Decreto 351/1979. Reglamentario de la Ley 19.587.
- ✓ Decreto 249/2007: Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Minera.

4. RESPONSABILIDADES

Es responsabilidad de Gerente de Operaciones:

- ✓ Brindar todos los medios necesarios para dar cumplimiento a este procedimiento.
- ✓ Asegurar el cumplimiento de este procedimiento a través de la implementación de controles por parte de los supervisores.

Es responsabilidad del Supervisor/Jefe o Responsable de área:

- ✓ Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.
- ✓ Proponer acciones correctivas y mejoras que surjan de la aplicación de este procedimiento.
- ✓ Observar las acciones de los trabajadores que incumplan con el procedimiento.
- ✓ Asegurar que todo el personal que se encuentra a su cargo conozca, entienda y cumpla el presente procedimiento.
- ✓ Comprobar que las instalaciones eléctricas de la maquina cumplan con las exigencias de seguridad definidas por el fabricante.
- ✓ Instruir al trabajador sobre los riesgos de la máquina.
- ✓ No permitir el uso de herramientas que no sean las apropiadas para el trabajo.

Es responsabilidad de EHS:

- ✓ Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.
- ✓ Realizar inspecciones periódicas controlando el estado de las herramientas.
- ✓ Llevar registro de las capacitaciones e inspecciones de la máquina.

Es responsabilidad de todos los trabajadores:

- ✓ Conocer y cumplir este procedimiento.
- ✓ Inspeccionar las maquinas antes de utilizarlas.
- ✓ Utilizar la Autoridad para Detener los Trabajos, cuando se realicen actividades inseguras.

5. DEFINICIONES

- ✓ **Máquina.** Objeto fabricado y compuesto por un conjunto de piezas ajustadas entre sí que se usa para facilitar o realizar un trabajo determinado, generalmente transformando una forma de energía en movimiento o trabajo.
- ✓ **Testigo geológico.** Cilindro de material (hielo, sedimento o roca) que se puede extraer cuando se hace el sondeo y que quedaría encapsulado dentro del tubo.
- ✓ **Herramientas hechizas:** Son herramientas portátiles que, aun teniendo un equivalente en el mercado, han sido fabricadas por el usuario para evitar adquirir una de fábrica.

6. RIESGOS ASOCIADOS, EPP, MEDIDAS DE CONTROL, PROHIBICIONES

Los riesgos presentes en la operación de perforación de sondaje minero incluyen:

- ✓ Golpes en manos y cabeza.
- ✓ Cortes en dedos, manos.
- ✓ Golpes por objetos.
- ✓ Caída al mismo nivel.
- ✓ Lesiones musculoesqueléticas.
- ✓ Resbalones
- ✓ Tropiezo.
- ✓ Lesiones graves, fracturas.
- ✓ Sobre-esfuerzos.
- ✓ Choque eléctrico.

7. DESCRIPCION DEL PROCESO.

Las maquinas a utilizar deben ser inspeccionadas en forma diaria conjuntamente con el sector a través de un check list.

- ✓ Los chequeos de máquinas se deberán realizar antes de comenzar los trabajos de corte.
- ✓ Se deberá llevar un registro físico de los chequeos. Anexo 1 – Check list de cortadora circular.
- ✓ Las herramientas hechizas están prohibidas en el sector.
- ✓ En caso de utilizar herramientas modificadas por algún motivo excepcional, las mismas deberán estar certificadas.
- ✓ Durante la utilización de maquina los trabajadores deberán usar el equipo de protección personal adecuado.
- ✓ Los trabajadores sin experiencia deberán ser capacitados por el área de H&S.
- ✓ Los discos de corte deberán mantenerse bien afiladas o en buenas condiciones.
- ✓ Los cables, enchufes y tomacorrientes deben estar en adecuadas condiciones.
- ✓ Los cables deben ser de un solo tramo. No están permitidas las extensiones unidas con cinta aislante.
- ✓ Los interruptores y botones deben estar en buenas condiciones.
- ✓ Mantenga limpia el área de trabajo.
- ✓ Mantenga bien iluminada el área de trabajo.
- ✓ Debe tener suficiente espacio alrededor para trabajar.
- ✓ Mantenga alejadas del área a personas, que no estén involucrados con el trabajo de la máquina.
- ✓ No forzar el disco, si observa excesiva resistencia al corte puede romper el disco y ocasionar un accidente por los fragmentos proyectados por la rotura.
- ✓ Vista adecuadamente, no use ropa holgada o joyas, se pueden atorar en las partes móviles.
- ✓ Cuando no use la máquina, antes de realizar mantenimiento y cuando cambie accesorios efectúe ajustes o comprobaciones, la máquina debe estar detenida y en lo posible sin suministro de corriente eléctrica.

- ✓ Nunca deje funcionando la máquina sin atención. No se aleje de la máquina hasta que se detenga por completo.
- ✓ Mantenga las manos alejadas del disco de corte.
- ✓ Nunca se estire por debajo o por detrás del disco de corte.
- ✓ Espere a que el disco se detenga antes de mover la pieza de trabajo.
- ✓ Al operar la maquina se recomienda utilizar protector auditivo, semi facial, lentes antipartículas, guantes y calzado de seguridad.





CHECK LIST DE CORTADORA CIRCULAR – SALA DE CORTE

Nota importante: El checklist de pre uso debe ser realizado UNICAMENTE el OPERADOR del equipo.
 En caso de necesitar ayuda adicional informarle a su SUPERIOR quien tomará la decisión más segura

PROYECTO ALTAR	FECHA DE INICIO:
	FECHA DE FINALIZACIÓN:

DESCRIPCION	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO	
	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M
Limpieza de la zona de trabajo.														
Limpieza de la máquina.														
Tablero eléctrico.														
Revisión de llave de corte y parada de emergencia.														
Suministro de Agua.														
Conexiones de Agua.														
Estado del disco de corte.														
Equipo de protección personal.														
Revisión de la piletta de decantación.														
Canaletas de desagote limpias.														
Resguardo de correa.														
Bandeja y guía en buen estado.														
El lugar esta libre de obtaculos u sustancias deslizantes														
Trabajador entrenado y/o autorizado.														

Estado de correa														
------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

FIRMA Y ACLARACION	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Nº: DE MAQUINA							
OPERARIO							
H y S							

PUNTOS CRITICOS QUE INHABILITEN EL EQUIPO	
	Fecha de corrección:
	Firma:
	Fecha de corrección:
	Firma:

Observación:

Cortadora de testigo.

Maquina utilizada para el cortar de testigo geológico de forma de tubo, mediante un disco de diamante, el cual gira por acción de un motor eléctrico, el operador ejerciendo presión sobre una bandeja donde se coloca (testigo geológico) a efectos de producir el corte. Durante la operación se genera gran cantidad de polvo. Esta máquina no es automática ya que debe operarla un trabajador.

Medidas preventivas de cortadora de testigo.

- ✓ Los chequeos de máquinas se deberán realizar antes de comenzar los trabajos de corte.
- ✓ Se deberá llevar un registro físico de los chequeos. Anexo 1 – Check list de cortadora circular.
- ✓ Las herramientas hechizas están prohibidas en el sector.
- ✓ En caso de utilizar herramientas modificadas por algún motivo excepcional, las mismas deberán estar certificadas.
- ✓ Durante la utilización de maquina los trabajadores deberán usar el equipo de protección personal adecuado.
- ✓ Los trabajadores sin experiencia deberán ser capacitados por el área de H&S.
- ✓ Las discos de corte deberán mantenerse bien afiladas o en buenas condiciones.
- ✓ Los cables, enchufes y tomacorrientes deben estar en adecuadas condiciones.
- ✓ Los cables deben ser de un solo tramo. No están permitidas las extensiones unidas con cinta aislante.
- ✓ Los interruptores y botones deben estar en buenas condiciones.
- ✓ Mantenga limpia el área de trabajo.
- ✓ Mantenga bien iluminada el área de trabajo.
- ✓ Debe tener suficiente espacio alrededor para trabajar.

- ✓ Mantenga alejadas del área a personas, que no estén involucrados con el trabajo de la máquina.
- ✓ No forzar el disco, si observa excesiva resistencia al corte puede romper el disco y ocasionar un accidente por los fragmentos proyectados por la rotura.
- ✓ Vista adecuadamente, no use ropa holgada o joyas, se pueden atorar en las partes móviles.
- ✓ Cuando no use la máquina, antes de realizar mantenimiento y cuando cambie accesorios efectúe ajustes o comprobaciones, la máquina debe estar detenida y en lo posible sin suministro de corriente eléctrica.
- ✓ Nunca deje funcionando la máquina sin atención. No se aleje de la máquina hasta que se detenga por completo.
- ✓ Mantenga las manos alejadas del disco de corte.
- ✓ Nunca se estire por debajo o por detrás del disco de corte.
- ✓ Espere a que el disco se detenga antes de mover la pieza del trabajo.
- ✓ Al operar la maquina se recomienda utilizar protector facial completo, mascarilla o barbijo, delantal grueso y protector auditivo.



Nº18: Fotos de maquina cortadora de testigo.

Nº19: Confeción de check list de cortadora circular – sala de corte.

Conclusión de máquinas y Herramientas:

Se sabe de ante mano que las herramientas y las maquinas cumplen en la industria del trabajo un papel importante en la fabricacion y reparacion .

Estos equipo para su accionamiento nesecitan de la fuerza motriz humana con gran frecuencia, originando una gran siniestravilidad de baja gravedad.

Es por esta razon que se trabajo en la confeccion de un programa de inspeccion de maquinas y herramientas manuales y electricas en el que trabajador debe realizar de forma diaria o mensual.

Lo que intentamos de esta manera es reducir loa accidentes menores a causa de herramientas y maquinas.

4 - Tema N°3:

Se confeccionara un programa de prevención de riesgo laboral, el mismo contara con la elaboración de programa de capacitación, programa de inspecciones de seguridad, implementación de estadísticas, elaboración de normas de seguridad, elaboración de un plan de evacuación.

4.1 – Programa de capacitación.

Introducción.

La capacitación juega un papel primordial para el logro de tareas y proyectos, dado que es el proceso mediante el cual las y los trabajadores adquieren los conocimientos, herramientas, habilidades y actitudes para interactuar en el entorno laboral y cumplir con el trabajo que se les encomienda.



Las acciones de capacitación, en cualquiera de sus versiones:, cursos, talleres, conferencias, congresos, diplomados, permiten adquirir conocimientos teóricos y prácticos, que permiten que las personas actualicen sus conocimientos y

adquieran nuevos, que fortalezcan su capacidad de respuesta ante los cambios del entorno o de sus requerimientos laborales, incrementen su desempeño dentro de la institución y estén más preparadas para el día a día, lo cual les dará mayor confianza personal al desarrollar otras aptitudes y actitudes.

En un mundo donde la única constante es el cambio, obtener el beneficio del aprendizaje continuo es una oportunidad para mantener la vigencia laboral y desarrollar e innovar en los procesos de trabajo.

En este orden de ideas, la capacitación laboral busca que las tareas se realicen con calidad, productividad, estabilidad, permanencia y en un buen ambiente de trabajo.

Entre los beneficios destacan:

- Calidad y mejora en las tareas.
- Reducción en tiempos y supervisión.
- Solución de problemas con diferente visión.
- Sensibilización ante nuevos retos.
- Desarrollo ético y motivación del personal.
- Creación de equipos de trabajo de alto desempeño.
- Seguridad y autoestima en los trabajadores.
- Mayor especialización, a la vez que flexibilidad en sus tareas.
- Mayor rendimiento y disminución de tiempos de atención en los trabajos que se desarrollan.

La participación de las y los trabajadores en una Institución dista de ser estática; es dinámica, multidisciplinaria e interactiva, implica movilidad y cambios constantes, lo que precisa de nuevos aprendizajes, por la que nunca se termina de aprender; es por tanto una constante para las Instituciones, si éstas quieren ir a la vanguardia y mantenerse vigentes.

La capacitación tiene la dualidad de ser un derecho, pero también una obligación: ofrece desarrollo y demanda compromiso; permite mantenerse actualizado y requiere de tiempo y espacio que quienes la reciben, para aprehender nuevas realidades.

Marco Legal.

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 210. — 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, gerencias y jefaturas).
2. Nivel intermedio (supervisión de líneas y encargados).
3. Nivel operativo (trabajadores de producción y administrativos).

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.

Artículo 214. — 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.

Programa de capacitación.

Según lo establece la legislación vigente, considerando, asimismo, que la FORMACION y la INFORMACION son las dos herramientas PREVENTIVAS más poderosas, los empleadores deberán capacitar a sus trabajadores en materia de Higiene y Seguridad.

No deberá permitirse el ingreso al lugar de trabajo, de personal, sin una adecuada instrucción en Higiene y Seguridad. La capacitación deberá contemplar los riesgos a los que el trabajador se expone por el hecho o en ocasión de su tarea.

Programa anual. (Tiempo de campana en cordillera).

Tema de capacitación	Horas.	Fecha.	Nivel.
Normas Generales de Higiene y Seguridad.	2 horas	Octubre.	Todos.
Uso Obligatorio de EPP	1 hora.	Octubre.	Todos.
Uso De Herramientas De Corte.	40 minutos	Noviembre	Intermedio.
Iluminación y Color	30 minutos	Diciembre	Todos.
Manipulación de cargas.	1 hora.	Diciembre.	Intermedio.
Protección contra Incendios	2 horas	Enero.	Todos.
Riesgos eléctricos.	1 hora.	Enero.	Operativo.
Accidente In-itinere - Seguridad Vial.	2 horas	Febrero.	Todos.
Seguridad en máquinas y herramientas.	90 minutos.	Febrero.	Operativo.
Orden y Limpieza	1 hora.	Marzo.	Intermedio.
Primeros auxilios.	90 minutos.	Marzo.	Todos.
Señalización.	50 minutos.	Abril.	Intermedio.
Resbalones, Tropezos, Caídas.	50 minutos.	Mayo.	Todos.



Acta de asistencia a capacitación.



ACTA DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN.

Inducción General Altar-Río Cenicero	Salud	Seguridad	Cantidad de personas
Inducción Pachón SA-uso de camino	DDHH	Comunidades	Hora de inicio
Charla 5'	Medio ambiente.	Otros	Hora de finalización

Tema:.....

Expositor:.....

Duración:..... Fecha:...../...../...../

1	Apellido y nombre	Área	Empresa	D.N.I.	Firma
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

.....
 Expositor

4.2 – Programa de Inspección.

Introducción.

El objetivo de las mismas es eliminar las condiciones inseguras (defectos) de los equipos y procesos mediante inspecciones periódicas para prevenir accidentes y mantener los dispositivos de seguridad y EPP en buenas condiciones. Este programa involucra a equipos, dispositivos y sistemas de seguridad, de la operación. También abarca equipos y dispositivos fuera de servicio que estén por iniciar su actividad en operación.

Cumple las frecuencias y procedimientos requeridos por leyes, reglamentos locales y requerimientos de MINERA ALDEBARAN RESOURCES.

Los Supervisores de la Contratista deben proveer los recursos para eliminar las condiciones inseguras:

- ✓ Asegurar que las inspecciones se cumplen en tiempo y forma según lo indica el calendario de inspección y que los planes de acción para corregir desviaciones se cumplan a tiempo.
- ✓ Los empleados que realizarán las inspecciones aplicarán los criterios correspondientes para identificar los actos y condiciones inseguras.
- ✓ Reporte documentado, de todas las condiciones inseguras, de equipos, herramientas, instalaciones, en tiempo y forma, para permitir la rápida corrección de las mismas.
- ✓ Presentar resultados de las inspecciones del sector a cargo.



Tipos de Inspecciones

Se definen 3 tipos de inspecciones:

- ✓ Inspecciones Planeadas: Son inspecciones basadas en un calendario predeterminado, sobre equipos, herramientas e instalaciones predeterminadas.
- ✓ Inspecciones Rutinarias: Son inspecciones, que al igual que las Planeadas, se realizan sobre equipos, herramientas e instalaciones predeterminadas, pero que no tienen fecha fija de realización, sino que surgen de acuerdo a necesidades de las operaciones (ej.: inspección de taludes) o con frecuencias establecidas por la ley (equipos y recipientes sometidos a presión).
- ✓ Auditorias: Son Inspecciones trimestrales sistemáticas conducidas por el CPR y representante de la empresa contratista de sus áreas de trabajo y responsabilidad.

Frecuencia de Inspecciones planeadas.

EQUIPO	METODO	FRECUENCIA
Soldadoras eléctrica	Ocular	Mensual
Sistemas de Ventilación	Ocular	Mensual
Herramientas portátiles eléctricas	Ocular	Mensual
Instalaciones y accesorios eléctricos	Ocular	Mensual
Piedras esmeril	Ocular	Mensual
Herramientas manuales	Ocular	Mensual
Equipos de taller	Ocular	Mensual
Escaleras	Ocular	Mensual
EPP	Ocular	Semanal
Camillas	Ocular	Mensual
Botiquín 1º auxilios (operaciones)	Ocular	Cada turno
Botiquín 1º auxilios (vehículos)	Ocular	Previo a viajar
Guardas y protecciones (operaciones)	Ocular	Semanal
Dispositivos de Candadeo	Ocular	Semanal
Paradas de emergencia	Accionamiento	Cada turno
Luces de emergencia	Ocular/Accionamiento	Mensual
Contenedores Gabinetes inflamables	Ocular	Mensual
Alarmas de emergencias	Accionamiento	Quincenal
Equipos y aparejos de izar	Ocular	Cada turno
Equipos de oxicorte	Ocular	Mensual

Frecuencia de inspección Rutinaria.

EQUIPO	METODO	FRECUENCIA
Extintores	Ocular	Quincenal
Condiciones de seguridad de contratistas	Lugar de operación, ocular	Semanal
Equipos pesados	Ocular	Diario
Vehículos	Ocular	Previo a viajar

Frecuencia de inspecciones requeridas por ley.

EQUIPO	METODO	FRECUENCIA
Recipientes sometidos a presión	Medición de espesores	Anual
Equipos y aparejos de izar	Revisión completa	Trimestral
Alarmas de nivel	Control de nivel de disparo	Semestral
Puesta a tierra	Condiciones externas	Semestral
Puesta a tierra	Medición de resistencia	Anual
Dispositivos de parada por alta presión	Control de nivel de accionamiento	Semestral
Arresta llamas	Desarmado completo	Semestral
Válvulas de alivio	Desarme - prueba de disparo	Semestral

Planillas de inspecciones.

- ✓ Inspección de Herramientas de manuales y eléctrica.



Inspección de herramientas manuales y eléctricas.

INSPECCION DE HERRAMIENTAS MANUALES Y ELECTRICAS				
FECHA		LUGAR		SECTOR
	TIPO DE HERRAMIENTA	FUERA DE SERVICIO.		RESPONSABLE DE BAJA.
		SI	NO	
HERRAMIENTAS MANUALES	MARTILLO/MAZA			
	DESTORNILLADOR			
	PINZA			
	ALICATE			
	LLAVE BOCA/OJO			
	LLAVE FRANCESA			
	LLAVE STILLSON.			
	TENAZA			
	CEPILLO ACERO.			
	ALICATE.			
	LIMAS.			
	PALAS.			
	PICO.			
	SIERRA			
	OTROS			
HERRAMIENTAS ELECTRICAS	TALADRO			
	AMOLADORA			
	CALADORA.			
	SIERRA CIRCULAR.			
	ATORNILLADOR			
	OTROS.			
OBSERVACION:				

PERIODO	CODIGO DE COLORES.
ENERO-FEBRERO-MARZO-ABRIL	
MAYO-JUNIO-JULIO-AGOSTO	
SEPTIEMBRE-OCTUBRE-NOVIEMBRE-DICIEMBRE.	

✓ **Planilla de inspección de Amoladora.**



PLANILLA DE INSPECCION DE AMOLADORAS.

Fecha: _____ Hora: _____
 Responsable de pañol/ usuario: _____
 N° de serie: _____ Empresa: _____

TERMINOLOGÍA A UTILIZAR SI: ACEPTADO NO: NO ACEPTADO N/A : NO APLICA N/V: NO VERIFICA

Ítem	Amoladoras	SI	NO	N/A	N/V
1.-	¿Posee protector de disco y en buenas condiciones?				
2.-	El almacenamiento y transporte de discos de amolar ¿es el adecuado?				
3.-	El cable de alimentación eléctrica ¿se encuentra en buen estado?				
4.-	La ficha de conexión eléctrica ¿se encuentra en buen estado y es del tipo requerido en el proyecto?				
5.-	El interruptor eléctrico de la máquina ¿se encuentra en buen estado?				
6.-	El usuario de la amoladora ¿Cuenta con los elementos de protección personal requeridos para la tarea?				
7.-	El disco a utilizar ¿es el adecuado para la tarea a realizar?				
8.-	El disco a utilizar ¿es el adecuado a las revoluciones de la máquina?				
9.-	El área de trabajo ¿se encuentra libre de materiales inflamables?				
10.-	¿Existe protección contra la proyección de partículas a equipos y personas?				
11.-	¿Se cuenta con la llave de extracción de disco?				
12.-	En caso de emergencia ¿se puede desconectar la alimentación eléctrica en forma rápida?				

Esta Herramienta se encuentra:

ACEPTADA
 RECHAZADA
 ACEPTADA CONDICIONAL

Espacio para exponer observaciones y condiciones de "ACEPTADA CONDICIONAL"

Inspeccionó: Firma/ Aclaración	Se puso en conocimiento a: Firma/Aclaración
--	---

✓ Planilla de inspección de Cortadora de testigo.



CHECK LIST DE CORTADORA CIRCULAR – SALA DE CORTE

Nota importante: El checklist de pre uso debe ser realizado UNICAMENTE el OPERADOR del equipo.
 En caso de necesitar ayuda adicional informarle a su SUPERIOR quien tomará la decision más segura

PROYECTO ALTAR	FECHA DE INICIO:
	FECHA DE FINALIZACIÓN:

DESCRIPCION	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO	
	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M
Limpieza de la zona de trabajo.														
Limpieza de la máquina.														
Tablero eléctrico.														
Revisión de llave de corte y parada de emergencia.														
Suministro de Agua.														
Conexiones de Agua.														
Estado del disco de corte.														
Equipo de protección personal.														
Revisión de la pileta de decantación.														
Canaletas de desagote limpias.														
Resguardo de correa.														
Bandeja y guía en buen estado.														
El lugar esta libre de obtaculos u sustancias deslizantes														
Trabajador entrenado y/o autorizado.														

Estado de correa														
------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

FIRMA Y ACLARACION	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Nº: DE MAQUINA							
OPERARIO							
H y S							

PUNTOS CRITICOS QUE INHABILITEN EL EQUIPO	
	Fecha de corrección:
	Firma:
	Fecha de corrección:
	Firma:

Observación:

✓ **Planilla de inspección de Escaleras Portátiles.**



**MINERA PEREGRINE
 ARGENTINA S.A.U.**



**ALDEBARAN
 RESOURCES**

PLANILLA DE INSPECCION DE ESCALERAS PORTATILES.

Fecha:

Hora:

Ubicación:

Usuario:

Empresa:

Item	Escaleras portátiles	C	NC	NA
1.-	El material de fabricación de la escalera es el aprobado para su uso en obra.			
2.-	Posee la escalera patas antideslizantes.			
3.-	La escalera no posee ningún algún daño visible.			
4.-	Respeto la escalera la distancia máxima entre peldaños establecida por legislación.			
5.-	La escalera utilizada es apta para el trabajo que se realiza.			
6.-	NO posee partes cortantes o puntiagudas.			
7.-	Las escaleras extensibles poseen la cuerda que permite la extensión de las mismas.			
8.-	La escalera esta siendo usado para el uso que fue diseñada.			
9.-	La escalera no excede la longitud máxima permitida para escaleras portátiles.			
10.-	No presenta peldaños flojos.			
Resultado: Apta para usar <input type="radio"/> No apta para usar <input type="radio"/> Acondicionar <input type="radio"/>				
Observaciones: escalera tijera de aluminio				

C: Cumple NC: No cumple: NA: No aplicable

Relevado por

Notificado:

Verificación de cumplimiento:

Fecha: Firma:

✓ Planilla de inspección de móviles.



MINERA PEREGRINE
 ARGENTINA S.A.



ALDEBARAN
 RESOURCES

CHECK LIST VEHICULOS

REALIZADO POR:
 FECHA:/...../..... VTO. SEGURO:...../...../..... PROX. SERVICE:.....
 MOVIL: MP..... VTO. RTO:/...../..... KILOMETROS:.....
 PATENTE:

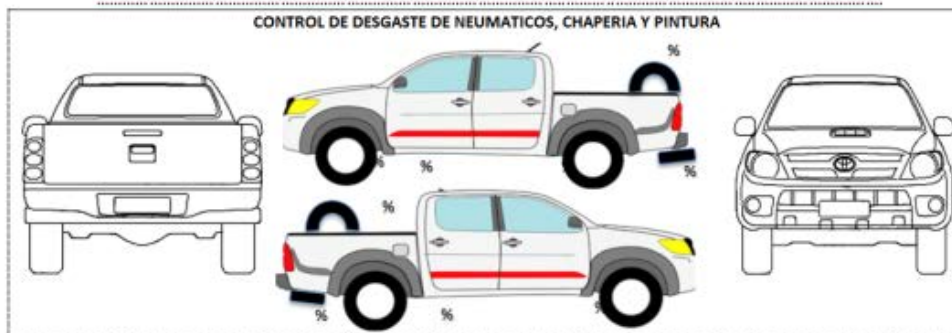
DOCUMENTACION			
TARJETA VERDE		AUTORIZACION DE MANEJO	AUTORIZACION RADIOS

REVISION			
LUCES DELANTERAS		LUCES TRASERAS	CALEFACCION.
FLUIDOS MOTOR		ALARMA RETROCESO	CINTURON DE SEGURIDAD.
LIMPIEZA GENERAL		FRENO DE MANO	BARRAS ANTIVUELCO.
AIRE ACONDICIONADO		BOCINA	SISTEMA DE FRENOS.
AUXILIOS (2)		INDICADOR AJUSTE TUERCAS	BALIZA ESTROBOSCOPICA
DISP. CORTE DE CORRIENTE		RADIO Y ANTENA BLU	RADIO Y ANTENA VHF

EQUIPAMIENTO			
INTERIOR		CAJA EXTERIOR Nº PRECINTO:	
GATO MOVIL (TIPO BOTELLA)		COCODRILO BATERIA	CONO
		PICO	LONA
BOTIQUIN		PALA	ACEITE MULTIUSO (WD40)
ALCOHOL		LLAVE CRUZ	AEROSOL NEUMATICO
GAZAS-VENDAS.		GATO AUXILIAR (CARRITO)	LINTERNA
ANALGESICOS VARIOS.		TORNILLOS VARIOS	ESLINGA CON GRILLETES
MERTHIOLATE		ALAMBRE	SOGA
KIT INVIERNO		FILTRO ACEITE	PAÑOS ABSORVENTES
FRAZADAS (4)		FILTRO AIRE	ANTIPARRAS
PICADILLOS (4)		FILTRO DE COMBUSTIBLE	GUANTES
GALLERAS SALADA (3 P.)		ACEITE MOTOR	KIT FUSIBLES
CEREALES. (8)		LIQUIDO REFRIGERANTE	CHALECO REFLECTIVO
ESPATULA		BOLSA RESIDUOS	KIT DE HERRAMIENTAS
ABRE LATAS		BALIZAS	LLAVE FRANCESA
CADENA EN AEROSOL		ESCOBILLAS	DESTORNILLADOR FILLIP
EXTINTOR		CUELLO ORTOPEDICO	DESTORNILLADOR PLANO
Nº.....		CUÑA	LLAVE Nº13
VTO:...../...../.....		PEGAMENTO	LLAVE PINZA
ESTADO GENERAL		LAMPARA	

COMENTARIOS

.....



✓ Planilla de inspección de accesorios de izaje.



MINERA PEREGRINE
 ARGENTINA S.A.U.



ALDEBARAN
 RESOURCES

PLANILLA DE INSPECCION DE ACCESORIOS DE IZAJE.

ESLINGAS DE ACERO							
TAG/ N° de Serie/ Identificación.	Diámetro (mm)	Longitud (mts)	Estado del cable	Estado de los accesorios terminales.	Constancia de certificación o certificado de fabricación menor al año.	Resultado	
						Aceptado	Rechazado
Criterios de descarte: <ul style="list-style-type: none"> • Aplastamiento, corrosión, coque, reducción del diámetro. • Alambres cortados (max. 10 alambres rotos distribuidos al azar en un trenzado o 5 alambres rotos en un torón del trenzado). • Abrasión o raspado severo localizado. • Aplastamientos o cualquier otro daño que resulte en la distorsión de la estructura del cable. • Accesorios terminales deformados, rajados o gastados. • Evidencias de daños producidos por calor. 							

ESLINGAS SINTETICAS							
TAG/ N° de Serie/ Identificación.	Capacidad (Kg)	Longitud (mts)	Estado de la cinta	Estado de las costuras	Constancia de certificación o certificado de fabricación menor al año.	Resultado	
						Aceptado	Rechazado
Criterios de descarte: <ul style="list-style-type: none"> • Quemaduras cáusticas o de ácidos. • Derretimiento o carbonización de cualquier parte de la eslinga. • Cortes o rasgaduras. • Uniones rotas o desgastadas. • Nudos en cualquier parte de la eslinga. • Otros daños visibles que hagan dudar de la resistencia de la eslinga. 							

GRILLETES							
Tipo de grillete	Diámetro del cuerpo (mm)	Diámetro del perno (mm)	Estado del cuerpo del grillete	Estado del perno del grillete	Constancia de certificación o certificado de fabricación menor al año.	Resultado	
						Aceptado	Rechazado
Criterios de descarte: <ul style="list-style-type: none"> • Cuerpo y perno sin fisuras, desgaste o deformaciones permanentes. 							

Observaciones: .son fajas nuevas

.....

.....

Inspector:	Firma:
Toma conocimiento:	Firma:



PLANILLA DE INSPECCION DE ARNES.

DENOMINACIÓN DE LA OBRA	Fecha:
ELEMENTOS DE TRABAJO EN ALTURA	Lugar Del Control:
CONTROL DE ARNESES DE SEGURIDAD: _____ CONTROL DE CABOS DE VIDA: _____	

MARCA	TIPO	COD.	Planilla Verificación De Uso						OBSERVACIONES		
			CINTA		ARGOLLAS		COSTURAS			GANCHOS	
			ok	No ok	ok	No ok	ok	No ok	ok	No ok	

Control realizado por: _____ Fecha: ____ / ____ / ____

Conclusiones

En el tema desarrollado se diseñaron algunas de las tantas listas de verificación (Check List) que Aldebarán realiza en sus instalaciones, en función a los riesgos presentes en los diferentes sectores de trabajo.

Se establecieron los responsables de llevar a cabo las inspecciones mediante los Check List correspondientes como también la frecuencia de dichas inspecciones. Cabe aclarar que el Departamento de H&S acompaña el proceso de inspección junto a los responsables de llevarlas a cabo y que los mismos son capacitados para que las inspecciones se realicen de forma correcta.

4.3 – Implementación de estadísticas.

Introducción

El análisis estadístico de los accidentes del trabajo es fundamental, ya que de la experiencia pasada bien aplicada surgen los datos para determinar los planes de prevención, reflejar a su efectividad y el resultado de las normas de seguridad adoptadas.

En resumen los objetivos fundamentales de las estadísticas son:

- ✓ Detectar, evaluar, eliminar o controlar las causas de accidentes.
- ✓ Dar base adecuada para confección y poner en práctica normas generales y específicas preventivas.
- ✓ Determinar costos directos e indirectos.
- ✓ Comparar períodos determinados.

De aquí surge la importancia de mantener un registro exacto de los distintos accidentes del trabajo, exigido en el art. 30 de la Ley 19587 donde se informa de la obligatoriedad de denunciar los accidentes de trabajo.

Como objetivos para el desarrollo del presente tema se establecen los siguientes:

- ✓ Desarrollar las estadísticas de siniestralidad de Aldebarán Resources.
- ✓ Contribuir con la prevención de accidentes mediante el desarrollo de las estadísticas de siniestralidad.
- ✓ Lograr una evaluación e interpretación correcta de los datos obtenidos.

Desarrollo

Para el desarrollo del presente tema se realiza una tabla de índices de siniestralidad laboral y otra con las características de dichos siniestros ocurridos en Aldebarán Resources.

Índice de siniestralidad

Índice de Frecuencia (IF): Es el número total de accidentes producidos por cada millón de horas trabajadas.

$$IF = \frac{\text{Accidentes} \times 1.000.000}{HT}$$

Dónde:

HT = N° de horas trabajadas.

Índice de Gravedad (IG): Es el número total de días perdidos por cada mil horas trabajadas.

$$IG = \frac{DP \times 1000}{HT}$$

Dónde:

DP = Días perdidos.

Índice de Incidencia (II): Es el número de accidentes ocurridos por cada mil personas expuestas. Se utiliza cuando no se dispone de información sobre las horas trabajadas.

$$II = \frac{\text{Accidentes} \times 1000}{N^{\circ} \text{ Trabajadores}}$$

Índice de Duración Media (IDM): Es el tiempo medio de duración de las bajas por accidentes.

$$IDM = \frac{N^{\circ} \text{ días perdidos}}{N^{\circ} \text{ accidentes con baja}}$$

La estadística se realizó en base al personal de empresa Aldebarán y también de empresas contratistas.

✓ Accidente ocurrido en la temporada.

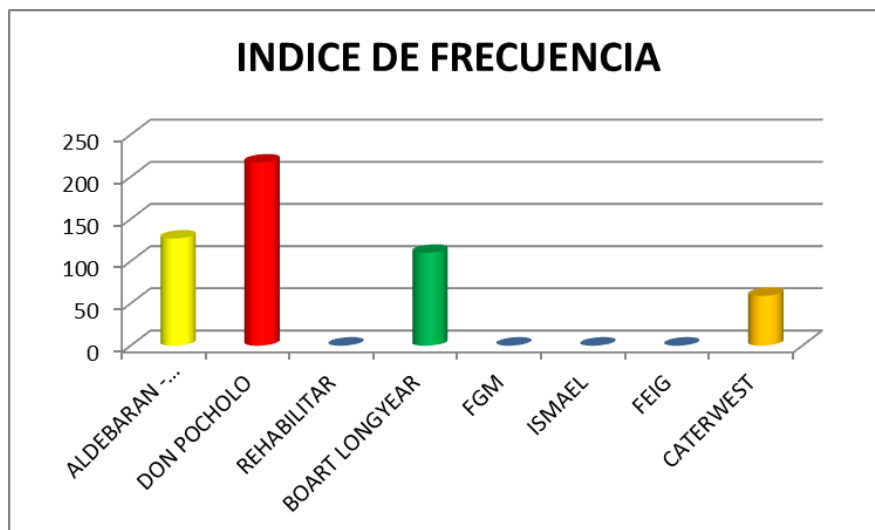
EMPRESA	NOMBRE	DNI	FECHA	ALTA	DIAS PERDIDOS	CLASIFICACION	TAREA O MECANISMO
BOART LONGYEAR	QUIROGA WALTER	38075682	19-11-22	24-11-22	5	RASPON EN HOMBRO DERECHO Y CUELLO	SE DESPRENDE CABLE WINCHE DEL TAMBOR
BOART LONGYEAR	JACOME DIEGO	28535500	27-11-22	13-12-22	17	TRAUMATISMO LEVE RODILLA DERECHA	ARMANDO ZAPATA DE TUBO, LA LLAVE STILLSON CAE Y GOLPEA LA RODILLA
BOART LONGYEAR	CORTEZ MARIO	38594396	05-12-22	30-03-23	111	TRAUMATISMO LEVE RODILLA DERECHA	SE ACTIVA POR ERROR CABLE WINCHE Y PEGA EN LA RODILLA.
DON POCHOLO	MARIO DIAZ	26034030	02-02-23	06-02-23	4	INFLAMACION TOBILLO IZQUIERDO	BAJANDO DE RETROEXCADORA
BOART LONGYEAR	CARRIZO CRISTIAN	33582799	11-02-23	02-03-23	20	LESION OCULAR DERECHO	SACANDO TUBO SE PROYECTA ADITIVO.
BOART LONGYEAR	TORRES DANIEL.	35509609	11-02-23	02-03-23	20	MOLESTIA EN BRAZO	MANIOBRA DE EXTRACCION DE MUETRA.
BOART LONGYEAR	ENCINA DANIEL.	35509939	20-02-23	22-02-23	2	SISTEMA DIGESTIVO	INGESTA DE GASOIL.
ALDEBARAN / PEREGRINE	CASTAÑEDA JOSE.	36864558	23-02-23	24-02-23	1	GOLPE DEDO PULGAR DERECHO	MANIPULACION DE HERRAMIENTA DE EMBALAR.
DON POCHOLO	MARIO DIAZ	26034030	04-03-23	20-03-23	16	ESGUINCE DE TOBILLO IZQUIERDO	TROPIEZA CON PIEDRA.
CATERWEST	ORIBE SABRINA	29175189	18-03-23	19-03-23	1	CONTUACION LEVE EN HOMBRO IZQUIERDO.	DESPLOME DE ESTANTERIA.
ALDEBARAN / PEREGRINE	ROBETTO GUSTAVO	32841274	30-03-23	02-04-23	2	PROYECCION DE PARTICILA OJO IZQUIERDO.	CORTANDO CHAPAS GALVANIZADAS.
ALDEBARAN / PEREGRINE	FERREIRA FACUNDO	40779145	03-04-23	30-04-23	28	TRUMATISMO DE PIE IZQUIERDO,	SUBIENDO ESCALERA PORTATIL.
ALDEBARAN / PEREGRINE	TAPIA EMANUEL	39995977	26-04-23	27-04-23	1	GOLPE Y CORTE DEDO INDICE IZQUIERDO	CORTANDO TESTIGOS GEOLOGICOS EN CIERRA CIRCULAR.

✓ Cantidad de días trabajados por empresa.

	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	TOTAL
ALDEBARAN - PEREGRINE	180	446	408	543	493	548	540	3158
DON POCHOLO	80	153	74	135	126	160	193	921
REHABILITAR	41	65	48	62	60	68	66	410
BOART LONGEARD		344	452	797	819	996	1144	4552
FGM		61	94	120	137	198	192	802
ISMAEL				16	26			42
FEIG							35	35
CATERWEST	108	180	154	232	224	248	270	1416

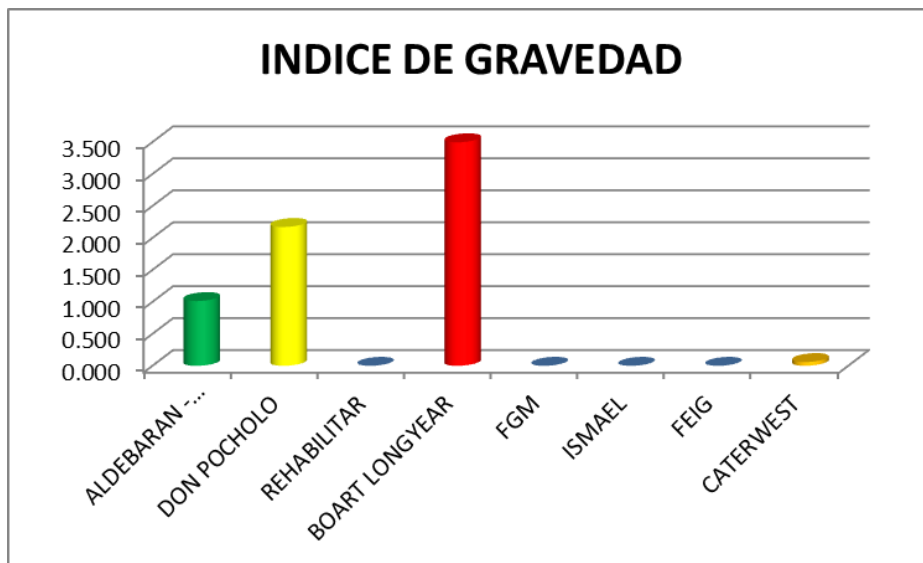
Índice de frecuencia.

	ACCIDENTES	HORAS TRABAJADAS	INDICE DE FRECUENCIA
ALDEBARAN PEREGRINE	4	31580	127
DON POCHOLO	2	9210	217
REHABILITACION	0	4920	0
BOART LONGYEAR	6	54624	110
FGM	0	9624	0
ISMAEL	0	504	0
FEIG	0	420	0
CATERWEST	1	16992	59



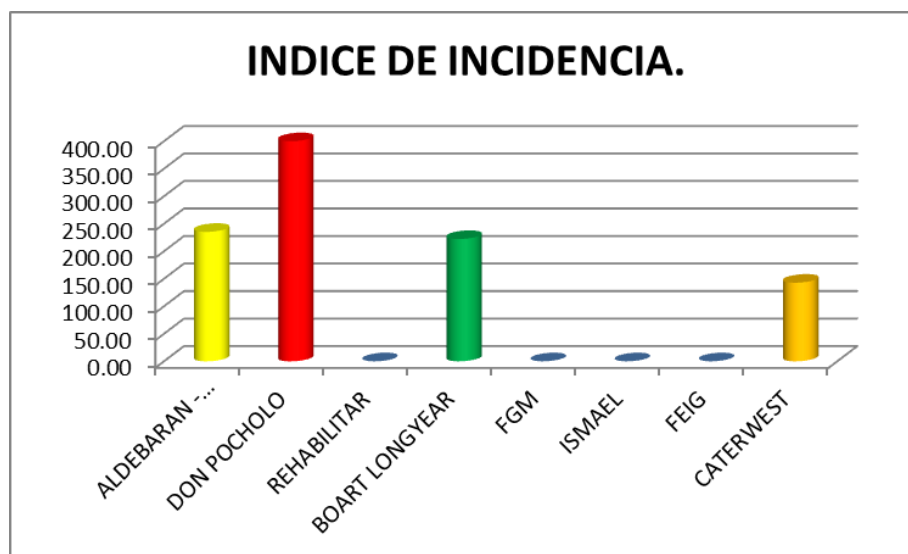
Índice de gravedad.

	HORAS TRABAJADAS	DIAS PERDIDOS	INDICE DE GRAVEDAD
ALDEBARAN PEREGRINE	31580	32	1.01
DON POCHOLO	9210	20	2.17
REHABILITACION	4920	0	0.00
BOART LONGYEAR	54624	191	3.50
FGM	9624	0	0.00
ISMAEL	504	0	0.00
FEIG	420	0	0.00
CATERWEST	16992	1	0.06



Índice de incidencia.

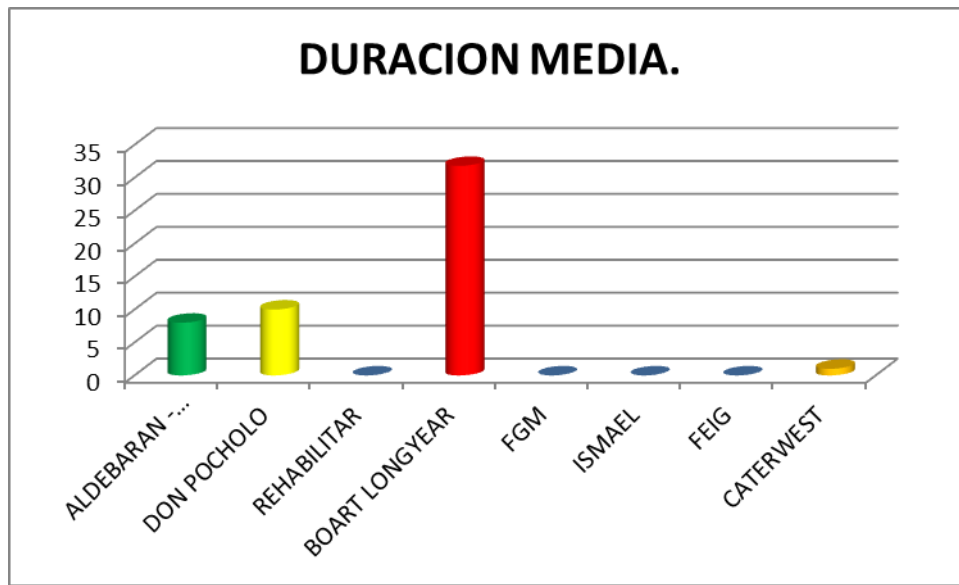
	ACCIDENTES	PROMEDIO N° DE TRABAJADORES.	INDICE DE INCIDENCIA.
ALDEBARAN PEREGRINE	4	17	235
DON POCHOLO	2	5	400
REHABILITARR	0	2	0
BOART LONGYEAR	6	27	222
FGM	0	5	0
ISMAEL	0	2	0
FEIG	0	2	0
CATERWEST	1	7	143





Duración media.

	ACCIDENTES	DIAS PERDIDOS	DURACION MEDIA.
ALDEBARAN PEREGRINE	4	32	8
DON POCHOLO	2	20	10
REHABILITADOR	0	0	0
BOART LONGYEAR	6	191	32
FGM	0	0	0
ISMAEL	0	0	0
FEIG	0	0	0
CATERWEST	1	1	1



4.4 – Elaboración de normas de seguridad.

Introducción

Ciertas prácticas y procedimientos son vitales para realizar un trabajo en forma eficiente y segura. Las prácticas y procedimientos de trabajo identifican, entre otras cosas, normas mínimas de seguridad personal y prevención de accidentes que deben ser implementadas, como el uso obligatorio de elementos de protección personal, permisos de trabajo, métodos de aislación, protección del medio ambiente, etc.

Las normas de seguridad son medidas tendientes a prevenir accidentes laborales, proteger la salud del trabajador, y motivar el cuidado de la maquinaria, elementos de uso común, herramientas y materiales con los que el trabajador desarrolla su jornada laboral.

En la actividad diaria intervienen numerosos factores que deben ser observados por todos los implicados en las tareas del trabajo. El éxito de la aplicación de las normas de seguridad resulta de la capacitación constante, la responsabilidad en el trabajo y la concientización de los grupos de tareas. El trabajador debe comprender que el incumplimiento de las normas, puede poner en peligro su integridad física y la de los compañeros que desempeñan la tarea conjuntamente. En este punto la conciencia de equipo y el sentido de pertenencia a una institución son fundamentales para la responsabilidad y respeto de normas de seguridad.

Desarrollo.

Se trabajó en la implementación de los siguientes procedimientos.

Procedimiento de ATS.	Procedimiento de trabajo en Altura.
Procedimiento de inspección de máquina de corte de testigo.	Procedimiento de inspección de herramienta
Procedimiento de trabajo en caliente.	Procedimiento de bloqueo y etiquetado.
Procedimiento de uso de EPP.	

Los procedimientos de inspección de máquina de corte de testigo y inspección de herramientas fueron desarrollados en el Teme 2 de la presente tesis.

✓ **Procedimiento de ATS.**

PROCEDIMIENTO DE ASIGNACION DE TRABAJO SEGURO..	AREA H&S	
	CREADO	10-04-2023
	PROXIMA REVISION	10-04-2024
	PAGINAS	6

CONTENIDO

1. OBJETIVO

La Asignación de Tarea Segura, es un proceso diario de comunicación a cada trabajador de los pasos de la tarea a ejecutar, identificación de riesgos y peligros asociados con cada tarea, y los métodos de trabajo correctos que deben ser aplicados para completar el trabajo de forma segura.

El ATS tiene como lema Pensar antes de actuar, utilizando como técnica preventiva las consignas Identificar, Evaluar y Controlar.

El procedimiento del ATS incluye lo siguiente:

- ✓ Pre planificación de la tarea.
- ✓ Identificación de los peligros y sus medidas correctivas.
- ✓ La responsabilidades del Supervisor/Capataz y sus trabajadores

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las personas que realicen tareas de Operaciones o Mantenimiento en Proyectos mineros y galpones bases de Aldebarán Resources INC.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- ✓ Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19.587.
- ✓ Decreto 351/1979. Reglamentario de la Ley 19.587.
- ✓ Decreto 249/2007: Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Minera.

4. RESPONSABILIDADES

Es responsabilidad de Gerente de Operaciones:

- ✓ Brindar todos los medios necesarios para dar cumplimiento a este procedimiento.
- ✓ Asegurar el cumplimiento de este procedimiento a través de la implementación de controles y mejora continua.

Es responsabilidad del Supervisor/Jefe o Responsable de área:

- ✓ Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.
- ✓ Proponer acciones correctivas y mejoras que surjan de la aplicación de este procedimiento.
- ✓ Observar las acciones de los trabajadores que incumplan con el procedimiento.
- ✓ Asegurar que todos los operarios que trabajen estén debidamente capacitados, entrenados y que hayan recibido la inducción de seguridad de la empresa.

Es responsabilidad de EHS:

- ✓ Difundir y repasar periódicamente este procedimiento y mantener registros.
- ✓ Inspeccionar periódicamente el cumplimiento de este procedimiento.

Es responsabilidad de todos los trabajadores:

- ✓ Cumplir estrictamente con este procedimiento, una mala interpretación o incumplimiento del presente puede generar lesiones importantes a los trabajadores.
- ✓ Controlar que las condiciones de seguridad se mantengan estables durante el trabajo y detener la actividad cuando se observen desvíos a estas condiciones.
- ✓ Utilizar la Autoridad para Detener los Trabajos, cuando se realicen actividades inseguras.

5. DEFINICIONES

ATS – Asignación de Tarea/trabajo Segura

6. RIESGOS ASOCIADOS, EPP, MEDIDAS DE CONTROL, PROHIBICIONES

No aplica.

7. DESCRIPCION DEL PROCESO.

- ✓ El Capataz recibe la asignación de la tarea o trabajo.
- ✓ El Capataz realiza una revisión del trabajo / tarea asignada.
- ✓ El capataz realiza una reunión con los trabajadores que realizarán el trabajo (Cuadrilla) analizando el ATS y quienes acordarán cumplir con los requisitos del ATS.
- ✓ Cada paso de la tarea será revisado con los trabajadores asignados y se identificarán todos los peligros potenciales.
- ✓ Los procedimientos de trabajo seguro, equipo de protección personal (EPP) y los requerimientos de competencia de la tarea, se revisarán y discutirán con los trabajadores.
- ✓ El Supervisor/Capataz y/o Técnico H&S es responsable de proveer todos los EPP requeridos y otros equipos necesarios para el cumplimiento seguro de la tarea en el área de trabajo.
- ✓ El Capataz debe completar el formato de ATS. Cada empleado asignado para realizar la tarea firmará el formato del ATS en señal de tener conocimiento de los peligros potenciales existentes en la tarea, de las prácticas seguras del trabajo y del EPP requerido.
- ✓ El formato de ATS será publicado en el área de trabajo hasta el fin del turno o hasta completar la tarea.
- ✓ El Capataz monitoreará y dirigirá el trabajo en forma continua, y se asegura que toda persona de la cuadrilla esté siguiendo métodos seguros de trabajo.
- ✓ El Supervisor monitoreará el trabajo / tarea al inicio y periódicamente revisará el lugar para monitorear las condiciones de trabajo y el cumplimiento de los requerimientos del ATS.
- ✓ Si durante la jornada el tipo de trabajo cambia, se deberá confeccionar un nuevo ATS, para analizar los nuevos riesgos involucrados
- ✓ El ATS, debe ser liderado por el supervisor, capataz o encargado y debe ser elaborado conjuntamente con su cuadrilla de operarios.
- ✓ El ATS, hace participar al trabajador en la identificación, evaluación y control de los riesgos asociados a cada tarea, sean éstos relacionados a

las personas, materiales, equipos (retroexcavadoras, moto niveladoras, camiones, etc.) y también al medio ambiente (suelos, aire, agua, flora, fauna, comunidades e infraestructura), permitiendo que el trabajo se desarrolle de manera eficiente y segura.



- ✓ El ATS debe realizarse cada vez que se empieza una tarea específica previamente planificada y debe actualizarse cuando las actividades de una tarea determinada hayan cambiado lo suficiente (riesgos adicionales) para que se deban tomar nuevas medidas de control.
- ✓ Debe quedar claro que el ATS debe realizarse diariamente. Si la tarea cambia en el mismo día, se generará otro ATS.
- ✓ Renovando el ATS en forma diaria, el supervisor se encuentra obligado a que todos los días deba revisar el contenido de su ATS ya que siempre existen condiciones que cambian, teniendo una evidencia objetiva de ello. (Ejemplo: puede estar lloviendo, algún operario con problemas personales que lo distraen, actividades aledañas que ayer no estaban, pudimos olvidar algún riesgo, etc.).
- ✓ Mientras se realiza el trabajo / tarea, si se asignan nuevos trabajadores al equipo de trabajo, el Supervisor debe revisar el ATS con estos trabajadores adicionales y deberán agregar sus firmas en el formato del ATS.
- ✓ Fin de ATS El ATS será completado al final del turno o cuando se culmine la tarea.

El Capataz revisará y completará el ATS con cada trabajador. Todas las preocupaciones / problemas de MASS que ocurrieron durante la asignación, deben registrarse en el ATS.

Cada trabajador firmará el ATS en señal que lo han revisado y están de acuerdo con la lista de comentarios.

Cuando el trabajo / tarea es completada, el formato de ATS debe remitirse a su Supervisor de MASS para su archivo.

8. FORMULARIO DE ATS.

Empresa:  MINERA PEREGRINE ARGENTINA S.A.U.		*** PROTECCION CONTRA SINIESTROS *** Higiene y Seguridad Laboral- Prevencion De Riesgos Laborales- Capacitación Para Emergencias E-mail: proteccionprevencion@hotmail.com		 Protección Contra Sinestros Prevención Laboral				
ANALISIS DE TAREA SEGURA (A.T.S.)								
EQUIPO DE TRABAJO <i>(contratista o propio)</i>			FECHA:					
Nombre Equipo:			FIRMA SUPERVISOR:					
TAREA / TRABAJO:								
N°	EQUIPO-Apellido y Nombre	Firma	N°	EQUIPO-Apellido y Nombre	Firma			
1			5					
2			6					
3			7					
4			8					
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO <i>(Seleccionar con una X los elementos necesarios para la tarea)</i>								
CASCO		OTROS E.P.P. (ESPECIFICAR)		COORDINACIÓN DE TRABAJOS (CONTRATISTAS)				
GUANTES		COLA DE AMARRE						
ANTEOJOS DE SEGURIDAD		PROTECTOR FACIAL						
CALZADO DE SEGURIDAD		MASCARA DE SOLDAR						
PROTECCION AUDITIVA		DELANTAL DE DESCARNE						
PROTECCIÓN RESPIRATORIA		GUANTES DE SOLDAR						
ARNES DE SEGURIDAD		FAJA LUMBAR						
PASOS DEL TRABAJO / TAREA <i>(Identifique los pasos de la tarea siguiendo el orden en que ocurren, tal como se observa que la persona realiza la tarea)</i>		RIESGOS <i>(Identifique los riesgos asociados a cada uno de los pasos de la tarea)</i>		ACCIONES PREVENTIVAS <i>(Especifique las acciones de control para eliminar/controlar los riesgos identificados. No haga formulaciones generales como "tener cuidado". Sea específico)</i>				
La planilla se confeccionara antes de iniciar la tarea asignada, y cuando las condiciones o riesgos considerados se hayan modificado								
VALIDO POR 7 DIAS- EN TAREAS REPETITIVAS-UNICAMENTE-		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
NOMBRE Y APELLIDO DEL S. H. & S.				NOMBRE Y APELLIDO DEL JEFE DE PROYECTO				

✓ **Procedimiento de trabajo en altura.**

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN ALTURA.	AREA H&S	
	CREADO	10-04-2023
	PROXIMA REVISION	10-04-2024
	PAGINAS	13

CONTENIDO

1. OBJETIVO.

Establecer las medidas de seguridad necesarias para evitar principalmente accidentes a las personas, daños a los equipos o paro en los procesos, debido al trabajo realizado en altura en los equipos e instalaciones de la compañía.

2. ALCANCE.

Este procedimiento aplica a todas las personas (incluyendo empleados y contratistas) que efectúen, de manera rutinaria o eventual, algún trabajo en altura, entendiendo el mismo como aquel que se realiza a más de 1,80 metros del suelo en instalaciones de la empresa o Proyector mineros.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- ✓ Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19.587.
- ✓ Decreto 351/1979. Reglamentario de la Ley 19.587.
- ✓ Decreto 249/2007: Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Minera.

4. RESPONSABILIDADES.

Es responsabilidad de Gerente de Operaciones:

- ✓ Brindar todos los medios necesarios para dar cumplimiento a este procedimiento.

- ✓ Asegurar el cumplimiento de este procedimiento a través de la implementación de controles por parte de los supervisores o responsables que tengan a cargo equipos de trabajo.

Es responsabilidad del Supervisor/Jefe o Responsable de área:

- ✓ Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.
- ✓ Proponer acciones correctivas y mejoras que surjan de la aplicación de este procedimiento.
- ✓ Observar las acciones de los trabajadores que incumplan con el procedimiento.
- ✓ Asegurar que todos los operarios que trabajen en los equipos e instalaciones y que deban realizar trabajos en altura estén debidamente capacitados y entrenados.
- ✓ Asegurar que las normas de trabajo en altura sean respetadas por todo el personal a su cargo.
- ✓ Inspeccionar periódicamente los equipos de protección contra caídas.

Es responsabilidad de EHS:

- ✓ Brindar las capacitaciones sobre condiciones de seguridad para trabajos en altura.
- ✓ Inspeccionar periódicamente el cumplimiento de este procedimiento y los equipos de protección contra caídas. Reportar las condiciones inseguras, actos inseguros, cuasi-incidentes y eventos que relacionados con el trabajo en altura y difundirlos para evitar que vuelvan a ocurrir.
- ✓ Llevar registro de las capacitaciones, evaluaciones, inspecciones y chequeos de los elementos de protección contra caídas

Es responsabilidad de todos los trabajadores:

- ✓ Completar los chequeos e inspecciones de los equipos de protección contra caídas antes de comenzar con el mismo, incluyendo salva-caídas retráctil o deslizante, estado de cables, arnés de seguridad, cabos de

amarre, mosquetones, barandas, puntos de anclaje, certificación legible etc.

- ✓ Controlar que las condiciones de seguridad se mantengan estables durante el trabajo en altura y detener la actividad cuando se observen desvíos a estas condiciones.
- ✓ Asegurar que el equipo de perforación cuente y tenga operables todos los dispositivos de seguridad.
- ✓ Señalizar debidamente la zona previa al comienzo de trabajo en altura.
- ✓ Respetar las Reglas de Oro en todo momento.
- ✓ Cumplir con la Regla de los tres puntos de apoyo para el ascenso a través de escaleras, escalones, etc.

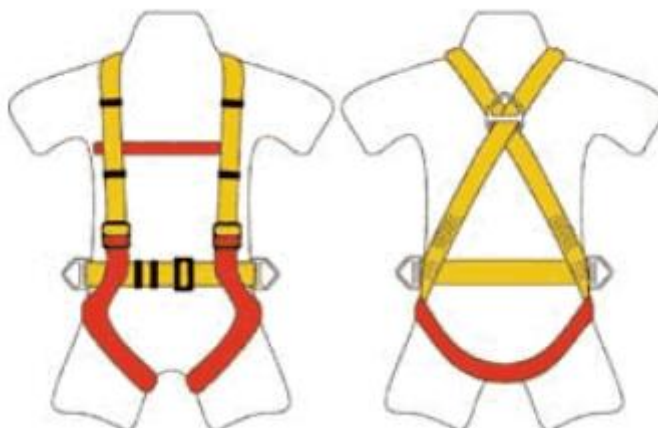
5. DEFINICIONES.

- ✓ Permiso de Trabajo en Altura: Este es un documento el cual va dirigido a un riesgo CRITICO. Debe ser solicitado al Supervisor y realizado por un Operador con tarjeta de autorización.
- ✓ Operador con tarjeta de Autorización: Este operador deberá ser capacitado, evaluado y Autorizado (Supervisor, Gerente o Administrador de contrato) en Trabajo en Altura
- ✓ Punto de Espera: Se contempla la implementación del “Punto de Espera” cuando la situación lo amerite. Cuando el trabajo sea CRITICO, sin procedimiento o sea realizado por personal nuevo. Esto se determinará antes del inicio de la tarea para garantizar la coordinación con supervisión.
- ✓ Salva-caídas deslizante: es un dispositivo con función de bloqueo automático y sistema de guía. El dispositivo anti caída deslizante, se desplaza a lo largo de una línea de anclaje o línea de vida vertical (cable), que se extiende a lo largo de la zona de trabajo acompañando al usuario sin requerir intervención manual durante los cambios de posición hacia arriba o hacia abajo y se bloquea automáticamente sobre la línea de anclaje cuando se produce una caída. Las líneas de vida en posición

vertical nunca deben tener más de un trabajador conectado a ellas. Este sistema se utiliza en perforadoras de aire reverso (RC).



- ✓ Arnés de seguridad de cuerpo entero: dispositivo de sujeción del cuerpo destinado a detener las caídas. El arnés de seguridad es un componente del sistema anti caídas y está constituido por bandas de fibra sintética, elementos de ajuste, argollas y otros, dispuestos y ajustados en forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante y después de una caída.



- ✓ Cabo de amarre: elemento de conexión o componente de un sistema anti-caídas. Un cabo de amarre anti-caídas está compuesto por bandas de fibra sintética, elastizadas o no, con o sin amortiguador para caídas y con

mosquetones en sus extremos. Tiene como función conectar el punto de enganche anti-caídas del arnés de seguridad con el punto de anclaje estructural.



- ✓ Mosquetones: un mosquetón es un utensilio en forma de anilla, de acero o aleaciones ligeras de aluminio, de formas diversas, que se utiliza en maniobras de seguridad dentro de actividades tales como trabajo en altura, rescate, etc.



- ✓ Punto de anclaje: en la práctica el punto de anclaje estructural, a pesar de ser uno de los tres componentes fundamentales, no siempre se presenta en forma ideal. Existen dos tipos bien diferenciados de adaptaciones a los Puntos de Anclaje Estructural:
 - 1) Instalaciones fijas: requiere de instalación fija resistente a intemperie y siempre se encuentra en el puesto o recorrido en altura a cubrir. Se utilizan en trabajos de altura rutinarios o puestos conocidos. A la unión entre, el

trabajador de altura con su equipamiento personal, y la estructura física del edificio se los denomina Puntos de Anclajes Estructurales y pueden presentarse preexistentes o bien adaptarse, a través de una instalación, con componentes diseñados especialmente para los diferentes puestos y exigencias estructurales.

2) Adaptadores portátiles: el trabajador dispone de accesorios para adaptar manualmente el Punto de Anclaje Estructural a su equipamiento personal. Se utilizan en trabajos de altura que involucran cortos períodos de tiempo.

- ✓ Escalera: es una construcción diseñada para comunicar varios espacios situados a diferentes alturas. Está conformada por escalones (peldaños) y puede disponer de varios tramos separados por descansos, mesetas o rellanos.

Pueden ser fijas, transportables o móviles. A la escalera amplia, generalmente artística o monumental, se la llama escalinata. La transportable o «de mano», elaborada con madera, cuerda o ambos materiales, se la denomina escala.



Las escaleras deben ser inspeccionadas antes del uso de cada persona, verificando: peldaños, vigas, estado general (sin daños) y limpieza.

Se pueden usar escaleras rectas o de extensión para acceder a otro nivel. En este caso la escalera debe:

- ✓ Tener una base antideslizante

- ✓ Asegurado en la base por una segunda persona
- ✓ Proyecte 3 pies sobre la superficie
- ✓ Una vez en el nivel superior, asegure la parte superior de la escalera a la estructura
- ✓ Se deben mantener 3 puntos de contacto al ascender o descender
- ✓ Brazos de acoplamiento completamente extendidos en escaleras de tijera y escaleras de plataforma
- ✓ Inspeccione y pruebe los brazos de acoplamiento antes de usarlos.
- ✓ Retire inmediatamente las escaleras defectuosas del servicio y deséchelas (para evitar su uso futuro)
- ✓ No se permiten escaleras improvisadas o hechas a mano.
- ✓ Descanse las escaleras sobre una superficie horizontal plana. No use objetos adicionales para alcanzar una altura mayor
- ✓ Solo se permite que un trabajador esté en la escalera.

6. RIESGOS ASOCIADOS, EPP, MEDIDAS DE CONTROL, PROHIBICIONES.

Los riesgos presentes en la operación de perforación de sondaje minero incluyen:

- ✓ Caídas a distinto nivel.
- ✓ Golpes en manos, piernas, cuerpo y cabeza.
- ✓ Golpes por objetos.
- ✓ Caída de objetos.
- ✓ Lesiones musculoesqueléticas.
- ✓ Lesiones graves, fracturas.

7. DESCRIPCION DEL PROCESO.

Antes de comenzar el trabajo en altura, el trabajador deberá:

- ✓ Realizar un Análisis de Seguridad y Medio Ambiente de Trabajo, junto a su equipo de trabajo.
- ✓ Completar el Anexo 1 - Permiso de Trabajo en Altura.
- ✓ Verificar el recorrido a realizar, lugares de apoyo o descanso.
- ✓ Reconocer hasta dónde debe llegar y cuáles serán los puntos de anclaje.

- ✓ Inspeccionar los elementos del sistema anti-caídas. Arnés de seguridad y cabo de amarre en buenas condiciones, sin desgaste, daño o costuras descocidas; certificaciones; correcto funcionamiento de los mosquetones. Correcto funcionamiento del sistema salva-caídas retráctil o del sistema salva-caídas deslizante.
- ✓ Identificar la tarea a realizar, las herramientas necesarias para el trabajo y cómo llevará los implementos que necesita. Recuerde que las manos y los pies deben estar libres tanto para el ascenso como para el descenso, las herramientas no deberán ser arrojadas desde abajo hacia arriba o viceversa.
- ✓ Verificar las condiciones climáticas (velocidad del viento, lluvia, nieve, superficies mojadas).
- ✓ Delimitar la zona de trabajo para evitar que circulen personas debajo del lugar donde se realiza el trabajo.
- ✓ Verificar la ausencia de grasa o elementos que pueden provocar resbalones en las superficies.
- ✓ Identificar el lugar donde se encuentran otras personas trabajando.
- ✓ Comprobar el buen estado de los elementos de protección personal. Por ejemplo, que los guantes estén sanos y no tengan restos de grasa o aceite.
- ✓ Para el caso de trabajos en altura en equipos de perforación, asegurar que ningún elemento o pieza de la máquina se encuentre en movimiento (ausencia de movimientos de rotación, movimientos ascendentes o descendientes del cabezal, etc).
- ✓ Se deberán contar con arnés de seguridad con cabo de amarre.

Una vez, verificadas las condiciones anteriores se procederá al ascenso cumpliendo las siguientes instrucciones.

- ✓ Es obligatorio la presencia de un observador desde que comienza hasta que finalice la tarea.
- ✓ Durante el ascenso, el trabajador deberá estar asegurado contra caídas **EN TODO MOMENTO**, a través del sistema salva-caídas retráctil, del

sistema salva-caídas deslizante del cabo de amarre conectado a un punto de anclaje estructural o de una combinación de éstos. EN NINGÚN MOMENTO Y EN NINGUNA CIRCUNSTANCIA EL TRABAJADOR ESTARÁ SIN ASEGURARSE MIENTRAS REALICE EL TRABAJO EN ALTURA.

- ✓ El ascenso se realizará respetando la regla de los tres puntos de apoyo, la cual establece que el trabajador en todo momento deberá tener contacto con tres de sus cuatro extremidades de manera permanente (ej. los dos pies y una mano, dos manos y un pie).
- ✓ Para el ascenso a un lugar que no tenga sistemas salva-caídas se utilizará un cabo de amarre de dos mosquetones y siempre se conectará un mosquetón al punto de anclaje antes de soltarse del otro, para estar asegurado en todo momento.
- ✓ Los puntos de anclaje deberán elegirse sobre la altura de los hombros, siempre que sea posible, para evitar golpes por el efecto péndulo ante una posible caída.
- ✓ Para trabajos en altura considerable, se utilizará un cabo de amarre con amortiguador (tener en cuenta la longitud del amortiguador y de las bandas sintéticas elásticas al estirarse). Estos cabos de amarre no se utilizarán para trabajos de poca altura (alrededor de los 1,80 metros). Para alturas cercanas a los 1,80 metros se utilizarán cabos de amarre sin amortiguador y se regulará la banda sintética al mínimo posible.
- ✓ Para trabajos que superen los 10 mts de altura considerar control médico (presión arterial, oxigenación)
- ✓ NINGÚN TRABAJO EN ALTURA SE LLEVARÁ ADELANTE CUANDO LA VELOCIDAD DEL VIENTO SUPERE LOS 40 KM/H.
- ✓ Solamente podrán realizar este tipo de trabajo, las personas que estén capacitadas en trabajos en altura.
- ✓ La persona que realice el ascenso no deberá tener ropas sueltas.
- ✓ Una vez que llegue a destino amarre busque un punto de apoyo firme para realizar el trabajo.

- ✓ Realice la tarea lentamente. Preferentemente con una herramienta por vez. Cerciórese que las herramientas no caerán. La caída de una herramienta puede lesionar seriamente a otro operario o dañar una parte importante de la máquina.
- ✓ Una vez terminado el trabajo, inspeccione que no hayan quedado herramientas en la zona de trabajo que puedan ser proyectadas cuando se ponga en marcha el equipo, haga señales a los demás operarios que lo observan desde abajo para avisar que iniciara el descenso.
- ✓ Cuando llegue al último tramo no salte. Baje normalmente y una vez que esté con ambos pies en tierra recién desconecte el arnés de seguridad. Ante la eventual ocurrencia de una situación de emergencia, derivada del trabajo en altura, el personal deberá activar el plan de emergencia de la instalación o proyecto en que se encuentre.
- ✓ Todo personal nuevo no podrá realizar este tipo de trabajos hasta tener un periodo mínimo de 6 meses de antigüedad, se debe evaluar y asegurar su entendimiento de dicho procedimiento.
- ✓ Deberá estar acreditada y autorizada a través de una tarjeta de identificación que avale estar preparado, con los conocimientos requeridos para realizar este tipo de trabajo.

NOTA: QUEDA TOTALMENTE PROHIBIDO REALIZAR TRABAJOS EN ALTURA ASCENDIENDO SOBRE TORRE DE EQUIPO DE PERFORACIÓN.



8. PLANILLAS DE PERMISO DE TRABAJO EN ALTURA.

Permiso de Trabajo en Altura.

Fecha:	Hora de inicio:	Hora de finalización:
Tarea a realizar:		
Solicita:	Firma:	Area:
Autoriza:	Firma:	Area:

Personal autorizado que realizará trabajo en altura	Capacitación		EPP		Firma
	SI	NO	SI	NO	

IMPORTANTE: Cuando las ráfagas de viento superen los 40 km/h se suspenderán los trabajos en altura.

Listado para verificación de cumplimiento de medidas de seguridad.	SI	NO	NA
¿Existen condiciones ambientales seguras (ausencia de viento, ráfagas, lluvia, etc.)?			
¿Hay señalización adecuada y la misma está colocada en el lugar de trabajo?			
¿El lugar de trabajo es seguro para desarrollar la tarea? ¿Está limpio y ordenado?			
¿Los EPP están en buenas condiciones y son los correctos para el trabajo?			
¿Es necesario el uso de EPP específicos (careta de soldar, protección auditiva, facial)?			
¿Se realizó una inspección de los EPP antes de utilizarlos?			
¿Es necesario colocar puntos o mecanismos de anclaje para la tarea a realizar?			
¿Se realizó el cálculo de distancia de detención, respecto al punto de anclaje?			



Punto de Espera

Pasos	Descripción de Tarea/Riesgos-Exposición(peligros+comportamientos)=Consecuencias	Hora	Firma del Supervisor

Cierre del Permiso			
Control final del trabajo	SI	NO	NA
¿El trabajo se terminó de forma satisfactoria?			
¿Se realizó orden y limpieza en lugar de trabajo?			
¿Es necesario abrir otro permiso de trabajo?			

Planilla de control de entrega de tarjeta

Apellido y Nombre	Recibió capacitación (SI-NO)	Entrega de tarjeta (SI – NO)	Fecha de entrega	Aprobado (SI/NO)	Autorizante	DNI	Firma

Tarjeta de autorización de trabajo en altura.



✓ **Procedimiento de bloqueo y etiquetado.**

PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y ETIQUETADO.	AREA H&S	
	CREADO	10-04-2023
	PROXIMA REVISION	10-04-2024
	PAGINAS	7

CONTENIDO

1. OBJETIVO.

El sistema de bloqueo y etiquetado tiene como finalidad eliminar o minimizar el riesgo de incidentes con lesiones graves o fatalidades, resultantes del contacto de las personas con liberaciones descontroladas de energía y evitar la puesta en marcha accidental.

2. ALCANCE.

Este procedimiento aplica a todas las tareas que requieran del bloqueo de energías para la realización segura del trabajo. Incluye las tareas realizadas en las instalaciones de la empresa o en instalaciones de proyectos mineros.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- ✓ Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19.587.
- ✓ Decreto 351/1979. Reglamentario de la Ley 19.587.
- ✓ Decreto 249/2007: Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Minera.

4. RESPONSABILIDADES.

Es responsabilidad de Gerente de Operaciones:

- ✓ Brindar todos los medios necesarios para dar cumplimiento a este procedimiento.
- ✓ Asegurar el cumplimiento de este procedimiento a través de la implementación de controles por parte de los supervisores.

Es responsabilidad del Supervisor/Jefe o Responsable de área:

- ✓ Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.
- ✓ Proponer acciones correctivas y mejoras que surjan de la aplicación de este procedimiento.
- ✓ Observar las acciones de los trabajadores que incumplan con el procedimiento.
- ✓ Asegurar que el personal esté capacitado en el sistema de bloqueo y etiquetado de equipos e instalaciones.
- ✓ Designar a las personas autorizadas a utilizar los sistemas de bloqueo.
- ✓ Asegurar que todos los equipos, maquinarias e instalaciones en su área de trabajo tengan los dispositivos adecuados para llevar adelante el procedimiento de bloqueo.

Es responsabilidad de EHS:

- ✓ Brindar las capacitaciones de bloqueo y etiquetado para llevar el control del personal autorizado, el entrenamiento de los mismos y el suministro de las tarjetas, candados y dispositivos de bloqueo.
- ✓ Reportar las irregularidades o incumplimientos de este procedimiento.
- ✓ Auditar la correcta utilización del procedimiento de bloqueo. Proponer acciones correctivas y mejoras que surjan de la aplicación de este procedimiento.
- ✓ Verificar la utilización de las tarjetas y candados de bloqueo.
- ✓ Confirmar el cumplimiento del presente procedimiento.

Es responsabilidad de todos los trabajadores:

- ✓ Conocer y aplicar correctamente este procedimiento.
- ✓ Dar aviso al supervisor cuando se realice un corte de energía, tareas de mantenimiento o reparaciones en equipos.
- ✓ Asegurar que el equipo cuente y tenga operables todos los dispositivos de seguridad.
- ✓ Respetar las Reglas de Oro en todo momento.

- ✓ Utilizar la Tarjeta para Detención de Trabajos, cuando se realicen tareas de manera insegura o se observen condiciones inseguras.

5. DEFINICIONES.

- ✓ Energía almacenada: es toda energía eléctrica, hidráulica, neumática, mecánica, térmica, radiación, u originada por la circulación de algún fluido de proceso, etc., que pueda ser liberada durante la realización de algún trabajo.
- ✓ Candado de bloqueo: dispositivo provisto por la empresa cuyo único y específico fin es su uso como bloqueador.
- ✓ Tijeras de bloqueo: son dispositivos provistos de orificios para la colocación de candados de bloqueo, cuando el espacio en el dispositivo a bloquear es muy reducido.
- ✓ Tarjeta personal de bloqueo: es aquella tarjeta personal e intransferible que debe usarse cuando se está trabajando en un equipo junto con el candado de bloqueo y cumplen la función de advertir a las personas sobre el riesgo que ocasiona accionar esos equipos sin conocer cabalmente su funcionamiento. Contiene la información personal del dueño del candado.
- ✓ ASMAT: Análisis de Seguridad y Medio Ambiente en el Trabajo.

6. RIESGOS ASOCIADOS, EPP, MEDIDAS DE CONTROL, PROHIBICIONES.

Los riesgos presentes en la operación de perforación de sondaje minero incluyen:

- ✓ Choque eléctrico.

7. DESCRIPCION DEL PROCESO.

- ✓ Cuando se realicen trabajos que requieran del corte de energía en los equipos será obligatorio la utilización del sistema de bloqueo y etiquetado.
- ✓ Es obligatorio que el candado y la tarjeta personal de bloqueo sean colocados antes de comenzar cualquier trabajo, ya que existen posibilidades de que alguien ponga en funcionamiento el equipo 5 o

- maquinaria y produzca liberación de energía almacenada. Ver Anexo 1 – Tarjeta Personal de Bloqueo.
- ✓ Antes de comenzar cualquier actividad deberá confeccionarse un Análisis de Seguridad y Medio Ambiente en el Trabajo (ASMAT).
 - ✓ Cada persona que trabaje con equipos o maquinarias que deben ser bloqueados será responsable de colocar su propio candado de bloqueo personal y tarjeta personal de bloqueo en la llave maestra, interruptor o mecanismo de aislamiento, y posteriormente de retirarlos finalizada la tarea.
 - ✓ Si varias personas trabajan sobre el mismo equipo, cada una deberá colocar su candado y tarjeta personal de bloqueo, utilizando para esto la tijera de bloqueo y dejando siempre un orificio vacío (por si es necesario colocar más candados, colocar otra tijera de bloqueo).
 - ✓ El bloqueo de la fuente de energía debe ser llevado a cabo por personas idóneas en cada especialidad y con los conocimientos necesarios para realizar la tarea.
 - ✓ En el caso de equipos con múltiples fuentes de alimentación, éstas deberán ser identificadas y bloqueadas.
 - ✓ Siempre que sea posible se utilizará el sistema de bloqueo y etiquetado de Aldebarán Resources.
 - ✓ El encargado del trabajo será responsable de controlar que todos los pasos se hayan realizado en forma correlativa (sin obviar ninguno) y en la forma correcta.
 - ✓ Antes de comenzar cualquier trabajo verificar que el equipo y/o maquinaria no pueda ser energizado o puesto en funcionamiento.
 - ✓ Cada candado personal de bloqueo debe constar de una sola llave (sin copias).
 - ✓ Una vez que se finalizó con la tarea de mantenimiento o reparación se dará aviso al supervisor.
 - ✓ El supervisor verificará que se haya realizado la tarea correctamente antes de reactivar el equipo.

- ✓ Los ayudantes deberán verificar que no hayan quedado ninguna herramienta en el lugar de trabajo.
- ✓ El perforista deberá verificar válvulas, llaves, mangueras herramientas, etc. que se encuentren en su posición correspondiente y aseguradas.
- ✓ Se dará aviso a todo el personal que se encuentre en la plataforma para que los mismos estén en un lugar seguro y no se encuentren realizando ninguna tarea específica.
- ✓ Todo el personal afectado en el bloqueo de energía deberá estar presente para retirar los candados colocados en el sistema de bloqueo.
- ✓ Se retirará la Tarjeta de Bloqueo.
- ✓ Se volver a energizar el equipo para así dar arranque y continuar con el trabajo.
- ✓ La única persona autorizada a retirar el candado de bloqueo es el dueño del candado.
- ✓ Las tarjetas, candados y llaves son personales e intransferibles.
- ✓ Si no pudiera retirarse un candado por falta de llave, el responsable directo del trabajo debe buscar al empleado a quién pertenece el candado de bloqueo personal que se dejó colocado en el equipo. Se debe asegurar la búsqueda por todos los medios posibles. Habiendo ubicado a la persona solicitarle que se presente y proceda a sacar el candado de bloqueo personal. Si la persona no pudiera concurrir por algún motivo excepcional que impida su asistencia al lugar, se deberá proceder de la siguiente manera:
 - El responsable directo del trabajo deberá asegurar que cualquier persona, equipo, herramientas estén fuera del área de riesgo.
 - Una vez realizado lo anterior, el responsable directo del trabajo podrá ahora proceder a retirar el candado de bloqueo personal, previa confección del acta de retiro de candado, firmada por el responsable del trabajo, el supervisor/jefe del área, y el responsable de EHS. Anexo 2 – Planilla de Autorización para Retiro de Candados por Falta de Llaves.

- ✓ En el caso que durante un bloqueo de quipos sea necesario realizar un cambio de turno, se procederá de la siguiente manera:
 - El cambio de turno deberá hacerse en el lugar del equipo bloqueado.
 - El turno saliente pasará todas las novedades, recomendaciones y estado del equipo al turno entrante.
 - El turno entrante deberá realizar un ASMAT con apoyo del turno saliente.
 - Los trabajadores del turno entrante colocaran sus tarjetas y candados personales de bloqueo en las tijeras de bloqueo.
 - Una vez colocadas las anteriores, el turno saliente podrá retirar sus tarjetas y candados.
 - En todo momento el equipo deberá estar bloqueado, bien por los candados del turno saliente o bien por los candados del turno entrante.
- ✓ Los equipos que estén fuera de servicio deberán ser identificados mediante una tarjeta de equipo fuera de servicio de color amarillo y negro, según el Anexo 3 – Tarjeta de Equipo Fuera de Servicio.

Rotulación y colores de los candados.

En los candados de bloqueo personal se colocará la sigla que identifica el área y seguidos números correlativos. Ej.: OP 001; OP 002. Esta sigla y número estarán asociados a una única persona, según el Anexo 4 – Planilla de Control de Entrega de Candado y Tarjeta Personal de Bloqueo.

Las siglas y los colores identificarán a cada área. Con el fin de impedir confusión en la identificación y rotulación de candado, las siglas y los colores de los candados serán los siguientes:

IMPORTANTE:

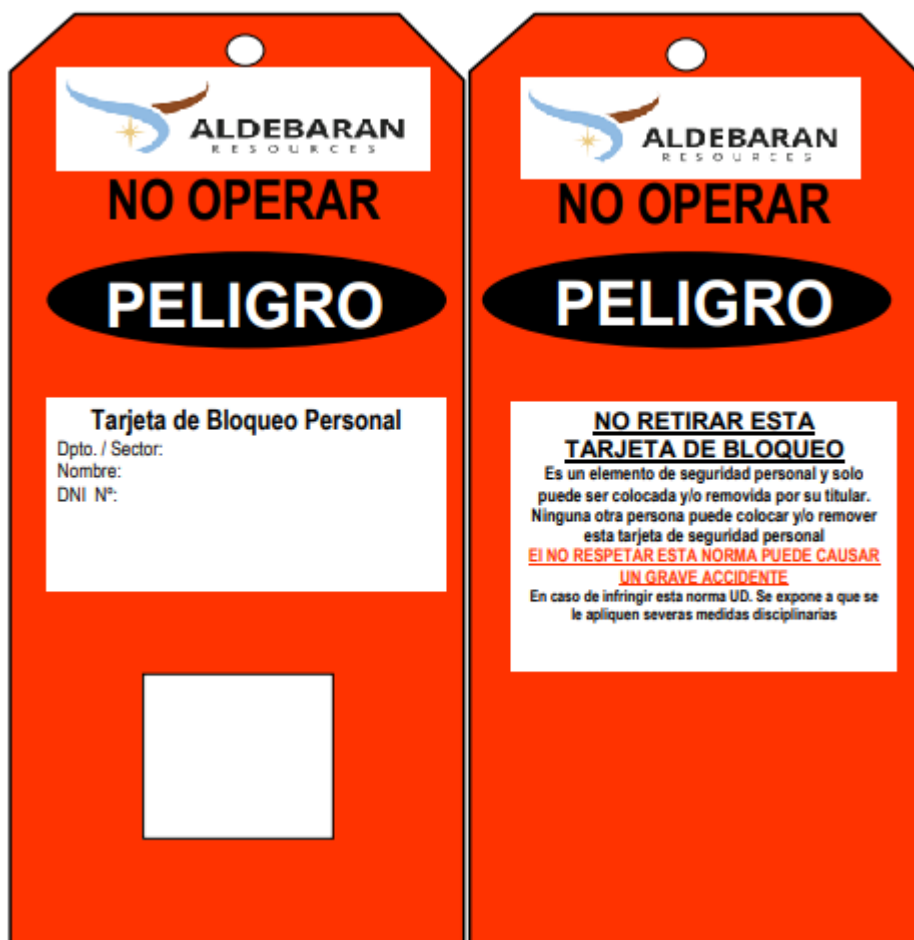
Siempre ponga su candado de bloqueo y su tarjeta personales de bloqueo aun cuando la tijera ya tenga candados de bloqueo personal y tarjeta personal de bloqueo en posición.

Nunca deje colocado su candado personal ni su tarjeta de bloqueo una vez finalizada la tarea. Ante la pérdida de su candado de bloqueo su tarjeta o llave, reporte la situación inmediatamente al supervisor.

El candado de bloqueo no debe ser utilizado para otros fines que no sean implementar el procedimiento de bloqueo y etiquetado.

8. PLANILLAS Y TARJETAS DE BLOQUEO.

Tarjeta Personal de Bloqueo





Planilla de Autorización para Retiro de Candados por Falta de Llaves.

El Sr. (responsable del trabajo) _____ DNI N° _____, está autorizado para retirar el candado identificado con el N° _____ cuyo código y número pertenece al Sr. _____, empleado de la empresa.

La causa del retiro del candado es:

El responsable del trabajo manifiesta que se siguieron todos los pasos indicados en el presente procedimiento.

Responsable del Trabajo:	
_____	_____
Apellido Nombre	Firma

Supervisor/Jefe/Responsable del área:	
_____	_____
Apellido Nombre	Firma

Responsable de EHS:	
_____	_____
Apellido Nombre	Firma



Tarjeta de Equipo Fuera de Servicio



Planilla de control de entrega de candado y tarjetas personal de bloqueo.

Apellido y Nombre	Recibió capacitación (SI-NO)	Entrega de candado y tarjeta (SI - NO)	N° de Candado	Fecha de entrega	Responsable	DNI	Firma

✓ **Procedimiento de trabajo en caliente.**

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN CALIENTE.	AREA H&S	
	CREADO	10-04-2023
	PROXIMA REVISION	10-04-2024
	PAGINAS	12

CONTENIDO

1. OBJETIVO.

Eliminar, reducir o minimizar los riesgos de accidentes que implica el uso de equipo oxiacetilénico y de soldadura por arco eléctrico. Establecer las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes a las personas, daños a los equipos o paro en los procesos.

2. ALCANCE.

Este procedimiento aplica a todas las personas que realicen tareas de oxicorte y soldadura oxiacetilénica o por arco eléctrico pertenecientes a las áreas de Operaciones o Mantenimiento de la división mantenimiento. Estas personas deberán estar capacitadas y entrenadas en el uso del equipo de oxiacetilénico.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- ✓ Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19.587.
- ✓ Decreto 351/1979. Reglamentario de la Ley 19.587.
- ✓ Decreto 249/2007: Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Minera.

4. RESPONSABILIDADES.

Es responsabilidad de Gerente de Operaciones:

- ✓ Brindar todos los medios necesarios para dar cumplimiento a este procedimiento.

- ✓ Asegurar el cumplimiento de este procedimiento a través de la implementación de controles y mejora continua.

Es responsabilidad del Supervisor/Jefe o Responsable de área:

- ✓ Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.
- ✓ Proponer acciones correctivas y mejoras que surjan de la aplicación de este procedimiento.
- ✓ Observar las acciones de los trabajadores que incumplan con el procedimiento.
- ✓ Asegurar que todos los operarios que trabajen con equipos de oxiacetileno estén debidamente capacitados, entrenados y que hayan recibido la inducción de seguridad de la empresa y del cliente, si fuera el caso.

Es responsabilidad de EHS:

- ✓ Brindar las capacitaciones sobre condiciones de seguridad para trabajos oxicorte y soldadura oxiacetilénica.
- ✓ Difundir y repasar periódicamente este procedimiento y mantener registros.
- ✓ Inspeccionar periódicamente el cumplimiento de este procedimiento y de las herramientas y equipos para tareas de oxicorte y soldadura oxiacetilénica.
- ✓ Reportar las condiciones y actos inseguros que puedan ser observados durante el trabajo con estos equipos.

Es responsabilidad de todos los trabajadores:

- ✓ Cumplir estrictamente con este procedimiento, esta tarea presenta riesgos críticos y una mala interpretación o incumplimiento del presente puede generar lesiones importantes a los trabajadores.
- ✓ Utilizar y cuidar los EPP específicos para la operación de soldadura por arco eléctrico y realizar un uso y mantenimiento adecuado de los mismos.
- ✓ Controlar que las condiciones de seguridad se mantengan estables durante el trabajo de soldadura por arco eléctrico y detener la actividad cuando se observen desvíos a estas condiciones.

- ✓ Controlar que las condiciones de seguridad se mantengan estables durante el trabajo de oxicorte o soldadura oxiacetilénica y detener la actividad cuando se observen desvíos a estas condiciones.
- ✓ Asegurar que el equipo posea todos los dispositivos de seguridad para evitar accidentes.
- ✓ Señalizar la zona de trabajo para impedir que otras personas ingresen a la misma.
- ✓ Respetar las Reglas de Oro en todo momento.
- ✓ Utilizar la Autoridad para Detener los Trabajos, cuando se realicen actividades inseguras

5. DEFINICIONES.

Oxicorte: el oxicorte es una técnica auxiliar a la soldadura, usada en innumerables aplicaciones industriales, que se utiliza para la preparación de los bordes de las piezas a soldar cuando son de espesor considerable, y para realizar el corte de chapas, barras de acero al carbono de baja aleación u otros elementos ferrosos. El oxicorte consta de dos etapas: en la primera, el acero se calienta a alta temperatura (900 °C) con la llama producida por el oxígeno y un gas combustible; en la segunda, una corriente de oxígeno corta el metal y elimina los óxidos de hierro producidos. En este proceso se utiliza un gas combustible (acetileno), cuyo efecto es producir una llama para calentar el material, mientras que como gas comburente se utiliza el oxígeno a fin de causar la oxidación necesaria para el proceso de corte.

Soldadura oxiacetilénica: la soldadura oxiacetilénica es un tipo de soldadura autógena. Se puede efectuar como soldadura homogénea o como soldadura heterogénea, dependiendo de si el material de aportación es o no del mismo tipo que el de base, o sin aporte de material como soldadura autógena. Se usa un soplete que utiliza oxígeno como comburente y acetileno como combustible. Se produce una delgada llama color celeste, que puede llegar a una temperatura aproximada de 3500 °C. Se puede soldar cobre, acero, aluminio, latón, etc.

Soldadura por arco eléctrico: la soldadura por arco eléctrico se basa en someter a dos conductores que están en contacto a una diferencia de potencial, por lo que termina estableciéndose una corriente eléctrica entre ambos. Si posteriormente se separan ambas piezas, se provoca una chispa que va a ionizar el aire circundante, permitiendo el paso de corriente a través del aire, aunque las piezas no estén en contacto.

Los motivos principales de utilizar el establecimiento de un arco eléctrico son: genera una concentración de calor en una zona muy delimitada;

- se alcanzan temperaturas muy elevadas (mayor a 5.000 °C);
- se puede establecer en atmósferas artificiales;
- permite la posibilidad de establecerse en forma visible (arco descubierto) o invisible (arco sumergido o encubierto);
- permite la posibilidad de establecerse de diversas formas, estableciendo diferentes métodos de soldeo según el caso (entre la pieza y un electrodo fusible, entre la pieza y un electrodo no fusible, entre dos electrodos fusibles o no fusibles, entre las propias piezas a unir).

6. RIESGOS ASOCIADOS, EPP, MEDIDAS DE CONTROL, PROHIBICIONES.

Los riesgos presentes en la operación incluyen:

- ✓ Incendio.
- ✓ Explosión.
- ✓ Quemaduras.
- ✓ Lesiones oculares.
- ✓ Exposición a humos y gases de soldaduras.
- ✓ Exposiciones a radiaciones.
- ✓ Proyección de partículas.
- ✓ Choque eléctrico.
- ✓ Exposición a humos y gases de soldadura.

Elementos de protección personal.

<ul style="list-style-type: none"> Casco de seguridad 		<ul style="list-style-type: none"> Guantes de soldador 	
<ul style="list-style-type: none"> Zapatos de seguridad con protección Metatarsal. 		<ul style="list-style-type: none"> Mameluco o delantal de descarné. 	
<ul style="list-style-type: none"> Lentes / Gafas de seguridad (claros y oscuros) 		<ul style="list-style-type: none"> Protección facial. 	

7. DESCRIPCION DEL PROCESO.

Trabajo de soldadura por arco eléctrico.

Los soldadores deberán verificar que a su alrededor o cerca de la operación no haya materiales inflamables o combustibles y asegurar que cuentan con suficiente ventilación, dado que se pueden crear humos peligrosos durante el trabajo de soldadura.

Antes de comenzar con la tarea, los responsables de esta deberán completar el Anexo 1 – Permiso de trabajo en caliente.

El equipo de protección personal que deben utilizar incluye: delantal, polainas, mangas y capucha de descarné, careta de soldar, guantes de soldador, botas de seguridad con punta de acero, mameluco, casco, sordinas y protección respiratoria, según corresponda.

Verificar que el equipo contra incendio o extintores estén en condiciones y al alcance en caso de incendio.

Cuando trabaje en altura deberá delimitar la zona de trabajo y utilizar lonas o mantas ignífugas para contener las chispas.

Aislar la zona de trabajo de manera tal que las chispas o escorias de soldaduras no se puedan depositar sobre material combustible que puedan originar un incendio o explosión.

Prestar especial atención en las operaciones de soldaduras sobre superficies revestidas de goma, mangueras hidráulicas, aceites, cubiertas, trapos, cintas transportadoras, etc. Las chispas o escorias que caigan sobre ellos pueden originar un principio de incendio.

Al retirarse del área de trabajo en la cual se estaban realizando tareas de soldadura, deberá verificar que no queden restos de escoria de soldadura encendida que puedan ocasionar un incendio. Deberá limpiar el área, juntando los restos de electrodos, escorias, restos de chapas, maderas, trapos, etc. y ordenar las herramientas, dando aviso al responsable de la operación del área.

Si los terminales se encuentran en mal estado, comuníquelo inmediatamente al supervisor

Quedan prohibidas las tareas de soldadura en las que el soldador necesite colocarse sobre superficies húmedas, charcos de agua o con clima lluvioso.

Manejo y transporte del equipo de soldar:

- ✓ Los equipos deben desconectarse de la red antes de ser trasladados e incluso, cuando van a ser limpiados o vayan a repararse.
- ✓ Los cables de conexión a la red, así como los de soldadura, deben ser enrollados prolijamente para ser transportados.
- ✓ Cuando los cables del equipo opongan resistencia a su manejo no se deben tirar de ellos, tampoco deben ser arrastrados para ser transportados, de esta manera se pueden producir roturas o el desgaste de estos.

Conexión segura del equipo de soldar:

- ✓ En el equipo deben distinguirse un circuito primario y un circuito secundario. Las conexiones del equipo a la red (circuito primario) deben ser realizadas por un especialista eléctrico.
- ✓ Es aconsejable que el soldador revise el aislamiento de los cables antes de comenzar la tarea y eliminar los que se encuentren dañados o en mal

- estado. Sólo se deben utilizar cables o empalmes en perfecto estado de conservación.
- ✓ Durante la operación debe estar correctamente conectado el cable de masa. Si los bornes de la máquina no se encuentran bien aislados o, el equipo está tocando un cable de soldadura deteriorado, es posible que la tensión en vacío se transmita a la carcasa del equipo y al conductor de puesta a tierra conectado a ella.
 - ✓ Conectar directamente el cable de masa sobre la pieza a soldar.
 - ✓ Utilizar herramientas eléctricas que tengan doble aislamiento.
 - ✓ Colocar un aislante intermedio cuando la pieza a soldar se encuentra colgada.
 - ✓ Se debe también cortar la corriente antes de realizar cualquier manipulación sobre la máquina, incluso moverla. No se debe dejar conectada la máquina cuando se suspenda el trabajo o se realice un descanso.
 - ✓ Además, no se debe permitir que los cables descansen sobre charcos de agua, superficies calientes, rebordes filosos, etc. o cualquier otro lugar que perjudique su aislamiento.
 - ✓ Se debe evitar que los cables sean pisados por los vehículos, o que las chispas de la soldadura caigan sobre ellos. Los cables no deben cruzar una vía de circulación sin estar protegidos mediante apoyos de paso.

Cuando para realizar tareas de soldadura y/o corte en las que se genere energía eléctrica con una moto soldadora, la misma debe estar con su descarga a tierra y aislada de cualquier presencia de agua o humedad.

Para evitar electrocuciones es necesario evitar que la tensión en vacío descargue por el cuerpo del soldador. Por lo tanto, se debe:

- ✓ Llevar los guantes protectores.
- ✓ Cambiar los mangos protectores. - Utilizar guantes al colocar los electrodos y además desconectar la máquina.

- ✓ No apoyar las pinzas sobre materiales conductores, siempre sobre materiales aislantes.
- ✓ Controlar que no haya un recalentamiento en los cables de pinza y masa.

Los soldadores deben utilizar pantalla protectora con cristales absorbentes de radiaciones.

Compruebe que la careta no esté deteriorada o con roturas que permitan el paso de la luz y que el cristal contra radiaciones sea el conveniente de acuerdo con la intensidad o al diámetro del electrodo.

Compruebe que la máscara facial tenga un calce bueno y firme sobre su cabeza.

Para realizar el pulido de la soldadura, picar la escoria o cepillar la soldadura se protegerán los ojos, con gafas de protección y protección facial.

Los ayudantes y aquellos que se encuentren a corta distancia de las soldaduras, deberán usar gafas con cristales especiales.

No se realizarán trabajos de soldaduras utilizando lentes de contactos.

Tener en cuenta que los rayos ultravioletas pueden producir ampollas cuando actúan durante mucho tiempo sobre la piel desnuda, por este motivo nunca realizar el trabajo de soldadura con las mangas de la ropa arremangada.

No usar guantes o ropa manchados con grasa, solventes, aceites o cualquier sustancia inflamable. Además, hay que tener presente que la ropa húmeda se convierte en conductora.

Para proteger al resto de los operarios de otras áreas de trabajo cercano, se deberá utilizar mamparas metálicas de separación, que encierren el lugar de soldaduras.

Trabajos con equipos de oxicorte

Los operadores del equipo oxiacetilénico deberán implementar las siguientes normas de seguridad:

- ✓ Opere los equipos según las recomendaciones de seguridad de los equipos y del área de EHS.
- ✓ Protéjase con los elementos de protección personal correspondientes, según la tarea que vaya a realizar.
- ✓ Verifique que a su alrededor o cerca de la operación NO haya materiales combustibles o inflamables.
- ✓ Compruebe que los equipos de protección contra incendios estén a su alcance y se encuentren en condiciones.
- ✓ Verifique que el material fundido y la escoria no se depositen sobre material con peligro a ignición.
- ✓ Inspeccione los dispositivos de seguridad del equipo por posibles daños o roturas.
- ✓ Cerciórese que los cilindros con oxígeno no entren en contacto con grasas o aceites,
- ✓ Asegúrese que los elementos de protección personal estén en buenas condiciones y revíselos antes de usarlos.

En cuanto al almacenamiento y manejo de cilindros de gases comprimidos:

- ✓ Transporte los cilindros con el medio adecuado, carretilla diseñada para tal objetivo.
- ✓ Proteja de impactos o golpes a los cilindros.
- ✓ No exponga a los cilindros a temperaturas muy altas.
- ✓ Asegure cada cilindro, para evitar caídas o golpes.
- ✓ Mantenga los cilindros en lugares bien ventilados y de fácil acceso.
- ✓ Al transportar los cilindros asegúrese que el capuchón del cilindro de seguridad este en su sitio y bien colocado.
- ✓ No exponga los cilindros en contactos con grasas y aceite.
- ✓ El transporte y almacenamiento de los cilindros debe ser de forma vertical.
- ✓ Los cilindros de oxígeno deben guardarse separadamente de los cilindros de combustible.
- ✓ Los suelos deben ser planos, de material difícilmente combustible y con características tales que mantengan el recipiente en perfecta estabilidad.

- ✓ El almacenamiento debe realizarse en lugares ventilados.

En relación con la instalación de los reguladores de oxígeno y acetileno:

- ✓ Abra suavemente la válvula del cilindro de oxígeno, para que se limpie la conexión. Para abrir la válvula, colóquese en sentido contrario de la salida de oxígeno.
- ✓ Verifique la junta y conexión del regulador, si no existe daño, instale el regulador y ajuste razonablemente.
- ✓ No use guantes con restos de grasa o aceites.
- ✓ Asegúrese que el regulador, esté con el tornillo de regulación libre (tornillo de ajuste flojo).
- ✓ Abra suavemente el cilindro y controle que no existan fugas en las conexiones.
- ✓ Proceda del mismo modo para el regulador de acetileno, con la excepción de tener en cuenta de no purgar para limpiar la conexión.

Para instalar las mangueras:

- ✓ Instale y ajuste las tuercas y los prensa-mangueras sobre los reguladores de presión y el soplete.
- ✓ Tenga especial cuidado en no confundir las dos mangueras. Se deben utilizar dos colores diferentes de mangueras: el azul para oxígeno, y el rojo para el acetileno (de acuerdo con estándares internacionales).
- ✓ Debe utilizar válvulas arresta llamas en ambas mangueras.

Se deben utilizar válvulas de bloqueos, por exceso de caudal, para el caso de que exista alguna fuga accidental en cualquiera de las dos mangueras

. Bloqueadores de retroceso:

- ✓ Instale los bloqueadores de retroceso en cada conexión de salida del regulador.
- ✓ Verifique mangueras y conecte cada una correctamente.

- ✓ Monte las válvulas arrastra llamas (anti-retorno) sobre las conexiones del mango del soplete.
- ✓ Abra suavemente válvulas de cilindro independientemente y regule a presión de trabajo, para verificar que no existen fugas en las conexiones de todos los elementos recientemente instalados.
- ✓ Use la boquilla correspondiente al espesor del material a cortar.

Procedimiento de regulación:

- ✓ Verifique tensión del regulador (tornillo de ajuste flojo).
- ✓ Abra suavemente válvula de cilindros.
- ✓ Abra válvula de gas combustible y ajuste presión de trabajo de acuerdo con el espesor del material al cortar.
- ✓ Cierre válvulas y deje ventear por unos segundos el gas del soplete.
- ✓ Regule la presión del oxígeno, abriendo totalmente las válvulas del soplete, de calentamiento y corte, actuando sobre el tornillo regulador ajuste la presión de trabajo de acuerdo con el espesor del material a cortar.
- ✓ Cierre las válvulas del soplete y deje ventear por unos segundos el gas.

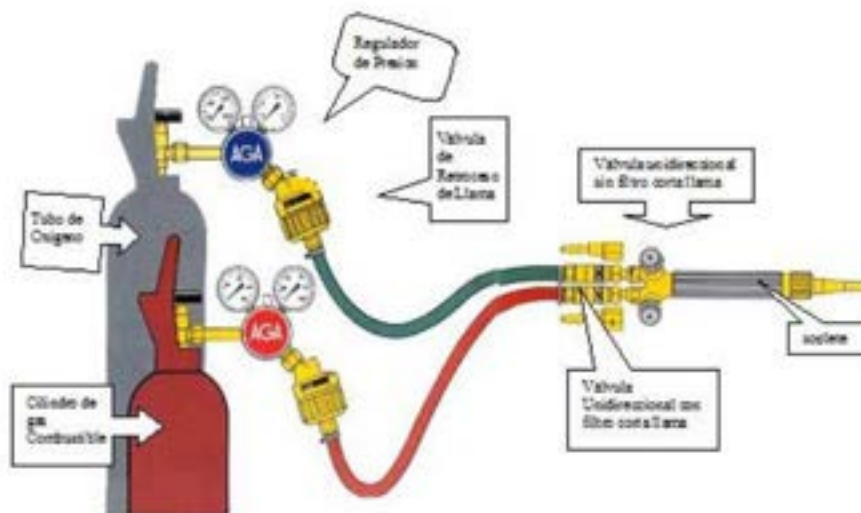
En relación con el encendido y apagado del soplete:

- ✓ Purgue independientemente cada manguera por unos segundos antes de encender el soplete, para evitar un retroceso de la llama por efecto de combustión en la cámara.
- ✓ Utilice un encendedor de chispa a
- ✓ Encienda el soplete y regule la llama de acuerdo con la necesidad del trabajo.
- ✓ Para apagar el soplete siga las recomendaciones de cada fabricante. (NO obstante, se debe cerrar la válvula de gas combustible primero e inmediatamente la del oxígeno).
- ✓ Cierre las válvulas de los cilindros.
- ✓ Libere la presión de las mangueras abriendo las válvulas del soplete.

- ✓ Cuando observe presión cero en los reguladores, afloje los tornillos de regulación de presión de ambos reguladores.

Inspección de pre-uso de equipos de oxicorte

- ✓ Cada Operador deberá realizar una inspección del equipo antes de iniciar una tarea y completar el Anexo 1 – Permiso de trabajo en caliente.
- ✓ Cada operador deberá estar capacitado en seguridad en procesos oxiacetilénicos para poder utilizar dichos equipos.



IMPORTANTE:

Las mangueras de los equipos de oxicorte deben estar emmalletadas. Queda prohibida la utilización de mangueras con abrazaderas.

Deben existir válvulas de seguridad detrás del soplete (o incluidos en él) y a la salida de los cilindros de gases comprimidos.

Las mangueras que se encuentren resacas deben ser recambiadas, al igual que los manómetros que se encuentren en mal estado.



8. PLANILLA DE PERMISO DE TRABAJO EN CALIENTE.

PERMISO DE TRABAJO EN CALIENTE						
A. SOLICITUD DE PERMISO						
FECHA: / /	HORA: :	SECTOR:				
DESCRIPCION DE LA TAREA A REALIZAR:						
B. VERIFICACIÓN PREVIA				SI	NO	N/A
1. ¿Es el área a soldar / cortar un espacio confinado?						
2. ¿Está disponible en el lugar el Registro de ASMAT para el trabajo a realizar, firmada por todo el personal involucrado?						
3. ¿Se tiene un plan de trabajo y está definida la metodología de trabajo para las tareas a realizar?						
4. ¿Se requiere prueba de gases?						
5. ¿Hay riesgo de presencia de gases combustibles en el ambiente?						
6. ¿Está el área de trabajo libre de materiales combustibles sólidos o líquidos?						
7. ¿Se han examinado y controlado todos los posibles ingresos de combustibles o inflamables al área?						
8. ¿Se han identificado para este trabajo las fuentes de ignición?						
9. ¿Permiten las fedores externos (dirección del viento, cond. atmosféricas, etc.) que el trabajo se haga con seguridad?						
10. ¿Se requieren herramientas especiales?						
11. ¿Es necesario realizar la consignación de algún equipo?						
12. ¿Existen motores de combustión interna en el área que puedan actuar como fuentes de ignición adicional?						
13. ¿Ha sido debidamente instruido el personal en relación con los riesgos que pueden presentarse durante este trabajo?						
14. ¿Se han identificado y puesto en práctica los procedimientos de emergencia?						
15. ¿Se verificó la realización de otros trabajos que puedan ser peligrosos para los trabajadores involucrados?						
16. ¿Se han tomado los recaudos necesarios para evitar que el Trabajo en Caliente impacte el medio ambiente?						
17. ¿El equipo contra incendios es adecuado y suficiente?						
19. EPP Especial, además de los EPP obligatorios (Casco, Lentes, Botines Seg., Guantes, Mameluco).						
Antiparras <input type="checkbox"/>	Equipo Resp. Autón. <input type="checkbox"/>	Ropa Ignífuga <input type="checkbox"/>	Prot. Auditiva <input type="checkbox"/>	Prot. Facial <input type="checkbox"/>		
Arnés de Seguridad <input type="checkbox"/>	Ropa de cuero <input type="checkbox"/>	Máscara / Barbijo <input type="checkbox"/>	Careta Soldar <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		
C. AUTORIZACION DEL RESPONSABLE DE TSG: -Duración: 12 horas-						
FIRMA RESPONSABLE TSG:			FECHA: / /	HORA: :		
D. ACEPTACION DE LOS EJECUTORES:						
He leído el Permiso, entiendo su naturaleza y me comprometo en tomar las precauciones necesarias para efectuar el trabajo con seguridad.						
	APELLIDO Y NOMBRE	FIRMA	FECHA - HORA			
1.						
2.						
3.						
4.						
E. CANCELACION: Certifico que el trabajo mencionado en ítem A ha sido completado.						
FIRMA EJECUTOR:			FECHA: / /	HORA: :		

✓ **Procedimiento de entrega y uso de EPP.**

PROCEDIMIENTO DE ENTREGA Y USO DE EPP.	AREA H&S	
	CREADO	10-04-2023
	PROXIMA REVISION	10-04-2024
	PAGINAS	8

CONTENIDO

1. OBJETIVO.

Establecer las condiciones mínimas obligatorias para la entrega, uso y recambio de los Elementos de Protección Personal (EPP), para todas las personas que desarrollan actividades en Aldebarán Resources.

2. ALCANCE.

Este procedimiento aplica a todas las personas que realicen tareas para Aldebarán Resources, tanto en las instalaciones de la compañía, como en proyectos de exploración minera. Es extensivo a contratistas, proveedores y visitas.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- ✓ Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19.587.
- ✓ Decreto 351/1979. Reglamentario de la Ley 19.587.
- ✓ Decreto 249/2007: Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Minera.

4. RESPONSABILIDADES.

Es responsabilidad de Gerente de Operaciones:

- ✓ Brindar todos los medios necesarios para dar cumplimiento a este procedimiento.
- ✓ Asegurar el cumplimiento de este procedimiento a través de la implementación de controles y mejoras continuas.

Es responsabilidad del Supervisor/Jefe o Responsable de área:

- ✓ Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.
- ✓ Proponer acciones correctivas y mejoras que surjan de la aplicación de este procedimiento.
- ✓ Observar las acciones de los trabajadores que incumplan con el procedimiento.
- ✓ Asegurar que todos los operarios que trabajen para la empresa, como así también, los contratistas, proveedores y visitas cuenten con los equipos de protección personal y estén debidamente capacitados y entrenados en su uso.

Es responsabilidad de EHS:

- ✓ Brindar las capacitaciones sobre uso y mantenimiento de los elementos de protección personal.
- ✓ Difundir y repasar periódicamente este procedimiento y mantener registros.
- ✓ Inspeccionar periódicamente el cumplimiento de este procedimiento.
- ✓ Determinar la necesidad de los EPP.
- ✓ Realizar evaluación de los elementos de protección personal y exigir la entrega de los EPP seleccionados a los trabajadores.
- ✓ Mantener registros de entrega y recambio de ropa de trabajo y EPP – Anexo 1.

Es responsabilidad de todos los trabajadores:

- ✓ Cumplir estrictamente con este procedimiento.
- ✓ Utilizar y cuidar los EPP proporcionados por la empresa y realizar el mantenimiento adecuado de los mismos.
- ✓ Respetar las Reglas de Oro en todo momento.
- ✓ Utilizar la Autoridad para Detener los Trabajos, cuando se realicen actividades inseguras.

5. DEFINICIONES.

- ✓ EPP: Elementos de Protección Personal. Se entiende por EPP cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

6. RIESGOS ASOCIADOS, EPP, MEDIDAS DE CONTROL, PROHIBICIONES.

- ✓ No aplica.

7. DESCRIPCION DEL PROCESO.

Una vez realizado el análisis de necesidad de EPP según el puesto de trabajo y la matriz de riesgos, se determinará qué tipo de EPP es requerido y la frecuencia de reposición de este.

La responsabilidad del suministro de EPP a personas pertenecientes a empresas contratistas y que estén trabajando para Aldebarán Resources, será de dichas empresas. En el caso de visitas o proveedores a la Base Mendoza, la empresa le facilitará en la garita de ingreso cascos de seguridad y gafas. Las visitas y proveedores deberán respetar las normas de seguridad de la compañía, carteles de obligación y advertencia y zonas permitidas para la circulación. No podrán ingresar al taller fuera de la zona delimitada sin el uso de zapatos de seguridad.

Los equipos y elementos de protección personal deberán ser proporcionados a los trabajadores y utilizados por éstos, mientras se agotan todas las instancias técnicas previas tendientes a la aislación o eliminación de los riesgos.

Será responsabilidad de cada trabajador el almacenamiento, limpieza, mantenimiento y uso apropiado de los EPP.

Todas las personas que usan lentes con prescripción médica deberán tener los mismos de acuerdo con la medida prescrita, las visitas que usen esta prescripción deberán portar sobre lentes.

Se exigirá al empleado la devolución del EPP usado o dañado, para la entrega de uno nuevo. Que terminantemente prohibido el uso de cadenas, pulseras, anillos, aros, piercings, bufandas, pañuelos, ropa suelta o pelo sin recoger, que puedan significar un riesgo adicional en la ejecución de las tareas.

Cada entrega de ropa de trabajo o EPP deberá quedar registrada en el Anexo 1. Formulario de entrega de ropa de trabajo y elementos de protección personal.

El empleador repondrá todo aquel elemento de protección personal deteriorado o gastado que haya perdido las características de diseño para proteger al trabajador. El trabajador que quiera reponer el elemento de protección personal deberá devolver el elemento gastado o deteriorado. En los casos en que el trabajador no devuelva el elemento de protección personal deteriorado o gastado en el momento de solicitar el cambio, la empresa podrá sancionar al trabajador por incumplimiento del presente procedimiento. El deterioro intencional de los elementos de protección personal será considerado una falta del trabajador.

Elementos de protección personal:

- ✓ Casco: Protege ante posibles proyecciones o caídas de materiales. Antes de usarlo se debe revisar:
 - El estado de la carcasa: que no esté dañada, reemplazar el equipo cuando el cuerpo muestre marcas de rajaduras.
 - El estado del arnés: el sistema de suspensión es tan importante como el cuerpo, mantiene la carcasa lejos de la cabeza y actúa como un absorbente de golpes.
 - El ajuste correcto: ajustar la suspensión alrededor de la cabeza de manera tal que el casco se mantenga en su posición aun cuando se trabaja agachado. No perforar el cuerpo, alterarlo o modificarlo. Estas alteraciones reducirán la protección provista por el equipo.

No pintar el cuerpo del casco ya que las pinturas contienen solventes que pueden volver dañar el plástico.

- ✓ Protección ocular: la finalidad de estos es proteger los ojos frente a impactos de objetos y proyección de partículas sólidas en las tareas habituales y evitar el polvo producido por el viento y las actividades relacionados con el trabajo. Antes de usarlo se debe revisar:
 - Que la protección sea acorde a la actividad que se está realizando, pueden usarse con tonalidades transparentes u oscuras.
 - Que no se encuentren rallados dificultando la visibilidad.
 - Que esté limpio y libre de salpicaduras que dificulten la visión.

Se deben utilizar lentes de seguridad en función de los siguientes riesgos: labores de pintura, esmeril, martillo, taladro o cualquier otra labor que produzca virutas, partículas o fragmentos. En las áreas de perforación. Durante el mantenimiento de los equipos. Se utilizan protectores faciales junto con lentes de seguridad cuando se hagan trabajos con amoladoras portátiles o de banco. Cuando se efectúen trabajos de soldadura, todas aquellas personas que se encuentren en el área de trabajo, deberán utilizar caretas para soldadura tipo fijo o ajustable, que protejan contra las radiaciones emitidas durante la realización de estos procesos. Se deben utilizar lentes de seguridad debajo de la careta.

- ✓ Protección auditiva: se usan en áreas de trabajos con exposiciones a ruidos. Para efectuar una adecuada protección se pueden usar dos tipos de protección: protectores auto expansibles o de silicona, adaptados a la anatomía del oído o los protectores auriculares o de copa, tipo vincha o de inserto. Antes de usar la protección auditiva debe revisar y/o verificar:
 - El buen estado e higiene, recuerde que se introduce dentro del canal auditivo.
 - El buen estado de los bordes de la protección la cual asienta sobre la piel.
 - Que tenga el material aislante dentro de la protección.

Cuide la limpieza de esta. Asegúrese que selle correctamente la protección con el lateral de la cara y en lo posible que la oreja quede dentro de la protección y no comprimida por la misma.

- ✓ Guantes: estos deben cumplir funciones de protección de las manos frente a elementos que puedan lesionar las mismas. De acuerdo al tipo de trabajo, se usan de cuero, algodón, PVC. Los guantes deben mantenerse en buen estado libres de grasa, aceites u otros materiales que puedan ocasionar que se tornen resbalosos. Se deben utilizar guantes siempre que exista posibilidad de contacto de sustancias químicas, quemaduras, cortes o golpes, heridas, etc. Para las tareas de perforación u otras tareas con alto nivel de riesgo de golpes o cortes, se utilizarán guantes de alta resistencia a la abrasión, al corte, al desgarramiento y a la perforación con un nivel mínimo 3433 según normas.
- ✓ Protección respiratoria: su uso se requiere cuando el trabajador debe protegerse de agentes tales como polvos, nieblas, vapores, gases, humo, rocíos, etc. Antes de usarlo se debe verificar:
 - Que la protección se ajuste correctamente al rostro y el aire no se escape por los bordes de la cara.
 - Cuando observe que la protección se deforme significativamente realice el cambio.
 - En las semi-máscaras, para comprobar su correcto ajuste tape con la palma de la mano la válvula de salida del aire, la semi-máscara se deberá inflar, caso contrario reajuste la misma y repita la operación
- ✓ Calzado de seguridad: deben proteger el pie de los agentes ambientales y de los riesgos de la actividad cotidiana. y deberá tener protección para los dedos compuesta por puntera de acero. Para el personal que desarrolle actividades en proyectos mineros o minas activas el calzado de seguridad deberá ser de caña alta, con punta de acero y siempre que sea posible con protección metatarsal. Antes de usarlo se debe revisar:
 - Que se encuentre libre de grasa, aceites u otros materiales que presenten riesgos de resbalones o caídas.



- Que el estado de la planta se encuentre en buen estado.
 - Los electricistas deberán utilizar calzado dieléctrico.
- ✓ Mamelucos: éstos protegen contra roces, abrasiones, salpicaduras, etc. La utilización del mameluco es obligatoria para el personal de operaciones y mantenimiento. Queda prohibido, para el personal que realice trabajos en las plataformas de perforación, proyectos mineros o minas activas, la utilización de ropa personal.

8. PLANILLA DE ENTREGA DE EPP.

Formulario de Entrega de Ropa de Trabajo y Elementos de Protección Personal.

CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL- Res.299/11							
Razón Social: ALDEBARAN RESOURCES INC.				C.U.I.T. 30-70894724-6			
Dirección: PROYECTO ALTAR- RIO CENCEROS			Localidad: CIUDAD		Provincia: SALTA - SAN JUAN		
Nombre y apellido del trabajador :				D.N.I.			
Descripción breve de los puesto/s de trabajo en el/los cuales se desempeña el trabajador:							
Elementos de protección personal necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo:							
N°	Producto	Tipo / Modelo	Marca	Certificación SINO	Cantidad	Fecha	Firma del Trabajador
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
Información adicional:							

De la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo : "Art. 10 - Sin perjuicio de lo que determinen especialmente los reglamentos, el trabajador estará obligado a:
 a) Cumplir con las normas de higiene y seguridad y con las recomendaciones que se le formulen referentes a las obligaciones de uso, conservación y cuidado del equipo de protección personal, y de los propios de las maquinarias, operaciones y procesos de trabajo"

Disposiciones de la empresa:

El elemento de protección personal que se entrega será de "Uso obligatorio", siendo responsabilidad del trabajador mantenerlo en buen estado. Todo defecto, rotura o deterioro del mismo deberá ser comunicado de inmediato al supervisor, quien procederá a su reemplazo.

Conclusiones

Para el desarrollo del presente tema se diseñaron las normas de seguridad que no estaban implementando en proyecto.

Dado al incumplimiento en el uso de los Equipos de Protección Personal y a la dificultad de realizar un Análisis de la Tarea Segura (ATS) adecuadamente, esto hace que se hayan desarrollado las mencionadas normas.

Si bien, hoy en día, en Proyecto Altar se utilizan mayormente los EPP correspondientes para cada tarea y se confecciona el ATS en cada frente de trabajo, se espera que las normas diseñadas sean implementadas y se cumplan en su totalidad formando parte en las tareas habituales en un corto-mediano plazo.

4.5 – Elaboración de plan de evacuación.

INTRODUCCIÓN

La magnitud, significancia o severidad de los efectos adversos que una emergencia pueda generar sobre la salud y seguridad de las personas, al medio ambiente, los bienes e imagen de una empresa, están en función del tiempo y la efectividad de la respuesta para su control, mitigación y remediación. Cuanto mayor sea el tiempo para iniciar una respuesta, mayores serán los daños generados por la emergencia; asimismo, cuanto más efectiva y organizada es la capacidad de respuesta a una emergencia, menor será su severidad.

OBJETIVO

Establecer e implementar la modalidad, medidas de monitoreo, parámetros de control y planes de acción a seguir ante contingencias y/o emergencias, que se pudieran generarse durante y por ocasión del trabajo, en las distintas actividades de Aldebarán Resources y sus subcontratistas regulares y/o eventuales.

Estructurar y organizar las operaciones de atención de contingencias mediante la utilización de equipos específicos y personal capacitado para minimizar las consecuencias, clasificar (niveles de emergencia) que pudieran presentarse en las operaciones.

ALCANCE

El presente Plan de Emergencias es aplicable a todas las actividades realizadas en instalaciones, oficinas, espacios, depósitos, equipos, etc., de Aldebarán Resources y cubre las emergencias con potencial de daño a personas, Medio Ambiente o bienes que pudieran generarse por la ocurrencia de fuertes vientos (Zonda), movimiento sísmico repentino, crecidas o nevadas, incendios, accidentes personales e incidentes medioambientales.

DEFINICIONES

ART: Aseguradora de Riesgos del Trabajo.

Emergencia: Toda situación o suceso no deseado ni esperado que pueda ocurrir en el ámbito las actividades de Aldebarán Resources , o su zona de influencia y por el cual se pone en riesgo, además del medio ambiente natural, la vida de las personas y la seguridad del patrimonio de la empresa.

Accidente Personal: Es un evento súbito y violento no deseado que genera una situación de lesión y/o daño físico en la persona involucrada.

Principio de incendio: Se entiende por principio de incendio a todas aquellas situaciones iniciales de fuego, las que pueden ser controladas con el uso de extintores u otro elemento adecuado y acorde al tipo de fuego que se presente.

Incendio declarado: es aquella situación de fuego en donde los materiales y/o estructuras han tomado bastante temperatura y que no pueden ser controlado con el uso de extintores.

Condiciones climáticas adversas: son las contingencias que se pueden presentar como consecuencia de fenómenos naturales o meteorológicos tales como movimientos sísmicos, lluvias intensas y nevadas intensas, crecidas del río, vientos fuertes o huracanados, etc.

RESPONSABILIDADES

Director de la Emergencia:

Gerente de Proyecto/Jefe de proyecto.

Definir el Plan Estratégico de Contingencias para el proyecto Altar-Rio cenicero, asesorándose con quien él considere necesario y siempre, participando al Jefe de H&S de dicho proyecto.

Deberán definirse líneas de acción, responsables y funciones asignadas. Asimismo, el presente Plan de Emergencia, definirá el Comité de Emergencia cuando ésta surja, los Centros de Coordinación, proceso comunicacional de eventos, actuación frente a Organismos.

Jefe de H&S.

Establecer y cumplir los lineamientos del presente procedimiento para situaciones de emergencia, administrar la adecuada aplicación del presente procedimiento y aconsejar al Director de la Emergencia sobre los aspectos ambientales y de Seguridad. Solicitar asistencia de ser necesario para las emergencias relevantes, consultar asesores y especialistas en determinados rubros de ser necesario.

Comité de Emergencia

Se conforma en función del Plan de Emergencia y será liderado por el Gerente de Proyecto/Jefe de proyecto, o quien él designe. Deberá actuar centralizadamente desde una Base de Operaciones acorde con la emergencia acontecida para obtener datos precisos y tomar decisiones idóneas.

Jefe de Emergencia: Supervisores de sector/producción

Constituyen los líderes de grupo con personal a cargo. Transmite a los grupos a cargo las órdenes del Director de la Emergencia sobre el desarrollo de las acciones de control o respuesta, los cuales deberán tomar conocimiento, cumplir y ejecutar las instrucciones establecidas en este procedimiento general, y aquellos Procedimientos Particulares del proyecto que resulten del presente P.E.

Grupos Voluntarios de Apoyo: Personal del Proyecto.

Conformados por personal del proyecto capacitado y entrenado para actuar bajo ciertas premisas y limitaciones en determinadas emergencias. Deben asistir a los responsables en la materia cumpliendo el rol que se le ha asignado para atacar, atenuar y mitigar una vez ocurridos.

Especialistas / Asesores

En función de la emergencia establecida, puede requerirse la participación de personal especialmente entrenado para actuar.

Informante: Trabajador o testigo

Avisa al Supervisor del sector sobre el incidente.

Supervisor de Sector

Recibe el aviso de la emergencia de parte del Informante y retransmite al Director de la Emergencia.

Coordinador de Comunicaciones: Administración

Recibe el aviso de la emergencia de parte del Director de Emergencias y se responsabiliza de la contratación, control y gestión de Soportes Externos altamente entrenados para contingencias (Servicio de Emergencias Médicas, Bomberos provinciales, Policía, Defensa civil, Gendarmería, etc.) entre otras actividades.

ANÁLISIS DE RIESGO Y CLASIFICACIÓN DE EMERGENCIAS

Se han definido tres niveles en función al empleo de recursos necesarios para el control de las emergencias, la extensión y la severidad del impacto inicial.

Para la clasificación de una emergencia se sigue el siguiente criterio:

Nivel I: Todo evento de emergencia que puede ser fácilmente manejado con los recursos propios de cada instalación en forma local. El supervisor o encargado del área asume la responsabilidad por la mitigación de la emergencia. Se debe informar al Responsable de H&S de proyecto.

Nivel II: No hay peligro inmediato fuera del área de la obra pero existe un peligro potencial de que la contingencia se expanda más allá de los límites de la misma. El evento puede requerir de recursos locales y/o externos. El Gerente o jefe de proyecto, el Responsable de H&S. deberán ser informados tan rápido como sea posible.

Nivel III: Se ha perdido el control de las operaciones. Cabe la posibilidad de que haya heridos graves e inclusive muertos entre los trabajadores. El Gerente o Jefe de proyecto, el Responsable de H&S, así como las autoridades de aplicación, deberán ser avisados con urgencia. El evento requiere la adquisición de recursos externos.

La severidad de una emergencia se define en función a las consecuencias que dicho evento tendrá en la salud, medio ambiente, daños a los bienes de la empresa, consecuencias en la operación y a la imagen de la empresa.

MARCO LEGAL.

- ✓ Ley De Higiene y Seguridad En El Trabajo N° 19.587
- ✓ Decreto Reglamentario 351/1.979
- ✓ Ley N°24.557 de Riesgos de Trabajo y sus modificatorias.
- ✓ Ley N° 27287/2016-SINAGIR– (Sistema Nacional Para La Gestión Integral Del Riesgo y La Protección Civil”.
- ✓ Ley Provincial N° 1782-R-2018-Adhesion a Ley 27287- SINAGIR.

DESARROLLO DEL PLAN

El Plan de Contingencias se ha diseñado para cubrir los siguientes tipos de emergencia (no excluyente), cuya posibilidad de ocurrencia ha sido observada en esta operación:

- ✓ Accidente de trabajo con múltiples lesionados.
- ✓ Incendio.
- ✓ Explosión
- ✓ Derrame de hidrocarburo en tierra (confinado o no confinado).
- ✓ Derrame de hidrocarburo en cuerpo de agua superficial ó subterráneo.
- ✓ Movimiento sísmico
- ✓ Catástrofe climática o natural por fuertes vientos.

ACCIONES DE RESPUESTA

A) VIENTOS FUERTES

Características del Evento

El hecho de estar emplazada la obra en una zona montañosa, cabe la posibilidad que vientos fuertes ameriten una evacuación a total o parcial de los trabajadores y/o equipos a lugares seguros en función de salvaguardar la vida humana como premisa fundamental y equipos en otro orden de prioridades.

Estas posibilidades conllevan a realizar un análisis de posibilidades de evacuación en todo el ámbito del proyecto, motivo por el cual se diagrama el presente procedimiento.

Emergencia ante un viento de magnitud

La probabilidad de ocurrencia de este evento adverso significa un riesgo para la vida y la integridad de las personas, su patrimonio y el medio ambiente; además de generar la Interrupción de los servicios esenciales para el desarrollo de las actividades normales del proyecto.

Para hacer frente a una situación de vientos fuertes, el personal deberá ser instruido a mantener la calma en todo momento.

Acciones de Control

Pensar con claridad es lo más importante.

- ✓ Buscar refugio en campamento.
- ✓ Permanecer alejado de las ventanas.
- ✓ Protegerse debajo de muebles sólidos y pesados.
- ✓ Mantener abierta algunas de las ventanas (preferentemente a sotavento), pero alejado de ellas.
- ✓ No permanezcas dentro de oficinas precarias, camionetas, automóviles, siempre y cuando se pueda evitar.
- ✓ Evitar refugiarse en lugares de techos amplios.
- ✓ En caso de estar trabajando en campo arrojarse a una zanja u hondonada hasta que pase el peligro.
- ✓ En lo posible alejarse de la zona por donde pueda pasar el troncal del viento, ejemplo, aliviadero vía rápida.
- ✓ Evitar permanecer en habitaciones enfrentadas a la dirección de donde sopla el viento que tenga ventanales, ya que los trozos de vidrio arrojados por el viento actúan como filosos proyectiles.

Cuando comiencen los vientos, el personal que trabaje afuera de campamento, sea este lugar la proyecto, camino y/o todo lugar de superficie cerca o alejado de

superficies cubiertas, dejará de operar de inmediato, apagando rápidamente las máquinas que están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión preestablecidos a resguardo del viento.

Previo a cada inicio de tareas, se debe identificar el PUNTO DE ENCUENTRO, ubicado en cada frente de trabajo, esta identificación se debe registrar en el ATS que se confecciona antes de cada tarea.

En caso de no lograrse tal cometido, se desplazarán para protegerse hacia áreas seguras, deberán desplazarse hacia una esquina del ambiente o pasillo.

En el interior de la edificación colocarse en cuclillas o sentado, pegado a una de las paredes, cubriéndose la cabeza y el rostro. Protegerse de los objetos que puedan caer.



Los grupo voluntario de apoyo verificarán la existencia de heridos y en caso de haberlos serán quienes actuaran en primer caso dando el aviso al SERVICIO MÉDICO/S.M.S., inmovilizando al accidentado con los elementos disponibles y tal como fueran capacitados por el servicio médico a lo largo del desarrollo de la obra.

No se moverán las personas con heridas graves a menos que estén en peligro.

Se realizarán los primeros auxilios y se dará atención a las reacciones emocionales consecuencia del hecho.

Se tendrá precaución con la posible existencia de cristales rotos, evitándose el contacto con cables eléctricos e instalaciones dañadas.

Luego de pasado el viento, se inspeccionarán con precaución los inmuebles, estando atentos a objetos que puedan caer súbitamente de los estantes.

Personal involucrado:

Los gerente o jefes de proyecto y/o H&S tendrán a su cargo el control del manejo de la emergencia según las necesidades que la situación genere.

Serán los encargados de dar el alerta y aviso al director de la emergencia.

Personal de Operaciones de Aldebarán o contratista: luego de comenzado el viento, ante el alerta de vientos fuertes, medirá con anemómetros las velocidades de los vientos en campamento y/o frente de trabajo.

Jefes de Proyecto y/o H&S: Disparan el alerta del nivel crítico de la emergencia y serán los responsables de ordenar la evacuación total de los frentes de trabajo cuando las condiciones de viento permitan el desplazamiento hacia la salida, de los trabajadores.

Precauciones Especiales.

Durante el tiempo que dure la emergencia, no se podrá intervenir equipos ni accionar elementos que pudieran poner en riesgo la vida de las personas, estos son manipular llaves, válvulas, etc., que pudieran permitir el escape de gases, poner en marcha equipos u mover objetos pesados, excepto los que la Jefatura y /o comité de emergencia dispongan.

Toda persona que se encuentre trabajando o no dentro de proyecto deberá moverse bajo la supervisión de los encargados de frentes a los puntos de encuentro, una vez arribados a este se efectuará el conteo de los integrantes de los grupos y se espera la orden para seguir los movimientos.

En caso de ser necesario se evacuará la los frente de trabajo en forma ordenada o se volverá a los puestos de trabajos en forma consensuada y ordenada.

B) MOVIMIENTO SÍSMICO

Características del Evento

El hecho de estar emplazada en cordillera, en una zona sísmica, cabe la posibilidad que movimientos telúricos ameriten una evacuación total o parcial de los trabajadores y/o equipos a lugares seguros en función de salvaguardar la vida humana como premisa fundamental y equipos en otro orden de prioridades.

La posibilidad de eventos que pudieran generar roturas edilicias y/o desplazamiento de equipos, caída de instalaciones, galpones, derrumbes de material de los cerros, etc.

Estas posibilidades conllevan a realizar un análisis de posibilidades de evacuación en todo el ámbito de la obra, motivo por el cual, se diagrama el presente procedimiento.

Acciones de Control

La probabilidad de ocurrencia de este evento adverso significa un riesgo para la vida y la integridad de las personas, su patrimonio y el medio ambiente; además de generar la Interrupción de los servicios esenciales para el desarrollo de las actividades normales de proyecto.

Si se hace frente a una situación de sismo o terremoto, el personal deberá ser instruido a mantener la calma en todo momento. Pensar con claridad es lo más importante.

Cuando comiencen los temblores, el personal dejará de operar de inmediato, apagando rápidamente las máquinas que están siendo utilizadas y se dirigirá en primera instancia al punto de encuentro preestablecido. Para esto, previo a cada inicio de tareas, se debe identificar el punto de encuentro, ubicado en cada frente de trabajo, esta identificación se debe registrar en los ATS que se confecciona antes de cada tarea.

En caso de no lograrse tal cometido, los operarios se desplazarán para protegerse hacia áreas seguras, deberán desplazarse hacia una esquina del ambiente o pasillo; son válidas también aquellas zonas abiertas, libres de cables eléctricos, etc.

En el interior de la edificación, colocarse en cuclillas o sentado, pegado a una de las paredes, cubriéndose la cabeza y el rostro. Protegerse de los objetos que puedan caer.

El mobiliario de las oficinas se dispondrá de manera tal que permanezca estable durante un Sismo.

Luego del primer temblor, las personas deberán estar preparadas para recibir más sacudidas, debido a las ondas de choque que siguen al primero. La intensidad puede ser moderada, pero aun así puede causar daños.

Los Grupos Voluntarios de Apoyo, verificarán la existencia de heridos y en caso de haberlos, serán quienes actuarán en primer caso, dando el aviso al servicio médico. Inmovilizando al accidentado con los elementos disponibles y tal como fueran capacitados por el servicio médico a lo largo del desarrollo de la obra.

No se moverán las personas con heridas graves a menos que estén en peligro.

Se realizarán los primeros auxilios y se dará atención a las reacciones emocionales consecuencia del hecho.

Si las condiciones lo requieren, se solicitará asistencia a los Bomberos, Policía, si la situación lo amerita, previo análisis de la Jefatura o comité de emergencias.

Se verificará si hay escapes de gases que puedan afectar a las personas, de detectarse pérdidas, se procederá a cerrar las llaves correspondientes, de igual forma, se hará con los servicios de agua y electricidad. Se tendrá precaución con la posible existencia de cristales rotos e instalaciones dañadas.

En caso de producirse incendios como consecuencias del temblor, se implementará la respuesta mencionada en el punto anterior. Se inspeccionarán con precaución los inmuebles, almacenes, estando atentos a objetos que puedan caer súbitamente de los estantes, de la misma manera, se

verificarán los sectores de trabajo, por el posible desprendimiento de material de los cerros aledaños y también se verificara los caminos.

Personal involucrado y Responsabilidades:

El gerente o jefe de proyecto y/o personal de H&S tendrán a su cargo el control del manejo de la emergencia según las necesidades que la situación genere.

Si la presentan vibraciones anormales en la superficie de la tierra generen corrimientos y/o derrumbes de magnitud en las instalaciones de proyecto, director de la emergencia, serán los encargados de dar el alerta y aviso.

Jefes de Proyecto y/o H&S: Disparan el alerta del nivel crítico de la emergencia y serán los responsables de ordenar la evacuación total del predio.

Precauciones Especiales

Toda persona que se encuentre trabajando o no dentro del proyecto deberá moverse bajo la supervisión de los encargados de frentes a los puntos de encuentro, una vez arribados a este se efectuará el conteo de los integrantes de los grupos y se espera la orden para seguir los movimientos.

En caso de ser necesario se evacuará el puesto de trabajo en forma ordenada o se volverá a los puestos de trabajos en forma consensuada y ordenada.

En caso de ausencias, se notificará a H&S y se dispondrá el operativo de rescate con la asistencia del servicio médico.

C) INCENDIO y/o EXPLOSIÓN

Características del Evento

Eventualmente estas emergencias pueden involucrar casos de personas atrapadas e intoxicadas por inhalación de humo. También el acceso al foco del

fuego puede ser difícil. Si el compromiso de la instalación es severo, el fuego puede propagarse a otros módulos adyacentes por radiación, conducción o chispas. Mientras no se corte la energía a las instalaciones, equipo y artefactos eléctricos del módulo, el incendio debe considerarse como clase “C”.

Acciones de Control

Si se trata de un principio de incendio (fase inicial), debe cortarse el suministro eléctrico mediante el seccionador correspondiente y proceder a utilizar extintores. El Jefe de la Emergencias determinará el agente extintor más adecuado en función de la característica del fuego. Si se dispusiera solo de extintores de polvo químico seco multipropósito, deberá considerarse también la aplicación de agua para extinguir completamente las brasas una vez que el polvo haya eliminado las llamas. Luego se procederá a verificar y retirar los efectos que estuvieron en contacto con el fuego.

Si el incendio ha alcanzado mayores proporciones (incendio declarado), la prioridad para la Brigada de Emergencia es determinar si hay personas atrapadas y proceder a rescatarlas y ponerlas en manos del Grupo de Atención Médica para que estos procedan a proporcionar los primeros auxilios y el tratamiento correspondiente.

Cuando las llamas y brasas se encuentren extinguidas, se procederá a retirar los escombros y a verificar que no hayan quedado rescoldos. La inspección debe incluir módulos cercanos en los que podrían haberse iniciado fuegos secundarios. Se mantendrá guardia en el lugar hasta que el Director de la Emergencia o en su lugar el Jefe de Emergencias, decida dar por concluidas las acciones de respuesta y la desactivación del Plan de Contingencia.

Precauciones Especiales

En ciertos casos, deberá tenerse especial cuidado con el efecto de los materiales contenidos en el sitio del incendio (líquidos combustibles o inflamables, líquidos tóxicos, gases, etc.)

No debe reponerse el suministro eléctrico hasta que personal de mantenimiento no haya efectuado una inspección de las instalaciones y equipo, y determinado que no existe riesgo.

D) DERRAMES

Aviso

Todo derrame deberá comunicarse a la brevedad al Director de Emergencias en primera instancia, o al Jefe de Emergencias. En ausencia de ambos, el Responsable de H&S será quien recepciones la notificación del evento.

La persona que reciba el aviso deberá obtener del informante los siguientes datos:

- Nombre del informante.
- Lugar del derrame.
- Fecha y hora aproximada en que se observó el derrame.
- Características del derrame: tipo de producto, volumen aproximado, extensión aproximada de la mancha (en m²).
- Circunstancias en que se produjo el derrame.
- Posibles causas del derrame.

Inspección y Evaluación

Recibida la notificación, el Jefe de Emergencias se apersonará al lugar del evento para ratificar o rectificar lo informado y constatar si el derrame continúa y cuánto producto puede aún ser derramado. Junto al Director de Emergencias y el Responsable de H&S se hará una evaluación conjunta del estado situacional del evento, teniendo en cuenta lo siguiente:

- El tipo y cantidad de producto derramado.
- El volumen de producto aún por derramarse.

- Comportamiento (velocidad y dirección) de la mancha en función a las características de vientos y corrientes fluviales predominantes, si el derrame fue sobre un medio acuático.
- Características del suelo y pendientes geográficas, si el derrame fue sobre tierra.
- Posibles efectos considerando la ubicación de áreas críticas (centros poblados, instalaciones de servicios básicos, áreas de importancia ecológica y económica) y sus prioridades de protección.
- Condiciones del lugar (características meteorológicas y del medio acuático y/o terrestre), que garanticen un desarrollo seguro de las operaciones de respuesta.
- Estrategia a adoptar y determinación de los recursos materiales y humanos propios y organismos de apoyo a requerir; así como, la estimación del tiempo de desplazamiento de dichos recursos al lugar del derrame.

De concluirse que la magnitud del derrame sobrepasa la capacidad de respuesta de la estructura interna, se solicitará apoyo de recursos externos.

Operaciones de Respuesta

Una vez que se haya certificado que las condiciones del lugar del derrame permitirán la ejecución segura de las acciones de las Brigadas de Emergencias y que el derrame puede ser manejado con suficiencia, con los recursos disponibles y las organizaciones de apoyo, se procederá a activar el Plan de Contingencias.

Las operaciones de respuesta deberán siempre tener en cuenta las prioridades establecidas y se llevarán a cabo conforme a los procedimientos de trabajo establecidos, a fin de prevenir accidentes, incendios o explosiones.

Las operaciones de respuesta (confinamiento, recuperación o eliminación, transferencia, disposición, limpieza y restauración), estarán a cargo de las Brigadas de Emergencias.

Las operaciones se resumen en:

- Cercar el área afectada.
- Confinar el derrame, para ello utilizar equipos de contención como barreras plásticas, barreras absorbentes, troncos o cualquier objeto que obstaculice el desplazamiento del derrame sea en suelo como en agua.
- Detener la fuga o derrame en la fuente.
- Iniciar la recuperación mediante el uso de paños absorbentes o equipos de mayor capacidad.
- El líquido recuperado deberá ser colocado en recipientes etiquetados que indiquen “hidrocarburo contaminado”.
- Una vez recuperado los líquidos, remover el suelo impregnado con hidrocarburo.
- Colocar el suelo contaminado en contenedores para ser posteriormente transportados al área de almacenamiento, área de tratamiento o de disposición final.
- En caso exista vegetación impregnada con hidrocarburo, removerla manualmente (en forma selectiva) y proceder, en forma similar, el almacenamiento y transporte para su disposición final.

1. Recuperación con Absorbente

Objetivos. Recuperar pequeñas cantidades de hidrocarburo del suelo o del agua, especialmente películas o manchas remanentes luego de haberse completado operaciones de bombeo. También puede ser utilizado para recuperar fugas de barreras convencionales.

Limitaciones. Disponibilidad de absorbente, grandes cantidades de hidrocarburo, o con mucho tiempo a la intemperie.

Instrucciones Generales. Se colocan absorbentes directamente sobre el hidrocarburo y son volteados continuamente hasta llenarlos completamente. Los absorbentes usados se colocan en bolsas plásticas rojas y son reemplazados por

absorbentes limpios. Las barreras absorbentes se pueden anclar a través de corrientes de agua para recuperar las manchas.

2. Recuperación Mecanizada

Objetivos. La remoción de tierras contaminadas utilizando varios tipos de maquinaria para movimiento de tierra.

Limitaciones. Acceso adecuado, disponibilidad de equipo y vulnerabilidad ambiental de derrame. En algunos casos, el equipo de movimiento de tierra pesado puede no ser apropiado para remover suelos contaminados de hidrocarburos, ya que el equipo causaría más daño a la vegetación que el mismo hidrocarburo derramado.

Instrucciones Generales. Se puede utilizar un cargador frontal o excavadora para remover una significativa cantidad de tierra no consolidada que esté contaminada con hidrocarburo. La cuchara sólo se debe llenar a 2/3 partes de su capacidad para prevenir derrame durante el transporte y la carga. Los materiales recolectados pueden ser apilados temporalmente en el sitio o cargados directamente a camiones.

Esta técnica puede no ser apropiada en áreas vulnerables o sensibles.

3. Recuperación Manual

Objetivos. Recuperar el hidrocarburo utilizando métodos manuales tales como raspado, paleado, cepillado, etc., en áreas inaccesibles a equipos de limpieza, de contaminación esporádica o como la etapa final de una operación de limpieza.

Limitaciones. Disponibilidad de mano de obra, herramientas manuales, medios para remover el hidrocarburo y materiales contaminados del área del derrame, y la vulnerabilidad ambiental del área a la intensa actividad humana.

Instrucciones Generales. Remover pequeños charcos de hidrocarburo con bombas manuales, remover la vegetación con palas y rastrillos. Las capas de hidrocarburo sobre rocas y estructuras pueden ser removidas raspando o

utilizando un cepillo de alambre. Pequeñas cantidades de hidrocarburo o desechos pueden ser colocados en bolsas plásticas para su disposición final. Cantidades mayores de desechos deben ser colocadas en recipientes para su disposición final; clasificada como **Residuo Peligroso**, según legislación vigente, se requiere supervisión directa, para minimizar la cantidad de material removido, hasta la remediación total del área afectada.

D. Precauciones especiales

En todo momento se deberá prevenir el ingreso del producto derramado a desagües pluviales, sistemas cloacales, cañerías, ductos de cables y ventilación, a fin de prevenir riesgos de explosión y contaminación aún mayores.

Se aplicarán medidas de seguridad para evitar el tránsito vehicular o cualquier otra fuente de ignición. Cuando la magnitud del derrame y el área afectada lo justifique, se requerirá asistencia policial y de bomberos a fin de evacuar a terceros, y se informará a los operadores de los sistemas afectados (provisión de agua potable, servicios cloacales, telefónicos, eléctricos, etc.)

En toda operación de la Brigada de Emergencias, se deberá dar estricto cumplimiento a las normas de seguridad establecidas, con el fin de evitar la producción de chispas que puedan dar origen a una explosión o incendio. Estas normas serán aplicables tanto al personal propio como al contratado y a toda persona o entidad o empresa que preste algún tipo de servicio en obra durante la construcción.

Cuando se produce un derrame en tierra, con el nivel freático cercano a la superficie, deberán extremarse las acciones para impedir que la penetración del producto acceda a la napa.

Si el derrame no fuera contenido inmediatamente, luego de la penetración de hidrocarburos en el suelo, el contaminante podría alcanzar un sustrato

impermeable o la superficie del primer acuífero. El movimiento de los acuíferos es muy lento. Esto significa que si bien deben agotarse los esfuerzos para evitarlo, en caso de que el producto llegue a la napa, se dispondrá de tiempo suficiente para efectuar los muestreos de calidad de la misma y decidir las medidas a ser adoptadas para remediar el área afectada.

Si la ocurrencia de un derrame fuera en cuerpos de aguas superficiales, se deberá tener en cuenta que la misma implica una necesidad de acción rápida, tendiente a remediar inmediatamente tal contingencia.

Existirá una tendencia de migración del producto aguas abajo. Si el curso tuviese poco agua o su caudal sea muy bajo, su eliminación se deberá hacer a través de separadores y bombas. En el caso que el río lleve agua en abundancia será necesaria la colocación de barreras de contención aguas abajo.

E) ACCIDENTES LABORALES

Se deberá dar aviso radial del siniestro en el menor tiempo posible, al servicio de enfermería.



MINERA PEREGRINI ARGENTINA S.A.U.

ALJUBARÁN

EN CASO DE EMERGENCIA

ACTIVACION DE EMERGENCIA MEDIANTE EQUIPO RADIAL

EMERGENCIA – EMERGENCIA – EMERGENCIA

Ud. debe comunicar a través del canal de radio, datos precisos de ubicación y cantidad de heridos

RADIO VHF Frecuencia
PACHON 2 o ALTAR

RADIO BLU Frecuencia
5775.00 LSB

DATOS TALES COMO:

- Quién?
- Dónde?
- Cómo?
- Cuántos?
- Necesidad de ayuda especial?

Una vez recibido dicho aviso se tomarán las siguientes acciones:

En caso de que el siniestro amerite una atención médica urgente, se procederá a realizar todas las comunicaciones pertinentes para que la persona reciba la atención necesaria en forma inmediata de parte de la brigada de Emergencias.

Inmediatamente después de verificarse que el o los lesionados no corren peligro alguno, se confeccionarán los formularios suministrados por la ART correspondiente. Es decir se completarán la "Solicitud de Atención", para que el accidentado concurra al prestador de la ART más cercano (evaluando la necesidad que el trabajador concurra acompañado al centro asistencial) y la "Denuncia de Accidente de trabajo" la cual será enviada a la ART correspondiente (Vía fax o correo) previo aviso telefónico del envío y dentro de las 24 horas de ocurrido en suceso.

Estos formularios serán completados por el personal encargado de la "administración de personal" y copia de los mismos serán remitidos al Responsable de H&S.

En caso de que el accidente producido genere lesiones en las cuales se presume o comprueba el estado de gravedad del accidentado, o si se produce el fallecimiento del empleado, además del procedimiento habitual se dará aviso a la autoridad policial correspondiente mediante una exposición o denuncia según correspondiere, guardando copia en el sector de Administración de Personal.

De ocurrir el accidente de trabajo en la vía pública, afectando a terceros o a sus bienes personales, también debe efectuarse la denuncia policial pertinente, con las mismas implicancias que las enunciadas en el punto anterior (este merece denuncia o exposición policial).

Por su complejidad en el aspecto probatorio, merece especial tratamiento el accidente "In Itinere", es decir, el que afecta al personal en el trayecto entre su domicilio y el lugar de trabajo, o viceversa.

En razón de que éste acontecimiento ocurre fuera de las posibilidades de control directo de la Empresa, la relación de causalidad entre el accidente y el trabajo debe apreciarse con criterio estricto.

Por ello, de la interpretación de los hechos debe surgir con total certeza que se cumplan dos requisitos:

- a) Que el recorrido que habitualmente realiza el empleado no ha sido interrumpido, es decir, que exista "concordancia cronológica".
- b) Que el recorrido que realiza habitualmente el empleado no ha sido alterado por motivos particulares, es decir, que exista "concordancia geográfica".

En este tipo de accidentes siempre debe radicarse una exposición policial. La copia de la misma es remitida al sector de Administración de Personal, quien archiva fotocopia de lo actuado en el legajo personal del accidentado.

El sector de Administración de Personal será el encargado además de guardar los certificados médicos del accidentado durante su proceso de curación y el certificado de alta médica, estos últimos, de responsabilidad de los Centros Médicos correspondientes. Estos certificados serán distribuidos de la siguiente manera: una copia para el representante de H&S., otra para el Servicio Médico de la empresa y otra para archivar en los Legajos del personal.

F) ACCIDENTES DE TRÁNSITO

Ante una emergencia de este tipo, donde se vean involucrados vehículos y/o personas de la empresa o ajenas a la misma, se tratará la emergencia de la siguiente forma:

- Se protegerá el sector del suceso con balizas, conos, barreras, letreros u otros medios, en el caso de que se produzca un entorpecimiento de tránsito.
- Si hay víctimas se evaluarán las lesiones, atendiendo al accidentado con la ayuda de una persona con conocimiento de primeros auxilios.

- Se evitará mover innecesariamente al accidentado; sólo se moverá para sacarlo de una posición de peligro inmediato en su entorno, manteniendo la posición del cuerpo.
- Se dará aviso inmediato a Gerencia, y/o al jefe inmediato del trabajador involucrado en el accidente. Estos serán los encargados de adoptar las acciones a seguir para superar esta emergencia según su gravedad, avisando a Policía, Bomberos, Ambulancia.
- Paralelo a esto, el Supervisor del área, junto al Responsable de H&S. si se encuentra en el lugar de la emergencia, tomarán las siguientes medidas:
 - 1 Mantener la calma en todo momento.
 - 2 Evacuación del personal.
 - 3 Evaluar las lesiones, jerarquizando aquellas que no admiten demora:
 - Normalizar la Respiración
 - Contener la Hemorragia
 - Controlar estado de Shock
 - 4 Proporcionar atención específica para cada lesión
 - 5 No mover innecesariamente al accidentado; sólo se moverá para sacarlo de una posición de peligro inmediato en su entorno, manteniendo la posición del cuerpo.
 - 6 Solicitar auxilio médico especializado
 - 7 No abandonar al herido
 - 8 Mantener la temperatura normal del cuerpo
 - 9 Solicitar despejar las vías de acceso al lugar de la emergencia.

9. EVALUACIÓN DEL PLAN Y DE DAÑOS

Evaluación del Plan

Concluidas las operaciones de respuesta, el Director de Emergencia se reunirá con el Jefe de Emergencias, con el propósito de evaluar el Plan de Contingencia

y elaborar las recomendaciones que permitan un mejor desarrollo del mismo, las cuales serán remitidas a la Jefatura de SMS, procediéndose a realizar las correcciones necesarias.

Asimismo, después de una situación de emergencias, se deberá revisar el presente procedimiento, con el fin de determinar la necesidad de adecuarlo de manera que contemple la situación ocurrida y las medidas necesarias para controlarlo y que no vuelvan a suceder.

Evaluación de daños

El Director de Emergencias, en base a la información del Jefe de Emergencias, elaborará un registro de daños (tanto de materiales como de equipos) como parte del Informe Final de la contingencia.

10. SIMULACROS

Periódicamente se realizarán simulacros de actuación en caso de contingencias. Los tipos de contingencia a simular se establecerán en cada sitio de acuerdo a los riesgos detectados y a las probabilidades de ocurrencia de dichos acontecimientos.

La frecuencia de realización de estos simulacros se definirá en el sitio, teniendo en cuenta la legislación vigente y los riesgos presentes.

De cada simulacro se realizará un informe con los hallazgos encontrados durante el mismo.

5- Conclusión general.

Durante el desarrollo de este trabajo final integrador, tomamos dimensión de las condiciones actuales del sector logueo y las tareas de geotécnica-geológico conforme a la normativa del decreto 351/79 y decreto 249/07 “Actividad Minera”

En la primera etapa se analizó el puesto de fotos cut con la utilización de cuestionario Nórdico de Kuorinka, el método NTP 330, método Reba, método LQM y la aplicación de la tabla N° 2 de la resolución 295/03. Dejando como conclusión que el personal está expuesto a enfermedades profesionales, esto nos llevó a trabajar ante esta situación con la implementación de un carro para el traslado de muestra y otras medidas administrativas.

En la segunda etapa se trabajó con el cálculo de carga de fuego, el estudio de Iluminación, Ruido y la inspección de herramientas , los resultados arrojados en los estudios nos recomendaba que debíamos redistribuir extintores, insonorizar la sala de corte y utilizar otro tipo de atenuación en el protector auditivo e implementar un procedimiento de control de herramientas, instrumentos de higiene y seguridad que tienen como objetivo prevenir la ocurrencia de accidente y enfermedades profesionales.

En la tercera etapa se desarrollaran la implementación de estadísticas, generar un programa de capacitación, un programa de inspección y plan de evacuación dejando un programa integral de prevención de riesgo laborales que promueven la cultura de la seguridad.

Por ello se intenta que el operario tome conciencia acerca de los modos seguros de realizar su tarea y lograr el compromiso de todos los trabajadores a adoptar políticas tendientes a asegurar la integridad Psicofísica.

6 - Apéndice.

Nº1: Fotos de puesto de trabajo de fotos.





Nº 2: Encuesta a los trabajadores.

1) Alexander Fabio Bautista.

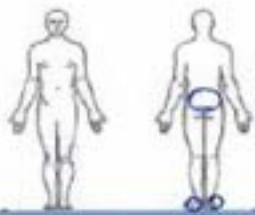
 Cuestionario Modificado tomado del cuestionario Nórdico estandarizado de **Kuorinka**
SISTEMA DE VIGILANCIA BIOMECANICO
ENCUESTA OSTEOMUSCULAR - CUESTIONARIO NORDICO

Autorizó a la empresa para realizar esta encuesta establecida por el programa de vigilancia epidemiológica osteomuscular, entendiéndose que el diligenciamiento es voluntario y certifica que las respuestas que doy son verdicas y completas. Se me informa que este documento es confidencial y de reserva profesional y solo puede darse a conocer al profesional evaluador o a las personas, entidades previstas en la legislación vigente.

1. INFORMACIÓN GENERAL:

Fecha de la encuesta: 26-01-2023 Nombres y apellidos: Alexander Fabio Bautista
 Cedula: 38652832 Fecha de nacimiento: 11-07-95 Edad: 27 Género: M F Con que mano escribe Dx Cargo actual: Técnico fecha de ingreso a la empresa: 2017
 Antigüedad del cargo actual: 5 Estatura: 1.63 Peso: 79

1. Sombre o señale con una x el área que presenta molestias tanto en las casillas como en el esquema del cuerpo humano



SEGMENTO	En los últimos 12 meses ha presentado dolor o molestias, constantes o persistentes (haya o no consultado al médico respuesta) a nivel de				En los últimos 12 meses Ha presentado impedimento para realizar actividades normales externas al trabajo por problemas en:				En los últimos 12 meses has visitado al médico por los síntomas presentados.				Ha presentado dolor o molestias en los últimos 7 días o toda una semana en los últimos 12 meses				
	SI	NO	De 0 a 4	Arriba	SI	NO	De 0 a 4	Arriba	SI	NO	De 0 a 4	Arriba	SI	NO	De 0 a 4	Arriba	
Hombros		X			X				X				X				
Codos		X			X				X				X				
Manos		X			X				X				X				
Cuello		X			X				X				X				
Espalda alta		X			X				X				X				
Espalda Baja	X				X				X				X				
Caderas y muslos		X			X				X				X				
Rodillas		X			X				X				X				
Tobillo y pies	X				X				X				X				
Otras		X			X				X				X				

2. ¿Qué calificación le daría al dolor o molestia referido en la pregunta anterior? (siendo 1 molestia leve y 5 insoportable).

Hombros	Codos	Manos	Cuello	Espalda Alta	Espalda Baja	Caderas y muslos	Rodillas	Tobillo y pies
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5



Cuestionario Modificado tomado del cuestionario Nórdico estandarizado de **Kuorinka**

3. Presenta otros síntomas como adormecimiento, hormigueo, pérdida de fuerza, etc. Marque con una X
Miembros superiores SI NO
Miembros inferiores SI NO
Explique de donde (codo, mano etc.)
4. Ha presentado o presenta antecedentes de enfermedades osteomusculares diagnosticadas por médico, como Fracturas, Túnel carpiano, manguito rotador, escoliosis, tendinitis, epicondilitis, lesiones de meniscos. etc.
Explique. **NO**
5. Realiza algún tipo de manipulación manual de cargas (entendida como carga cualquier peso superior a 3kg) SI NO
Explique (tipo de cargas, frecuencia de manipulación).
CAJAS 20kg 17 por hr
6. Presenta usted diagnóstico de otras enfermedades como Hipertensión, Diabetes, Tiroides, etc.
Explique **NO**
7. Realiza algún tipo de actividad extralaboral como practicar algún deporte, estudiar, tocar instrumentos, manualidades etc.
SI NO
Qué actividad:
Con qué frecuencia en la semana 1 vez 3 veces más de tres veces
8. Presenta algún diagnóstico de enfermedad laboral calificada ¿cuál? ¿O se encuentra en algún proceso de calificación de origen de enfermedad?
Explique **NO**
9. Ha presentado accidente de trabajo que afecten la parte osteomuscular en los últimos 6 meses.
Explique **NO**
10. Ha presentado incapacidades por condiciones de salud osteomuscular SI NO
Explique.

¡MUCHAS GRACIAS! por su colaboración en el diligenciamiento de esta encuesta que permitirá identificar las principales molestias osteomusculares y planear actividades tendientes a minimizar los efectos secundarios en su salud



FIRMA DEL TRABAJADOR ENCUESTADO

2) Orlando López.



Cuestionario Modificado tomado del cuestionario Nórdico estandarizado de **Kuorinka**
SISTEMA DE VIGILANCIA BIOMECANICO
ENCUESTA OSTEOMUSCULAR - CUESTIONARIO NORDICO

Autorizó a la empresa para realizar esta encuesta establecida por el programa de vigilancia epidemiológica osteomuscular, entendiéndose que el diligenciamiento es voluntario y certifico que las respuestas que doy son verdicas y completas. Se me informa que este documento es confidencial y de reserva profesional y solo puede darse a conocer al profesional evaluador o a las personas, entidades previstas en la legislación vigente.

1. INFORMACIÓN GENERAL:

Fecha de la encuesta: 26-01-2023 Nombres y apellidos: ORLANDO M. LOPEZ
 Cedula: 26701940 Fecha de nacimiento: 06-09-23 Edad: 44 Género: M X F Con que mano escribe D
 Cargo actual: Tec. Senior fecha de ingreso a la empresa: 2004
 Antigüedad del cargo actual: Estatura: 1.80 Peso: 115.00

1. Sombre o señale con una x el área que presenta molestias tanto en las casillas como en el esquema del cuerpo humano

SEGMENTO	En los últimos 12 meses ha presentado dolor o molestias, constantes o persistentes (haya o no consultado al médico responde) a nivel de				En los últimos 12 meses Ha presentado impedimento para realizar actividades normales externas al trabajo por problemas en:				En los últimos 12 meses has visitado al médico por los síntomas presentados.				Ha presentado dolor o molestias en los últimos 7 días o toda una semana en los últimos 12 meses				
	SI	NO	Der. O Izq.	Ambos	SI	NO	Der. O Izq.	Ambos	SI	NO	Der. O Izq.	Ambos	SI	NO	Der. O Izq.	Ambos	
Hombros			X		X				X						X		
Codos			X		X				X						X		
Manos	X			X	X	X			X				X				
Cuello	Y				X	Y			X						X		
Espalda alta	X			X	X				X						X		
Espalda Baja			X		X				X						X		
Caderas y muslos	X			X	X				X						X		
Rodillas			X		X				X						X		
Tobillo y pies	X		Der		X				X				X				
Otros			X		X				X				X				

2. ¿Qué calificación le daría al dolor o molestia referido en la pregunta anterior? (siendo 1 molestia leve y 5 insoportable).


Hombros	Codos	Manos	Cuello	Espalda Alta	Espalda Baja	Caderas y muslos	Rodillas	Tobillo y pies
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5



Cuestionario Modificado tomado del cuestionario Nórdico estandarizado de **Kuorinka**

3. Presenta otros síntomas como adormecimiento, hormigueo, pérdida de fuerza, etc. Marque con una X
Miembros superiores SI NO
Miembros inferiores SI NO
Explique de donde (codo, mano etc.)
4. Ha presentado o presenta antecedentes de enfermedades osteomusculares diagnosticadas por médico, como Fracturas, Túnel carpiano, manguito rotador, escoliosis, tendinitis, epicondilitis, lesiones de meniscos, etc.
Explique. **NO**
5. Realiza algún tipo de manipulación manual de cargas (entendida como carga cualquier peso superior a 3kg) SI NO
Explique (tipo de cargas, frecuencia de manipulación).
CAJAS 20 kg
6. Presenta usted diagnóstico de otras enfermedades como Hipertensión, Diabetes, Tiroides, etc.
Explique
No
7. Realiza algún tipo de actividad extralaboral como practicar algún deporte, estudiar, tocar instrumentos, manualidades etc.
SI NO
Qué actividad:
Con qué frecuencia en la semana 1 vez 3 veces más de tres veces
8. Presenta algún diagnóstico de enfermedad laboral calificada ¿cuál? ¿O se encuentra en algún proceso de calificación de origen de enfermedad?
Explique
Adición derecho
9. Ha presentado accidente de trabajo que afecten la parte osteomuscular en los últimos 6 meses.
Explique
NO
10. Ha presentado incapacidades por condiciones de salud osteomuscular SI NO
Explique.

¡MUCHAS GRACIAS! por su colaboración en el diligenciamiento de esta encuesta que permitirá identificar las principales molestias osteomusculares y planear actividades tendientes a minimizar los efectos secundarios en su salud



FIRMA DEL TRABAJADOR ENCUESTADO
Lope Orlando Hilegro

3) Carlos Tapia.



Cuestionario Modificado tomado del cuestionario Nórdico estandarizado de **Kuorinka**
SISTEMA DE VIGILANCIA BIOMECANICO
ENCUESTA OSTEOMUSCULAR - CUESTIONARIO NORDICO

Autorizó a la empresa para realizar esta encuesta establecida por el programa de vigilancia epidemiológica osteomuscular, entendiendo que el diligenciamiento es voluntario y certifica que las respuestas que doy son verdicas y completas. Se me informa que este documento es confidencial y de reserva profesional y solo puede darse a conocer al profesional evaluador o a las personas, entidades previstas en la legislación vigente.

1. INFORMACIÓN GENERAL:

Fecha de la encuesta: 27-01-2023 Nombres y apellidos: Carlos Tapia
 Cedula: 30059911 Fecha de nacimiento: 11/06/83 Edad: 37 Género: M F Con que mano escribe D I Cargo actual: Asesor de fecha de ingreso a la empresa: 12/2/2019
 Antigüedad del cargo actual: 5 Estatura: 180 Peso: 75

1. Sombre o señale con una x el área que presenta molestias tanto en las casillas como en el esquema del cuerpo humano

SEGMENTO	En los últimos 12 meses ha presentado dolor o molestias constantes o persistentes (haya o no consultado al médico respuesta) a nivel de				En los últimos 12 meses Ha presentado impedimento para realizar actividades normales externas al trabajo por problemas en:				En los últimos 12 meses has visitado al médico por los síntomas presentados.				Ha presentado dolor o molestias en los últimos 7 días o toda una semana en los últimos 12 meses.			
	S	NO	Der. O Izq.	Ambos	S	NO	Der. O Izq.	Ambos	S	NO	Der. O Izq.	Ambos	S	NO	Der. O Izq.	Ambos
Hombros		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			
Codos	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			
Manos		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			
Cuello		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			
Espalda alta		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			
Espalda Baja	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			
Caderas y muslos		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			
Rodillas	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			
Tobillo y pies		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			
Otros		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			

2. ¿Qué calificación le daría al dolor o molestia referido en la pregunta anterior? (siendo 1 molestia leve y 5 insoportable).

	Hombros	Codos	Manos	Cuello	Espalda Alta	Espalda Baja	Caderas y muslos	Rodillas	Tobillo y pies
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		<u>2</u>	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	<u>3</u>	3	3	3	<u>3</u>
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5



Cuestionario Modificado tomado del cuestionario Nórdico estandarizado de **Kuorinka**

3. Presenta otros síntomas como adormecimiento, hormigueo, pérdida de fuerza, etc. Marque con una X
Miembros superiores SI NO
Miembros inferiores SI NO
Explique de donde (codo, mano etc.)
4. Ha presentado o presenta antecedentes de enfermedades osteomusculares diagnosticadas por médico, como Fracturas, Túnel carpiano, manguito rotador, escoliosis, tendinitis, epicondilitis, lesiones de meniscos, etc.
Explique. **NO**
5. Realiza algún tipo de manipulación manual de cargas (entendida como carga cualquier peso superior a 3kg) SI NO
Explique (tipo de cargas, frecuencia de manipulación).
Carga mueble 20 kg
6. Presenta usted diagnóstico de otras enfermedades como Hipertensión, Diabetes, Tiroides, etc.
Explique
NO
7. Realiza algún tipo de actividad extralaboral como practicar algún deporte, estudiar, tocar instrumentos, manualidades etc.
SI NO
Qué actividad:
Con qué frecuencia en la semana 1 vez 3 veces más de tres veces
8. Presenta algún diagnóstico de enfermedad laboral calificada ¿cuál? ¿O se encuentra en algún proceso de calificación de origen de enfermedad?
Explique **NO**
9. Ha presentado accidente de trabajo que afecten la parte osteomuscular en los últimos 6 meses.
Explique **NO**
10. Ha presentado incapacidades por condiciones de salud osteomuscular SI NO
Explique.

¡MUCHAS GRACIAS! por su colaboración en el diligenciamiento de esta encuesta que permitirá identificar las principales molestias osteomusculares y planear actividades tendientes a minimizar los efectos secundarios en su salud


FIRMA DEL TRABAJADOR ENCUESTADO

N ° 3: Fotos de cajas con muestra geológica.

Muestras diámetro PQ. Peso 19.140 Kg



Muestra diámetro HQ. Peso 19.690 Kg



Nº 4: Fotos de construcción de carro de trabajo.



Nº 5: Fotos de implementación de carro.



Nº 6 : Acta de asistencia a capacitación.



MINERA PEREGRINE
 ARGENTINA S.A.U.



Acta de Asistencia a Capacitación

Inducción General Altar-Río Cenicero	Salud	Seguridad	✓	Cantidad de Personas	27
Inducción Pachón SA -uso de camino-	DDHH	Comunidades		Hora Inicio	7:15
Charla 5'	Medio Ambiente	Otros		Hora Finalización	7:40

Tema: LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGA

Expositor: AVILA PABLO GASTÓN

Duración: 25'

Fecha: 12, 02, 2023

Nº	Apellido y Nombre	Área	Empresa	DNI	Firma
1	Perez Ramon	Aguatara	FGM	16192712	[Firma]
2	Atencio Carlos	Aguatara	FGM	39995536	[Firma]
3	Campos Enzo	Comp	CW	26203329	[Firma]
4	Rios Gabriel	camp	CTM	38460531	[Firma]
5	Chilla José	isullo	DP	22063364	[Firma]
6	Heresca Pedro	operarios	DP	35153408	[Firma]
7	Navez Milton	operario	DP	35148429	[Firma]
8	Soriano Franco	Medante	Peregrine	38591134	[Firma]
9	Vidal Brian	Medante	Peregrine	3955448	[Firma]
10	Corpita Franco	Medante	Peregrine	40363183	[Firma]
11	Tapia Emanuel	geologia	Peregrine	39995927	[Firma]
12	Tapia Carlos	Geologia	Peregrine	30057211	[Firma]
13	Correa Santiago	Geologia	Peregrine	32095266	[Firma]
14	Mzeni Osvaldo	Aguatara	Aldebaran	28195166	[Firma]
15	Morales Andres	Geologia	Peregrine	27075490	[Firma]

AVILA PABLO GASTÓN
 T.H.S. MP 3597
 [Firma]
 Expositor



MINERA PEREGRINE
 ARGENTINA S.A.U.



ALDEBARAN
 RESOURCES

Acta de Asistencia a Capacitación

Inducción General Altar-Río Cenicero	Salud	Seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>	Cantidad de Personas	27
Inducción Pachón SA -uso de camino-	DDHH	Comunidades		Hora Inicio	7 ¹⁵
Charla 5'	Medio Ambiente	Otros		Hora Finalización	7 ⁴⁰

Tema: LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGA

Expositor: AVILA PABLO GASTÓN

Duración: 25'

Fecha: 10,02,2023

Nº	Apellido y Nombre	Área	Empresa	DNI	Firma
1	Redo Castano	Explotación	PEREGRINA	32373760	[Firma]
2	LAZCANO P.	BSPL	PEREGRINA	26898958	[Firma]
3	Carlos Castro	Enfermería	Rehabilita	26441595	[Firma]
4	Orlinda Sabainz	CAMP	CHW	29175189	[Firma]
5	MARINO ALBA	CAMP	CHW	29069543	[Firma]
6	DIEZ MEXIO	OP	DP	26034090	[Firma]
7	SOPHIA LEONARDO	CHOTERA	REHABILITACION	90744933	[Firma]
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

AVILA PABLO GASTÓN
 T H&S MP 3597

[Firma]
 Expositor

Nº 7: Fotos de la capacitación.



Nº 8: presupuesto para la medición de iluminación y ruido de empresa SGS.

	PROYECTO ALTAR-RÍO CENICERO 2022-2023	Referencia: I&E 50210 - 89776
		Fecha: 07/02/2023

2.3 DETALLE DEL SERVICIO

A continuación, se detallan los parámetros a ser analizados en:

I- Iluminación en taller de testigos de perforación

Se llevará a cabo el muestreo de las condiciones luminicas en los diferentes sectores/puestos de trabajo en horario nocturno según resolución 84/12 SRT.

Los puntos de medición estimados serán: 3.

II- Dosimetrías en taller de testigos de perforación

Se realizarán medición puntual y dosimetrías en el taller de corte de testigos de perforación.

Los puntos de medición totales estimados serán: 2 mediciones.

Equipos: decibelímetro, dosímetros.

III- Calidad de aire en ambiente laboral en taller de testigos de perforación

PARÁMETRO	METODOLOGÍA
Material particulado total	NIOSH 500
Material particulado Respirable (PM10)	NIOSH 600

IV- Vibraciones en taller de testigos de perforación

El estudio de vibraciones es referirse al proceso de medición de los niveles y frecuencias de vibración al que está expuesto el personal operativo.

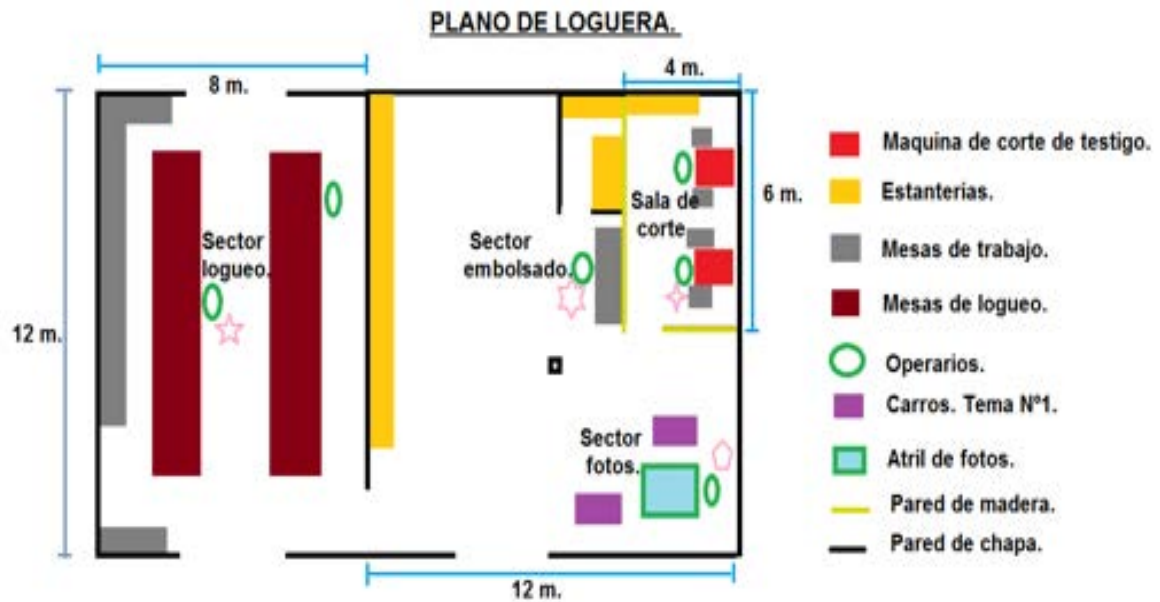
3. PRESUPUESTO

3.1 PRECIO

Por el servicio de Análisis por muestra es:

Ítem	Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
I	3	Iluminación en taller de testigos de perforación	USD 33,00	USD 99,00
II	2	Dosimetría en taller de testigos de perforación	USD 150,00	USD 300,00
III	1	Calidad de Aire en taller de testigos de perforación	USD 100,00	USD 100,00
IV	1	Vibraciones en taller de testigos de perforación	USD 100,00	USD 100,00
V	1	Muestreo 2 técnicos (Incluye traslados y provisión de envases) por campaña	USD 1.000,00	USD 1.000,00
TOTAL				USD 1.599,00

Nº 9: Plano de loguera para medición de nivel de ruido.



PUNTOS DE MEDICION DE RUIDO.

- Maquina de corte de testigo. → Foco del ruido.
- ☆ Punto de operario de maquina de corte.
- ☆ Punto de operario de logueo.
- ☆ Punto de operario de embolsado.
- ☆ Punto de operario de fotos.

Nº 10: Fotos de medición de ruido.



Nº 11: Ficha técnica de protector que es utilizado actualmente.



AUDITIVOS DE COPA L-320 VINCHA

NRR 22 dB – SNR 20 dB- Modelo Vincha

CARACTERÍSTICAS

- ✓ Suministra protección de manera no invasiva, aislando el oído de la fuente de ruido. Se denominan normalmente protectores de copa. Diseño ergonómico y adaptable a la mayoría de los usuarios. Modelo Vincha Compuesto básicamente por 2 orejeras vinculadas por una vincha.
- ✓ Copa con orejera acolchada; confortable aún en jornadas prolongadas.
- ✓ Tamaño único adaptable a cualquier usuario.
- ✓ Vincha con banda soft para un agradable calce a la cabeza.
- ✓ Sistema de anclaje lateral doble a la copa: equilibra la presión sobre la oreja y permite una regulación precisa de la altura, rotación y ángulo.
- ✓ Regulación de altura multipunto.
- ✓ Orejera lavable.
- ✓ Incluye soporte para cinturón. Permite llevar el protector en la cintura mientras no se utiliza.
- ✓ Kit de repuesto (opcional) para todas las piezas recambiables: orejera, banda soft de vincha y espumado interior de la copa.



COBERTURA DE RIESGOS

Ruidos

PRESENTACIÓN

5,6Kg / 20pz / 0,101 m3

CERTIFICACIONES

IRAM EN 352
ANSI S3.19-1974



CÓDIGOS

- 900478 Prot Auditivo de COPA L-320
- 900481 Prot Auditivo de COPA L-320 p/casco
- 900487 Prot Auditivo de COPA L-340 p/casco
- 900486 Prot Auditivo de COPA L-340
- 902926 Prot Auditivo de COPA L-360 HI VISIBILITY
- 902927 Prot Auditivo de COPA L-360 p/casco HV
- 900488 Prot Auditivo de COPA L-360
- 901932 Prot Auditivo de COPA L-360 p/casco
- 903002 Prot Auditivo de COPA L-360 Full Brim

APLICACIONES

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| Siderurgia | Logística |
| Minería | Naviera |
| Construcción | Agro |
| Centrales y distribución | Entes Estatales |
| Eléctrica | Frigoríficos |
| Nuclear | Alimentos |
| Papelera | Electrónica |
| Química | Automotriz |
| Gas y petróleo | |

PARÁMETROS ACÚSTICOS

EN 352 - 1:2002

Frecuencia [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Atenuación media [dB]	8,1	10,6	19,7	30,3	30,6	27,5	20,8
Desviación estándar [dB]	3,0	2,4	1,8	2,7	2,7	3,2	3,2
APV ($\alpha = 1$) [dB]	5,1	8,2	17,9	27,6	27,9	24,3	17,6

SNR₈₄=20,9 dB H₈₄=23,8 dB - M₈₄=19,0 dB - L₈₄=11,0 dB

ANSI S3.19-1974

Frecuencia [Hz]	125	250	500	1000	2000	3150	4000	6300	8000
Atenuación media [dB]	12,9	16,2	25,2	36,0	36,6	39,0	41,1	40,9	41,5
Desviación estándar [dB]	2,9	2,1	2,3	3,0	3,6	3,8	3,7	3,7	4,2

NRR=22 dB

INSTRUCCIONES PARA USUARIO

- Protector auditivo tipo orejera conforme lo definido en el estándar EN-352-1:2002, ANSI S3.19-1974 y ANSI S12.6-2008.
- Compuesto por dos copas en material plástico, revestidas con almohadillas acolchadas en los laterales, que entran en contacto con la cabeza, y espumado interior.
- Las copas están sostenidas por una vincha plástica acolchada que permite la regulación en altura de las mismas.
- Los protectores L-320, L-340 y L-360 cumplen con los requisitos del estándar EN 352-1:2002 y ANSI S3.19-1974.
- Talle MEDIO (M) - Peso Neto: L-320 = 175g / L-340 = 183g / L-360 = 280g

Ficha tecnica de protector propuesto.



+



AUDITIVOS DE COPA L-360 VINCHA HV

NRR 29 dB -SNR 32 dB – Modelo Vincha

CARACTERÍSTICAS

- ✓ Suministra protección de manera no invasiva, aislando el oído de la fuente de ruido. Se denominan normalmente protectores de copa. Diseño ergonómico y adaptable a la mayoría de los usuarios. Modelo Vincha Compuesto básicamente por 2 orejeras vinculadas por una vincha.
- ✓ Copa con orejera acolchada; confortable aún en jornadas prolongadas.
- ✓ Tamaño único adaptable a cualquier usuario.
- ✓ Vincha con banda soft para un agradable calce a la cabeza.
- ✓ Sistema de anclaje lateral doble a la copa: equilibra la presión sobre la oreja y permite una regulación precisa de la altura, rotación y ángulo.
- ✓ Regulación de altura multipunto.
- ✓ Orejera lavable.
- ✓ Incluye soporte para cinturón. Permite llevar el protector en la cintura mientras no se utiliza.
- ✓ Kit de repuesto (opcional) para todas la piezas recambiables: orejera, banda soft de vincha y espuma interior de la copa.
- ✓ Protector Auditivo con Alta Visibilidad.



COBERTURA DE RIESGOS

Ruidos

PRESENTACIÓN

7,4 Kg / 20pz / 0,101 m3

CERTIFICACIONES

IRAMEN 352
ANSI S3.19-1974



CÓDIGOS

- 900478** Prot Auditivo de COPA L-320
- 900481** Prot Auditivo de COPA L-320 p/casco
- 900487** Prot Auditivo de COPA L-340 p/casco
- 900486** Prot Auditivo de COPA L-340
- 902926** Prot Auditivo de COPA L-360 HI VISIBILITY
- 902927** Prot Auditivo de COPA L-360 p/casco HV
- 900488** Prot Auditivo de COPA L-360
- 901932** Prot Auditivo de COPA L-360 p/casco
- 903002** Prot Auditivo de COPA L-360 Full Brim

APLICACIONES

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| Siderurgia | Logística |
| Minería | Naviera |
| Construcción | Agro |
| Centrales y distribución | Entes Estatales |
| Eléctrica | Frigoríficos |
| Nuclear | Alimentos |
| Papelera | Electrónica |
| Química | Automotriz |
| Gas y petróleo | |

PARÁMETROS ACÚSTICOS

EN 352-1:2002

Frecuencia [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Atenuación media [dB]	20,6	27,5	37,1	40,3	33,7	34,8	33,1
Desviación estándar [dB]	2,7	3,1	2,6	2,7	2,6	3,1	3,3
APV ($\alpha = 1$) [dB]	17,9	24,4	34,5	37,6	31,0	31,7	29,9

$SNR_{sa} = 32,6$ dB $H_{sa} = 31,3$ dB - $M_{sa} = 32,2$ dB - $L_{sa} = 25,8$ dB

ANSI S3.19-1974

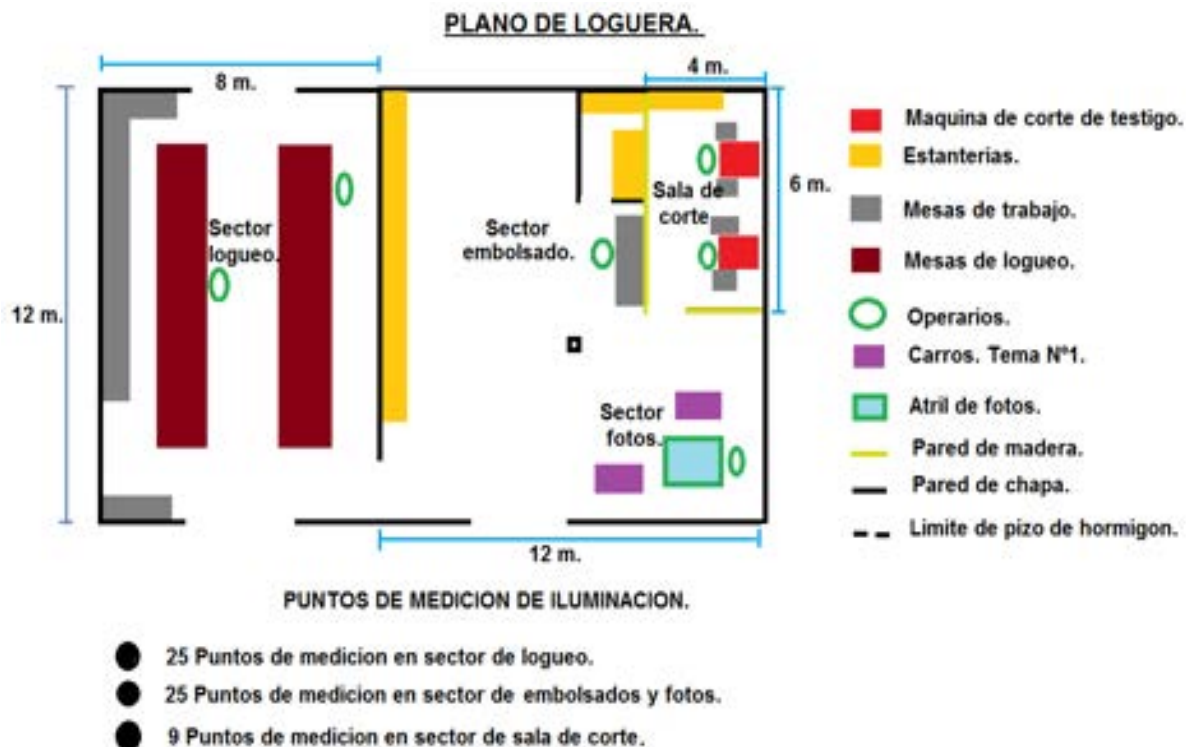
Frecuencia [Hz]	125	250	500	1000	2000	3150	4000	6300	8000
Atenuación media [dB]	22,9	26,9	35,7	40,5	38,8	40,5	41,2	40,3	40,7
Desviación estándar [dB]	3,2	2,2	3,6	2,6	3,2	3,0	3,9	3,8	4,8

NRR = 29 dB

INSTRUCCIONES PARA USUARIO

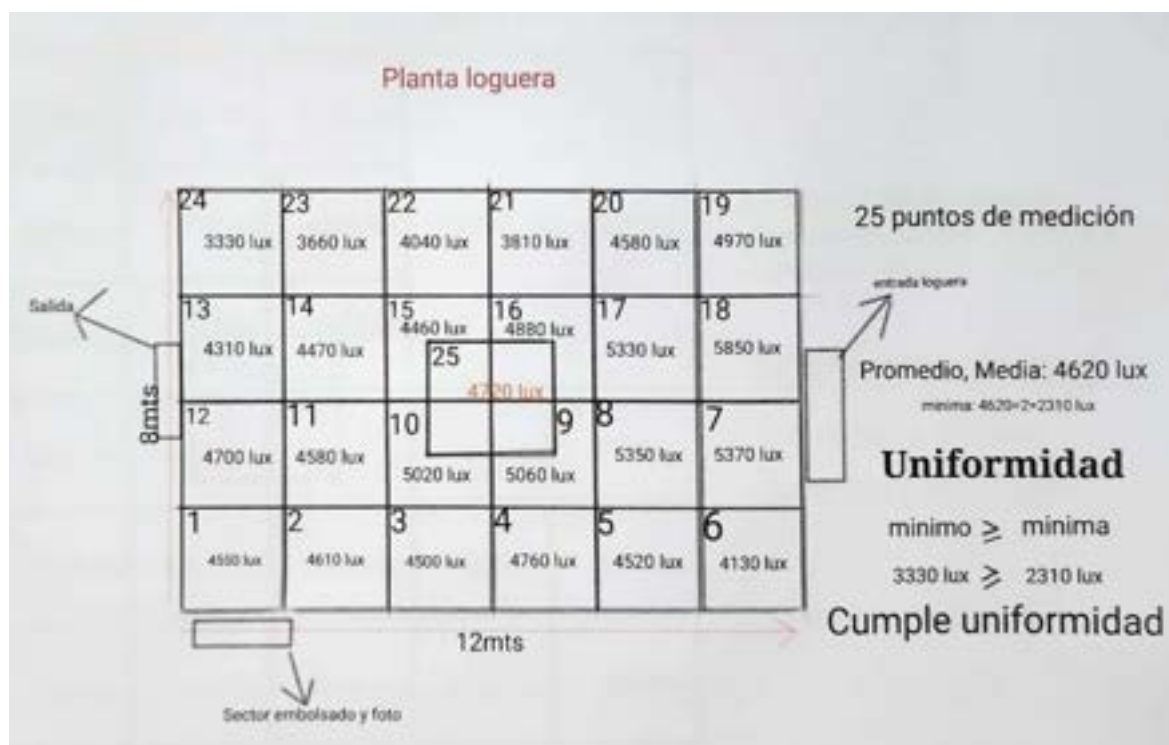
- Protector auditivo tipo orejera conforme lo definido en el estándar EN-352-1:2002, ANSI S3.19-1974 y ANSI S12.6-2008.
- Compuesto por dos copas en material plástico, revestidas con almohadillas acolchadas en los laterales, que entran en contacto con la cabeza, y espumado interior.
- Las copas están sostenidas por una vincha plástica acolchada que permite la regulación en altura de las mismas.
- Los protectores L-320, L-340 y L-360 cumplen con los requisitos del estándar EN 352-1:2002 y ANSI S3.19-1974.
- Talle MEDIO (M) - Peso Neto: L-320 = 175g / L-340 = 183g / L-360 = 280g

Nº 12: Plano de loguera de iluminación.



Nº 13: Croquis de valor de medición en cada punto y fotos.

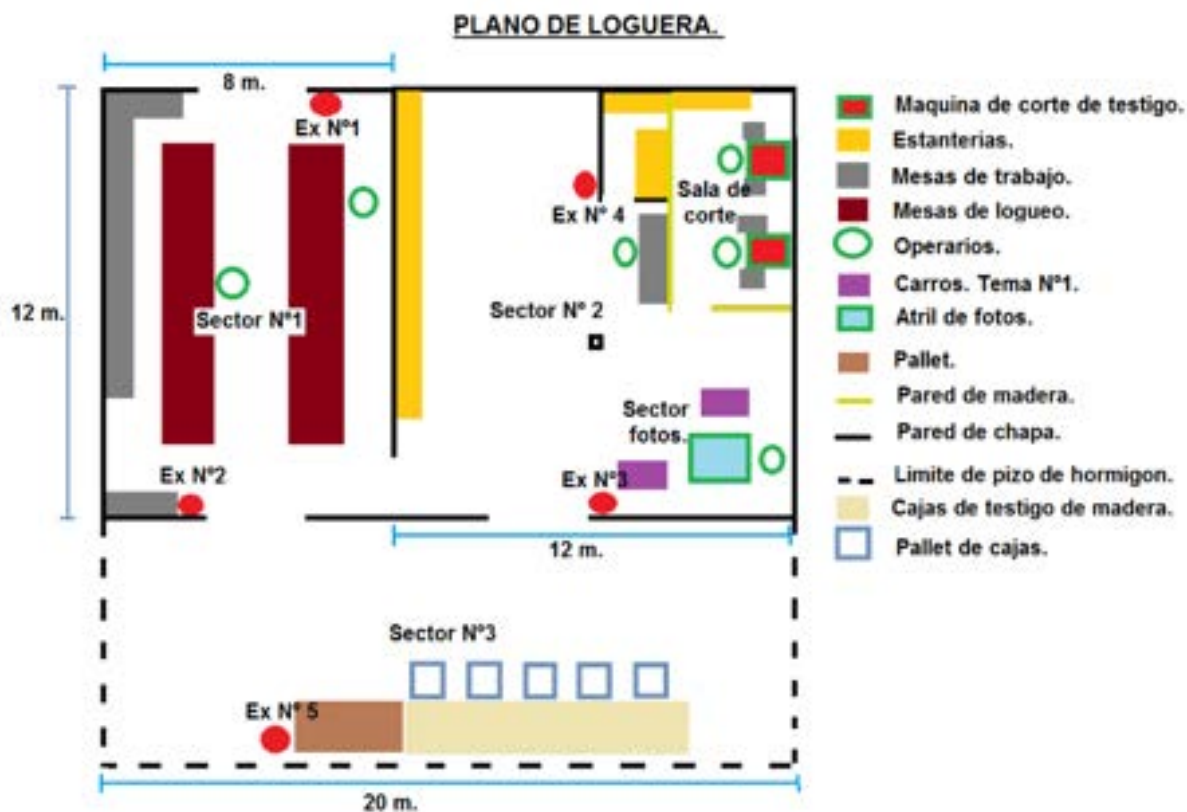




Nº 14: Fotos de la medición.



Nº 15: Plano de loguera de cálculo de fuego.



Calculo de carga de fuego.

Sector N° 1: Loguera.

Sector N° 2: Sala de corte, sector fotos y embolsados.

Sector N° 3: Deposito de exterior.

● Extintores.

Nº 16: Fotos de colocación de extintores




Nº 17: Inspección de herramientas manuales y eléctricas



Inspección de herramientas manuales y eléctricas.

INSPECCION DE HERRAMIENTAS MANUALES Y ELECTRICAS					
FECHA	20/03/2023	LUGAR	ALTAR	SECTOR	LOGERA
	TIPO DE HERRAMIENTA	FUERA DE SERVICIO.		RESPONSABLE DE BAJA.	
		SI	NO		
HERRAMIENTAS MANUALES	MARTILLO/MAZA		NO		
	DESTORNILLADOR	SI	—	LIMA ANDRES	
	PINZA		NO		
	ALICATE		NO		
	LLAVE BOCA/OJO		NO		
	LLAVE FRANCESA	SI	+	LIMA ANDRES	
	LLAVE STILLSON.		NO		
	TENAZA		NO		
	CEPILLO ACERO.		NO		
	ALICATE.		NO		
	LIMAS.		NO		
	PALAS.		NO		
	PICO.		NO		
	SIERRA		NO		
	OTROS		NO		
HERRAMIENTAS ELECTRICAS	TALADRO		NO		
	AMOLADORA	SI	—	LIMA ANDRES.	
	CALADORA.		NO		
	SIERRA CIRCULAR.		NO		
	ATORNILLADOR		NO		
	OTROS.		NO		
OBSERVACION:					


PERIODO	CODIGO DE COLORES.
ENERO-FEBRERO-MARZO-ABRIL	
MAYO-JUNIO-JULIO-AGOSTO	
SEPTIEMBRE-OCTUBRE-NOVIEMBRE-DICIEMBRE.	

AVILA PABLO GASTON
 THS MP 3597



Nº18: Fotos de maquina cortadora de testigo.



Nº19: Confección de check list de cortadora circular – sala de corte.



**MINERA PEREGRINE
ARGENTINA S.A.U.**



**ALDEBARAN
ARGENTINA**

CHECK LIST DE CORTADORA CIRCULAR – SALA DE CORTE

Nota importante: El checklist de pre uso debe ser realizado ÚNICAMENTE el OPERADOR del equipo.
 En caso de necesitar ayuda adicional informarle a su SUPERIOR quien tomará la decisión más segura

PROYECTO ALTAR	FECHA DE INICIO: <u>6/02/2023</u>
	FECHA DE FINALIZACIÓN:

DESCRIPCION	LUNES		MARTES		MIERCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO	
	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M
Limpeza de la zona de trabajo.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Limpeza de la máquina.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Tablero eléctrico.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Revisión de llave de corte y parada de emergencia.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Suministro de Agua.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Conexiones de Agua.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Estado del disco de corte.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Equipo de protección personal.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Revisión de la piletta de decantación.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Canaletas de desagote limpias.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Resguardo de correa.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Bandeja y guía en buen estado.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
El lugar esta libre de obtaculos u sustancias deslizantes	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
Trabajador entrenado y/o autorizado.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

Estado de correa:

PUNTOS CRITICOS QUE INHABILITEN EL EQUIPO	
	Fecha de corrección:
	Firma:
	Fecha de corrección:
	Firma:

Observación: 6/3/23 se Realizo cambio de Disco la guía de la Bandeja en mal estado en la cual se descarto la Bandeja

FIRMA Y ACLARACION	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
Nº DE MAQUINA	<u>Nº 2</u>	<u>Nº 2</u>	<u>Nº 2</u>	<u>Nº 2</u>	<u>Nº 2</u>	<u>Nº 2</u>	<u>Nº 2</u>
OPERARIO	<u>Emanuel Tapia</u>	<u>Emanuel Tapia</u>	<u>Jonathan Suarez</u>	<u>Jonathan Suarez</u>	<u>Jonathan Suarez</u>	<u>Jonathan Suarez</u>	<u>Jonathan Suarez</u>
Hys	<u>Avila</u>	<u>Avila</u>	<u>Avila</u>	<u>Avila</u>	<u>Avila</u>	<u>Avila</u>	<u>Avila</u>

7 - Agradecimiento.

Quisiera agradecer a mi familia, por apoyo constante y las fuerzas brindadas para avanzar y concretar mis metas profesionales.

También agradecer a la UFASTA por permitir formar parte del alumnado de la licenciatura y el acompañamiento permanente a lo largo de la carrera.

Por último agradecer a la empresa Aldebarán Resources que me permitió llevar adelante este proyecto en sus instalaciones y a todos mis compañeros de trabajo.

8 - Bibliografía a utilizar.

- ✓ Ley 19587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- ✓ Decreto 351/79 reglamentario de la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- ✓ Ley 24557/95 de riesgos del Trabajo.
- ✓ Decreto 249/07 de la Actividad minera.
- ✓ Resolución 295/2003 de especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, radiaciones, estrés térmico, sustancias químicas, ruidos y vibraciones.
- ✓ Resolución SRT 84/12 Protocolo para la medición de la iluminación en el ambiente de trabajo.
- ✓ Resolución SRT 85/12 protocolo para la medición de nivel de ruido en el ambiente de trabajo.
- ✓ Resolución 886/15 Implementación del protocolo de ergonomía.
- ✓ NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente
- ✓ Cuestionario Nórdico estandarizado de percepción de síntomas musculoesqueléticos.