



**PROCEDIMIENTO MANTENCIÓN DE AACC
EN CAEX ÁREA MINA Y TALLERES**



CAS-MEL- HVAC-P-SEG-010



“Servicio de mantenimiento, reparación de calefacción, ventilación, Aire Acondicionado y sellado de cabinas en equipos de alto tonelaje”



Proceso	MANTENCIÓN DE AACC EN CAEX ÁREA MINA Y TALLERES		
Fecha de Elaboración	13-02-2025	Versión	Rev.9
Fecha de Emisión	16-12-2025	Fecha Próxima Revisión	16-12-2026

DETALLE DE LOS PARTICIPANTES				
ROL	NOMBRE	CARGO	FECHA	FIRMA
Elaborador	Javier Arcaya G.	Supervisor	16-12-2025	
Revisor	Marcela Godoy R.	Prevención de Riesgos	16-12-2025	
Aprobador	Stanley Sherrington	Administrador de Contrato (S)	16-12-2025	

	<p align="center">PROCEDIMIENTO MANTENCIÓN DE AACC EN CAEX ÁREA MINA Y TALLERES</p>	
<p align="center">CAS-MEL- HVAC-P-SEG-010</p>		

Contenido

1. OBJETIVO	3
2. ALCANCE	3
3. RESPONSABILIDADES	3
4. DEFINICIONES	3
5. COORDINACIÓN Y PLANIFICACIÓN INICIAL.....	3
6. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	6
7. REGISTROS	18
8. REFERENCIA	18
9. BITACORA DE MODIFICACIONES.....	18
10. ANEXOS	19
11. REGISTRO DE CAPACITACIÓN Y RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO	21



PROCEDIMIENTO MANTENCIÓN DE AACC EN CAEX ÁREA MINA Y TALLERES



CAS-MEL- HVAC-P-SEG-010

1. OBJETIVO

Es fundamental identificar los riesgos asociados a cada tarea con el objetivo de eliminarlos o, en su defecto, sustituirlos, rediseñarlos, administrarlos y, como última medida, utilizar los Equipos de Protección Personal (EPP) adecuados según los riesgos detectados. Este procedimiento ha sido diseñado para garantizar el desarrollo de la actividad de Mantenimiento de AACC en Caex Área Mina y Talleres.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todo el personal de CAS SPA que realiza Mantenimiento de AACC en CAEX Área Mina y Talleres en Minera Escondida Ltda., tanto en interior mina como en liseras de talleres, conforme a estándares del cliente y normativa vigente, asegurando seguridad y eficiencia operativa.

3. RESPONSABILIDADES

a) Administrador de Contrato

- Garantizar recursos, aprobación y cumplimiento del Procedimiento
- Verificar Controles críticos de Riesgos

b) Prevención de Riesgos HSE

- Asesorar en la gestión de riesgos
- Evalúa condiciones inseguras y puede detener actividades que represente un riesgo a las personas y/o bienes

c) Supervisor de terreno / Capataz

- Asegurar la aplicación correcta del Procedimiento
- Difundir al personal y exigir documentación requerida
- Capacitar y evaluar el siguiente procedimiento a su personal a cargo
- Realizar Liderazgo en terreno para verificar los procesos (OPS, OVCC, CTP)
- Detención de una actividad que represente un riesgo a las personas y/o bienes

d) Trabajadores (as)

- Cumplir con los procedimientos, instructivos, normas y estándares establecidos.
- Mantener respeto entre compañeros mientras se desarrollen actividades.
- No exponerse a riesgos no controlados o realizar actos temerarios.
- Detención de una actividad que represente un riesgo a las personas y/o bienes
- Informar toda desviación, condición de trabajo que represente riesgos fuera de su control.

4. DEFINICIONES

Riesgo: Probabilidad de que ocurra un evento peligroso y la gravedad del daño que pueda causar.

Peligro: Fuente o situación con potencial de causar lesiones o enfermedades.

Incidente: Evento laboral donde ocurrió o pudo ocurrir una lesión, enfermedad o fatalidad.

Subestándar: Incumplimiento de lo establecido en este procedimiento.

Aislamiento: Acción de dejar sin energía un equipo antes de intervenirlo, interrumpiendo su fuente energética.

Bloqueo: Asegurar el aislamiento con dispositivos (candado, tenaza, tarjeta), evitando liberación de energía durante trabajos.

Bloqueo Personal: Identifica al trabajador que participa en el bloqueo. Es individual e intransferible.

Candado personal: Candado individual con llave única e intransferible, usado para asegurar el bloqueo.



PROCEDIMIENTO MANTENCIÓN DE AACC EN CAEX ÁREA MINA Y TALLERES



CAS-MEL- HVAC-P-SEG-010

Tarjeta personal: Credencial que identifica al trabajador que realiza el bloqueo, con datos personales y de empresa.

Cero Energía: Aseguramiento de que no exista energía residual. Se prueba en terreno por el ejecutor.

Energías residuales: Energías peligrosas que permanecen en el equipo tras su apagado (eléctrica, hidráulica, térmica, etc.), y que deben controlarse.

5. COORDINACIÓN Y PLANIFICACIÓN INICIAL

5.1. Instrumentos y Materiales

Antes de comenzar las actividades realizar las respectivas inspecciones de pre-uso de herramientas y equipos que se utilizaran en la actividad:

INSTRUMENTOS Y MATERIALES	DESCRIPCIÓN
Árbol de carga (manómetro)	Permite medir presiones y realizar carga/retiro de gas refrigerante.
Acoples rápidos (alta y baja)	Conectores seguros para unir manómetros al sistema.
Equipos de medición eléctrica (multitester/amperímetro)	Verifican voltaje, corriente y continuidad.
Pirómetro / Termómetro	Miden temperatura superficial o interna.
Soplador de aire inalámbrico	Limpeza con aire forzado.
Extensión eléctrica 10 KVG (tipo carrete)	Alimentación eléctrica para herramientas.
Bomba de vacío	Extrae aire y humedad del sistema A/C.
Pesa digital CPS	Controla peso de gas refrigerante.
Máquina de humo + generador portátil	Revisión de hermeticidad en cabinas.
Faja térmica	Calienta cilindros para facilitar descarga.
Iluminación (linterna casco/magnética)	Mejora visibilidad en zonas de trabajo.
Mochila	Transporte de herramientas y EPP

5.2. Equipos de Protección Personal

El personal deberá utilizar el siguiente equipo de protección personal, conforme al análisis de riesgos y DS N.º 44:

Elemento de Protección Personal	Definición conforme a DS N°44	Uso
Casco de Seguridad	Protección contra golpes y caída de objetos.	Uso obligatorio en toda faena; con barbuquejo en altura o viento.
Zapatos de seguridad	Puntera reforzada y planta anticlavo.	Protección frente a golpes, perforaciones y deslizamientos.
Lentes de seguridad (oscuros/claros)	Protegen de partículas y radiación UV.	Oscuros en exterior; claros en interiores o baja iluminación.
Chaleco geólogo 360° MEL	Alta visibilidad con bandas reflectantes	Obligatorio en zonas de tránsito vehicular o maquinaria.
Guantes de precisión	Protección ligera sin perder destreza.	Labores finas, controles, piezas pequeñas o conexiones.
Guantes anticorte	Resistentes a cortes y laceraciones.	Manipulación de chapas, ductos, metales o herramientas cortantes.
Guante anti-impacto	Amortigua golpes y vibraciones.	Trabajos con impacto mecánico o uso de herramientas pesadas.
Protectores auditivos (cuando aplique)	Reducen exposición a ruido >85 dB(A).	Zonas con compresores, ventiladores o soplado de cabinas.
Bloqueador solar / protector labial	Protección UV FPS 50+.	Aplicación cada 2 h en labores a la intemperie.
Respirador doble vía con filtro polvo	Filtra polvo y partículas finas.	Soplado de cabinas o ambientes con polvo suspendido.
Full Face	Protección facial completa contra partículas.	Tareas de alto polvo o soplado intensivo.

	PROCEDIMIENTO MANTENCIÓN DE AACC EN CAEX ÁREA MINA Y TALLERES	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-010	
Legionario o visera UV	Protege cara y cuello del sol.	Trabajos prolongados a la intemperie.
Barbiquejo	Fija el casco y evita desprendimiento.	Altura, viento o zonas elevadas del CAEX.
Candado de bloqueo + llave personal	Aísla energía de forma segura.	Aplicación de LOTO según procedimiento.
Tarjeta de identificación	Señala responsable del bloqueo.	Se coloca junto al candado.
Arnés con línea retráctil y anti-trauma	Sistema anticaída certificado.	Altura sobre 1,8 m (ej. techo cabina/CAEX).
Buzo desechable	Protege contra polvo y suciedad.	Soplado, limpieza o aplicación de sellante.

5.3. Impacto Ambiental

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Derrame de Aceite y fluidos	Daños a capas de suelo
Envases de productos químicos	Disposición en lugares ni autorizados

5.4. Plan de Emergencias

Ante una emergencia en ruta MEL o faena, cualquier trabajador debe informar de inmediato a la Central de Emergencias, entendiendo que una emergencia es todo evento que afecte la operación, con o sin lesionados. La activación se realiza por radio (botón naranja, Prevención de Riesgos) o al número 55 2 506000, indicando lugar, tipo de emergencia y estado de los afectados. En accidentes vehiculares se debe precisar si es choque, colisión o volcamiento y número de lesionados visibles. La Central solicitará identificación del informante, descripción del evento, cantidad de lesionados y ubicación exacta. Quien activa la emergencia no debe abandonar el lugar hasta entregar toda la información requerida.

Diagrama Comunicación e Información de Flujo ante una Emergencia





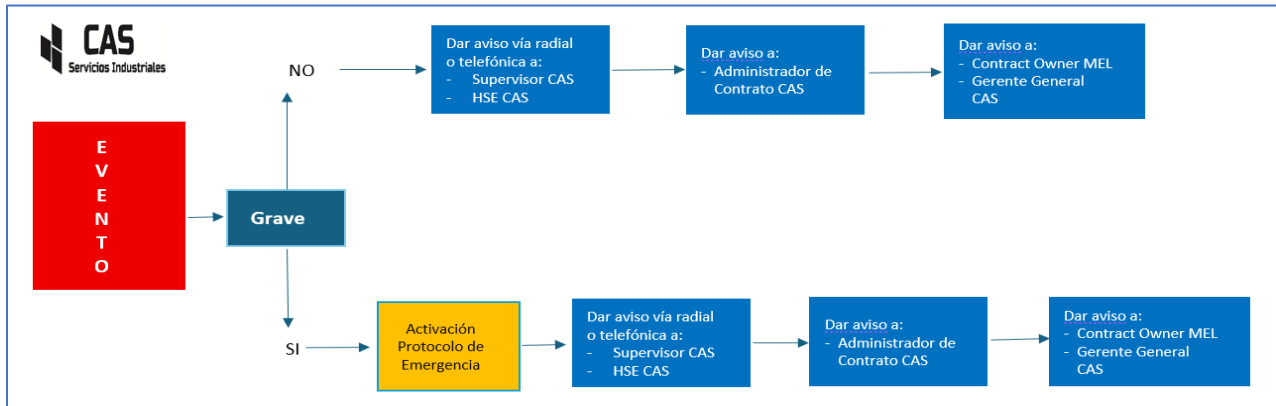
PROCEDIMIENTO MANTENCIÓN DE AACC EN CAEX ÁREA MINA Y TALLERES



CAS-MEL- HVAC-P-SEG-010

Flujograma en caso de accidentes leves y/graves CAS Servicios Industriales

En situación crítica, se debe activar de inmediato el protocolo de emergencia según el plan establecido e informar sin demora al Supervisor, Capataz y HSE. Estos notificarán al Administrador de Contrato CAS, quien a su vez comunicará el evento al Contract Owner MEL.



Nombre	Cargo	Numero de contacto
Stanley Sherrington	Administrador de Contrato CAS (S)	56 9
Marcela Godoy R.	Prevención de Riesgos	56 9 61239676
Carlos Silva	Supervisor T-M1	56 9 86834505
Javier Arcaya	Supervisor T-M2	56 9 63426368
Kevin Portus	Supervisor T-N1	56 9 67247979
Humberto Diaz	Supervisor T-N2	56 9 75821569

6. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

6.1. Mantenimiento por PM en área de talleres

6.1.1. Aspectos de seguridad antes de iniciar la tarea

Antes de iniciar cualquier actividad en CAEX o EEAA, el personal de CAS debe realizar la verificación preventiva establecida en este procedimiento. Para ello, se debe evaluar las condiciones del equipo y su entorno, confirmar la existencia de trabajos cruzados, y **elaborar en conjunto la Cartilla de Identificación Segura (CIS)** para identificar riesgos materiales y definir los **Instructivos de Seguridad (IS)** asociados. Asimismo, se debe completar la documentación aplicable, segregar el área de trabajo, instalar cuñas de parqueo cuando corresponda, aplicar aislamiento y bloqueo según el Procedimiento CAS-MEL-HVAC-P-SEG-002, e inspeccionar herramientas, EPP y equipos de mantenimiento AACC mediante sus respectivos pre-usos.

El Supervisor debe verificar en terreno el cumplimiento de la CIS, IS y controles establecidos antes y durante la ejecución de la tarea.

NOTA: El ingreso a Área Mina o Talleres está estrictamente restringido a personal autorizado.

6.2. Segregación de área

Talleres

Cuando se realice la mantención de CAEX en talleres se debe verificar la correcta segregación del área, en esta área la segregación es entregada por el dueño del equipo. Cuando personal mandante entregue la nave a CAS para realizar imprevistos, se debe escribir en pizarra los datos correspondientes al trabajo que se realizara, con los riesgos asociados a la actividad, además de los responsables. Finalmente, cuando se entrega el equipo y este abandona la



PROCEDIMIENTO MANTENCIÓN DE AACC EN CAEX ÁREA MINA Y TALLERES



CAS-MEL- HVAC-P-SEG-010

nave, el personal debe limpiar la losa.

Liseras

Cuando se realice la mantención del CAEX a las afueras de talleres, ósea en Liseras, personal de CAS, deberán segregar el área para intervenir el equipo, deben utilizar, conos, barreras extensibles de seguridad para la sectorización frontal del equipo, para evitar la interacción equipo/persona.

6.2.1 Actividad

Como primera actividad al inicio de turno, el supervisor de CAS, debe enviar a un mantenedor a talleres para verificar el funcionamiento del sistema de aire acondicionado de los CAEX (Pre PM). Personal técnico de A/C se acerca a talleres PM y se contacta con el dueño del equipo/flota/jefe de mantención para recibir información sobre cual equipo está por programa y según el tipo de programa procede con la mantención del sistema, en esta instancia según la pauta de mantención y tipo de PM se procede a chequear el sistema o a cambiar componente por horas / máquina de funcionamiento. El cambio de componente específico no se encuentra establecido en este Procedimiento de trabajo, corresponde al área técnica de la empresa elaborar y entregar al personal técnico dicha información.

6.2.2. Pre-PM

Esta actividad consiste en subir a cabina con el operador al momento que realizan pruebas de potencia de motor o ingreso de unidad a nave. Para poder revisar ambos sistemas (A/C y calefacción) con el motor funcionando, de esta manera se pueden identificar deficiencia de temperaturas en frío - calor y flujos de aire de inyección en la cabina. Además de revisión de perillas, botoneras, difusores, etc.

Todos esos datos obtenidos son reflejados en un código QR. Para llevar un registro. Además de tomarse en consideración como mejora para la atención de la PM que se debe realizar en nave.

6.2.3. Secuencia de pasos mantención PM en CAEX

Una vez entregado el equipo, se realiza la revisión de la bitácora de este, verificando las observaciones detalladas por el operador del equipo.

De acuerdo con lo detallado por el operador del equipo, el mantenedor de CAEX, realizara el chequeo, dejando el equipo operativo, algunas de las mejoras son: sellado de cabina, cambio de filtro, y anclaje del compresor.

Una vez en el equipo, se comienza con el sellado de cabina, actividad que consiste en abrir ambas puertas del equipo chequear el sellado, para revisar si esta bueno o malo, en el caso de que este malo, se procede a retirar sello desgastado, se limpia el marco de la puerta, para luego instalar sello nuevo. Para verificar la real hermeticidad de la cabina a través sello, se procede a utilizar máquina de Humo.

También, existe el sello embutido o burlete el cual va en el contorno de la puerta, pero en la cabina de la unidad. El cual de igual manera debe retirarse, limpiar la superficie y realizar la instalación del sello embutido o burlete, pero, con pegamento. De esta manera se generará mejor adherencia de este.

De igual manera al momento de terminar de realizar la instalación de sellos de cabina o burletes, se debe realizar el ajuste de striker, que consiste en una pequeña regulación de los seguros encargados de dar cierre y ajuste de las puertas hacia la cabina. Para que quede bien ajustado el cierre sin generar impedimento de cierre. Cumpliendo con la hermeticidad de cabina.

Luego se procede a realizar el cambio de filtro de aire de cabina interior y exterior del equipo.

En los equipos CAT, estos filtros se ubican dentro de cabina (CAT 797B, se ubican a los pies del asiento del copiloto, y en la parte exterior frontal de la cabina), en el caso de los CAT 793F, estos filtros se ubican detrás del asiento del operador al interior de la cabina, y otro filtro se ubica en la parte exterior del costado izquierdo del operador.

En los CAEX de modelo Komatsu, el filtro interior se encuentra a los pies del asiento del copiloto y el exterior se ubica



PROCEDIMIENTO MANTENCIÓN DE AACC EN CAEX ÁREA MINA Y TALLERES



CAS-MEL- HVAC-P-SEG-010

en la parte frontal de la cabina. Para retirar este filtro, se debe retirar pernos de rejilla donde se encuentra, se retira el filtro, y se hace el cambio por el filtro nuevo, y se deja rejilla apernada.

6.2.4. Limpieza de cabina y revisión de difusores, perillas, paneles, botoneras.

En esta actividad se realiza la limpieza de cabina, que incluye el cepillado de los pisos, limpieza de vidrios, limpieza de panel de control (torpedo), espejos, revisión y limpieza de difusores, aseo y orden.

6.2.5. Revisión de anclaje de compresor

Para esta actividad se requiere el equipo energizado, por ende, el mantenedor de CAS, deberá solicitar el apoyo de un operador y/o dueño del área, para que, de chapa al equipo, esto con el fin de verificar que los componentes cambiados hayan quedado operativos.

6.2.6 Chequeo de presión de línea alta y baja con manómetro

En el motor del equipo, se realiza el chequeo de presión, haciendo uso de manómetro (árbol de carga), para verificar las presiones. Estas líneas se colocan en la parte de succión (baja) y descarga (alta) del sistema de aire acondicionado.

6.2.7 Chequeo de sistema eléctrico de aire acondicionado

Para el chequeo de este sistema se debe hacer uso de un multitester, con el cual se verifica, continuidad, resistencia, Ohm y voltaje en el circuito (motor blower, motor de condensador, rele, compresor, switch de presión, termostato, bobina del compresor).

6.2.8 Chequeo mecánico

En esta etapa, se realiza la verificación de correa de compresor, polea fija, polea tensora, estado de filtro secador, chequeo de líneas de compresor (succión y descarga), fitting de alta y baja, válvulas check, chequeo aspas motor blower. Adicional y muy importante, se debe verificar la protección del compresor, en el caso de que esta protección no se encuentre, se debe informar inmediatamente al líder del grupo de la empresa correspondiente (Finning, Komatsu, MEL), debido a que dicha protección es un control crítico, por riesgo de proyección.

6.2.9 Cambio de componentes (desinstalación)

En el caso de la necesidad de realizar cambios de componentes en la parte frontal de los camiones 797B, antes la ausencia de roda pie y baranda subestándar, se deberá usar arnés de seguridad y completar las IS correspondientes (caída persona desde altura y caída de objetos). Luego verificar si es necesaria la descarga del sistema ya que para algunos componentes no es necesaria la ausencia de gas refrigerante. De lo contrario se debe realizar la descarga del sistema de aire acondicionado, con árbol de carga, luego se procede al cambio de componentes; ya sea, compresor, evaporador, dryer.

6.2.10 Cambio de componentes (instalación)

Para realizar la actividad de instalar los componentes, se debe tener en cuenta el modelo del equipo:

- Para cambio de compresor o trabajos en el de los camiones Komatsu, se debe utilizar arnés de seguridad, llenando documentación correspondiente (Instructivo de seguridad y pre-uso de arnés).
- En el caso de los CAT y Komatsu, el compresor se ubica en la parte frontal del motor del equipo, se debe destensar correa para luego extraer dicha correa, luego se puede realizar el cambio del compresor, revisando los oring de goma para evitar fugas de aire.
- Para el CAEX CAT 797B el compresor se encuentra ubicado en la parte delantera derecha del equipo debajo de la



PROCEDIMIENTO MANTENCIÓN DE AACC EN CAEX ÁREA MINA Y TALLERES



CAS-MEL- HVAC-P-SEG-010

rueda direccional.

- Para el cambio de líneas de ambos modelos de equipos, se debe revisar que tengan oring de goma, antes de instalar dichas líneas, para luego amarrar ya sea con abrazaderas o amarras plásticas, esta actividad se conoce como “peinar la línea” .
- En la actividad de cambio de dryer, para modelo CAT 797B, no es necesario descargar el sistema, porque cuenta con acoples rápidos, que permiten la fácil instalación y desinstalación del componente.
- Para los modelos de CAT 797F y Komatsu, es necesario descargar el sistema, para proceder al cambio del componente.
- Para el cambio del evaporador y condensador, en ambos modelos de los equipos (CAT y Komatsu), es necesario la descarga del sistema del aire acondicionado, para instalar el evaporador se debe verificar que tenga oring de goma previamente a la instalación.

6.2.11 Vacío y verificación de fuga del sistema de aire acondicionado en el equipo

Se procede a realizar vacío del aire acondicionado del sistema, haciendo uso de la bomba de vacío, utilizando árbol de carga acoplado a las líneas de alta y baja (succión y descarga). Dicho vacío del aire acondicionado se realiza en el compresor del equipo, dicho vacío tiene aproximadamente un tiempo 30 a 45 minutos.

Una vez realizado el vacío del sistema del aire acondicionado, se procede a medir en miligramos de mercurio (inHg), si se pierde el vacío, se debe tener en consideración una fuga en el sistema.

Con el mismo vacío, se carga aceite sintético al sistema según características del compresor.

6.2.12 Carga de sistema de aire acondicionado con refrigerante R134-A en el equipo

Para realizar la carga del sistema de aire acondicionado debemos utilizar pesa digital CPS, debido a que por modelo de equipo son distintas cargas (peso).

- ✓ Modelo CAT, 797B, se debe cargar 2,6 kilos.
- ✓ Modelo CAT, 797F, se debe cargar 2,7 kilos.
- ✓ Modelo CAT, 798AC, se debe cargar 2,3 kilos
- ✓ Modelo Komatsu, 930-E y 960-E, se debe cargar 3,2 kilos.

NOTA: el uso de la faja térmica, en las bombonas de aire acondicionado, tiene como función acelerar el proceso de carga del sistema

EL USO DE LA FAJA TERMICA DEBE ESTAR REGULADO CON UNA CONTROL DE TEMPERATURA (TERMOSTATO)

6.2.13 Protocolo de entrega final del equipo

Una vez terminada la PM del equipo, se debe completar la bitácora y pauta de mantenimiento de dicho equipo, para hacer entrega del equipo al supervisor y/o dueño del area.

6.2.14 Retiro de área

Se debe realizar el cierre de la cartilla CIS, hacer retiro de bloqueos, herramientas, orden y aseo del área para entregar.

Referencia según PM por modelo de camión en talleres.



**PROCEDIMIENTO MANTENCIÓN DE AACC
EN CAEX ÁREA MINA Y TALLERES**



CAS-MEL- HVAC-P-SEG-010

6.2.15 ACTIVIDADES A CONSIDERAR EN PAUTAS DE MANTENCIONES SEGÚN MODELO DE UNIDADES:

Modelo de camión 797-B	
Sección: Unidad evaporadora	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Chequeo y/o cambio de motor blower. ✓ Chequeo y/o cambios de radiador de calefacción. ✓ Chequeo y/o cambio de evaporador.
Sección: exterior cabina	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Chequeo y/o cambios de resistencia de velocidades. ✓ Chequeo y/o cambio de termostato. ✓ Chequeo y/o cambio de válvulas de calefacción. ✓ Chequeo y/o cambio de acumulador. ✓ Chequeo y/o cambio de mangueras de refrigeración, cambio de filtro de papel.
Sección: unidad condensadora.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Chequeo y/o cambio de unidad completa. ✓ Chequeo y/o cambio de motor condensador. ✓ Chequeo y/o cambio de reles 24 volt.
Sección: sector motor.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Chequeo y/o cambio de aspas metálicas. ✓ Chequeo y/o cambio de compresor. ✓ Chequeo y/o cambio de correa. ✓ Chequeo y/o cambio de switch de presión. ✓ Chequeo y/o cambio de poleas. ✓ Chequeo y/o cambio de fitting. ✓ Chequeo y/o cambio de coupling. ✓ Chequeo y/o cambio de mangueras.
Sección: interior cabina.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cambio de filtro recirculante. ✓ Chequeo y/o cambio de selector de velocidades. ✓ Chequeo y/o cambio de interruptor aire acondicionado.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Chequeo y/o cambio de piola de calefacción. ✓ Cambio de difusores. ✓ Reemplazo de breaker de reposición manual.

Modelo de Komatsu 960E-930E	
Sección: motor.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Chequeo y/o cambio de compresor. ✓ Chequeo y/o cambio de correas. ✓ Chequeo y/o cambio de protección de correas. ✓ Chequeo y/o cambio de poleas tensoras (960-E). ✓ Chequeo y/o cambio de fitting. ✓ Chequeo y/o cambio de manguera de calefacción y abrazadera. ✓ Chequeo y/o cambio de manguera de refrigeración.
Sección: interior cabina.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cambio de filtro recirculante. ✓ Chequeo y/o cambio de motor blower. ✓ Chequeo y/o cambio de resistencia de velocidades. ✓ Chequeo y/o cambio de termostato. ✓ Chequeo y/o cambio de selector de velocidades. ✓ Chequeo y/o cambio de interruptor encendido/apagado de aire acondicionado. ✓ Chequeo y/o cambio de potenciómetro. ✓ Chequeo y/o cambio de reles de control. ✓ Chequeo y/o cambio de actuadores de calefacción. ✓ Chequeo y/o cambio de turbinas de motor blower.



**PROCEDIMIENTO MANTENCIÓN DE AACC
EN CAEX ÁREA MINA Y TALLERES**





CAS-MEL- HVAC-P-SEG-010

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Chequeo y/o cambio de válvulas de calefacción. ✓ Chequeo y/o cambio de válvulas de expansión. ✓ Chequeo y/o cambio de switch de presión. ✓ Chequeo y/o cambio de condensador. ✓ Cambio y chequeo de filtro secador.
--	---

Modelo 797F y 793F	
sección: motor.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Chequeo y/o cambio de compresor. ✓ Chequeo y/o cambio de correas. ✓ Chequeo y/o cambio de protección de correas. ✓ Chequeo y/o cambio de poleas tensoras. ✓ Cambio de fitting de refrigeración. ✓ Chequeo y/o cambio de mangueras de calefacción y abrazaderas.
sección: interior cabina.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Chequeo y/o cambio de switch de presión de refrigeración. ✓ Cambio de filtro de retorno. ✓ Cambio de módulo de velocidades. ✓ Chequeo y/o cambio de interruptor encendido/apagado de aire acondicionado. ✓ Cambio de reles de control.
sección: exterior cabina.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cambio de motor ventilación cabina. ✓ Cambio de resistencia de velocidades. ✓ Cambio de actuador de calefacción. ✓ Cambio de turbina motor ventilación. ✓ Chequeo y/o cambio de acumulador.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Chequeo y/o cambio de radiador de calefacción. ✓ Cambio filtro driver. ✓ Cambio de termostato eléctrico.
sección: plataforma exterior.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Chequeo y/o cambio de condensador. ✓ Chequeo y/o cambio de mangueras de refrigeración.

Modelo 798ac	
sección: motor.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Chequeo y/o cambio de compresor. ✓ Chequeo y/o cambio de correas. ✓ Chequeo y/o cambio de protección de correas. ✓ Chequeo y/o cambio de poleas tensoras. ✓ Cambio de fitting de refrigeración. ✓ Chequeo y/o cambio de mangueras de calefacción y abrazaderas.
sección: interior cabina.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Chequeo y/o cambio de switch de presión de refrigeración. ✓ Cambio de filtro de retorno. ✓ Cambio de módulo de velocidades. ✓ Chequeo y/o cambio de interruptor encendido/apagado de

	PROCEDIMIENTO MANTENCIÓN DE AACC EN CAEX ÁREA MINA Y TALLERES	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-010	
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ aire acondicionado. ✓ Cambio de reles de control.
sección: exterior cabina.		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cambio de motor ventilación cabina. ✓ Cambio de resistencia de velocidades. ✓ Cambio de actuador de calefacción. ✓ Cambio de turbina motor ventilación. ✓ Chequeo y/o cambio de acumulador.
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Chequeo y/o cambio de radiador de calefacción. ✓ Cambio filtro driver. ✓ Cambio de termostato eléctrico.
sección: plataforma exterior.		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Chequeo y/o cambio de condensador. ✓ Chequeo y/o cambio de mangueras de refrigeración.

6.3. Imprevistos al interior del área mina

Se entiende por imprevisto a la caída del sistema de A/C en plena operación del CAEX, esto conlleva a que el operador informe a despacho y/o al jefe de la flota para que el equipo se detenga y se ingrese un Código al sistema de control de operación. Despacho mina se contacta con el Supervisor de empresa CAS., vía radial o telefónica informando sobre la caída del CAEX al interior de la mina, donde el personal técnico de A/C debe dirigirse a la mina para atender dicha contingencia. El personal técnico que ingresa a la mina debe aplicar el **Procedimiento de conducción interior área mina vehículo liviano CAS-MEL-HVAC-P-SEG-012**, al acercarse al lugar debe contactarse vía radial con frecuencia abierta con el operador del equipo CAEX y esperar la respuesta y permiso de ingreso a través de la misma comunicación radial con frecuencia abierta. En caso de que el CAEX se encuentre sin operador el técnico informara al despacho que ha ingresado al área y al equipo.

6.3.1 Aspectos de Seguridad

Para dirigirse al lugar de la mantención el personal deberá preocuparse que el vehículo cuente con todo lo necesario, para ello debe realizar el check-list diario e instructivo de seguridad de riesgo material, choque, colisión y volcamiento en mina, pila, botadero y stock, la cual debe estar enunciada desde el análisis de riesgo realizado en la cartilla de identificación segura. Toda documentación debe estar firmada por el Supervisor o el capataz que se encuentre en el lugar, de manera tal que respalde el análisis de riesgo realizado sobre la actividad.

Además, considerar las siguientes documentaciones para trabajos y circulación :

- ✓ Instructivo de Seguridad que les apliquen al desarrollo de la tarea: Impacto Equipo Móvil / Vehículo A Persona; Caída De Objetos; Caída de Persona desde Altura; Atrapamiento / Aplastamiento; Accidente A Personas Por Falla De Terreno.
- ✓ Documentos personales (licencia municipal y licencia interna) y del vehículo (revisión técnica, permiso de circulación, revisión de sistemas samtech y ecas).
- ✓ Radio base en el canal del sector que corresponda.
- ✓ Radio portátil Handy.
- ✓ Conocimiento claro de los canales radiales-sectoriales para la conducción al interior de la mina.
- ✓ Elementos de protección personal obligatorios al interior de la mina.
- ✓ Inspeccionar de manera visual el estado de la camioneta y verificar en el espejo al cambiar de pista al ingresar a la mina.
- ✓ La correcta estiba de materiales al interior del pick up, teniendo precaución de no sobrepasar el límite de carga, y de no bloquear el control visual del espejo retrovisor, además de mantener instalada la malla o pulpo de protección de caída de materiales.

Consideraciones que conductor deberá tomar al momento de transitar en zonas interior mina:



PROCEDIMIENTO MANTENCIÓN DE AACC EN CAEX ÁREA MINA Y TALLERES



CAS-MEL- HVAC-P-SEG-010

- ✓ Asegurarse que cuenta con el entrenamiento y experiencia necesaria para conducir en el interior mina, además de portar siempre su licencia interior mina.
- ✓ Hacer uso de sus EPP personales al momento de descender del vehículo. conductor y acompañantes, de igual manera es de uso obligatorio la protección respiratoria cada vez que desciendan del vehículo al interior de la mina.
- ✓ Estar enterado de la tronadura, lugar, hora y sectores afectados mediante información otorgada por los líderes de cada área. (Ver panel informativo al ingresar a la mina).
- ✓ Revisar en el cambio de pista, espejo de control la funcionalidad de pértiga, y baliza.
- ✓ Transitar por el lado izquierdo del camino minero.
- ✓ Conservar una distancia de 60 mts. En relación con los equipos mineros y vehículos que transitan en la vía o camino minero.
- ✓ Estar atento y ser informado de las condiciones de tránsito, los cambios en las condiciones de caminos y señalética al interior de la mina.
- ✓ Estar atento a las comunicaciones entregadas por vía radial de parte del despacho mina ya sea para información de tránsito, caminos o modificación del horario o lugar de tronadora.
- ✓ Preferencia a movimiento de equipos de gran envergadura.
- ✓ Condiciones climáticas adversas y/o cambiantes (viento, lluvia, nieve).
- ✓ Lugares delimitados con conos con prohibición de ingreso o cualquier tipo de segregación.
- ✓ Ir cambiando de canal según el área en la que se encuentre.

Al llegar al CAEX el conductor debe solicitar permiso radial canal abierto, para ingresar al sector de producción o servicio y estacionarse siempre paralelo al equipo, a una distancia mínima de 5 metros y segregar el área por la parte frontal con conos, barras extensibles y letreros de identificación de trabajos. En caso de atender al CAEX en estacionamientos establecidos, el conductor debe seguir las instrucciones propias del área.

6.4. Inicio de imprevisto y Aplicación de procedimientos de aislamiento, bloqueo y verificación de energía cero.

6.4.1 Etapa inicial del imprevisto

Supervisor de CAS, diariamente recibe por parte de despacho mina ya sea vía radial o telefónica, los imprevistos que suceden en el área interior mina, a los cuales el Supervisor deberá informar a los técnicos respectivos.

6.4.2 Aplicación de procedimiento de bloqueo

Cada CAEX tiene su respectivo punto de bloqueo, tanto eléctrico como neumático, es por ello por lo que el personal técnico antes de ingresar al CAEX debe aplicar el procedimiento de aislamiento, bloqueo, y verificación de energía cero. CAS-MEL-HVAC-P-SEG-002_Rev.5_A&B. Se realiza registro de participantes en formato propio CAS. Por cada equipo que se intervenga y requiere de una verificación de energía cero, se debe realizar dicho registro, anotando el número interno del equipo a intervenir.

Adicional, se debe realizar la cartilla de identificación segura CIS, para analizar cuál será el riesgo material de la actividad y así realizar la IS asociada.

6.4.3 Entrega de planificación de CAEX a intervenir

De acuerdo con la prioridad que despacho mina indique para la atención de CAEX por imprevistos al interior del área mina, supervisor de CAS, realizara la planificación y entregara el equipo a intervenir informando respectivamente a los técnicos a cargo. Dicha información obtenida será ingresada a la base de datos de CAS.

6.4.4 Retiro de repuestos desde bodega Minera Escondida Ltda.



PROCEDIMIENTO MANTENCIÓN DE AACC EN CAEX ÁREA MINA Y TALLERES



CAS-MEL- HVAC-P-SEG-010

En caso de requerir cambio de componentes no programados dentro de los imprevistos de CAEX en terreno, Supervisor de CAS, deberá solicitar compra a personal de empresa Finning y MEL, los cuales harán el ingreso de la orden de trabajo asociada al equipo CAEX para realizar el requerimiento, posteriormente personal de CAS, hará el retiro del repuesto en bodegas de Finning o bodega mina MEL según corresponda.

6.4.5 Chequeo de temperatura en cabina

Una vez realizadas las tareas de seguridad. El mantenedor subirá a cabina junto al operador de la unidad para verificar el funcionamiento de las temperaturas frío/calor del CAEX en el sistema del aire acondicionado.

Primeramente, se le solicita al operador que inicie máster switch para probar eléctricamente el sistema y el funcionamiento de los controles. Luego de ello, se le requiere al operador que encienda el motor del equipo móvil.

Para ello, será necesario contar con termómetro laser o de pincho / pirómetro para corroborar temperaturas y además se necesitará de un anemómetro para realizar pruebas de cantidad de flujo de aire por cada uno de los difusores pertenecientes al interior de la cabina. De esta manera, se corroborará el correcto funcionamiento de los sistemas de aire acondicionado y calefacción.

6.4.6 Bloqueo de Unidad

Posteriormente descenderán ambos de la unidad (mantenedor y operador) y personal CAS, retirara el bloqueo personal instalado en letrero de “Equipo energizado y/o motor en funcionamiento” y cambiara la modalidad al bloqueo neumático o máster switch de la unidad, dependiendo de la reparación necesaria. Una vez instalado el bloqueo personal, y confirmada la verificación de efectividad de aislación y bloqueo; se procede con el plan de mantenimiento respectiva.

6.4.7 Chequeo de presión del sistema de A/C y sistema de calefacción con motor de equipos Móviles energizados.

El mantenedor al estar al interior del equipo sea ingresando por la parte superior (modelo 797 B) o ingresando por la parte inferior 960E, 930E, 793F, 797F,798AC, se dirigirá donde se encuentra el compresor del sistema a/c, para comprobar por medio del árbol de carga la presión que contiene el sistema A/C, las mangueras del árbol de carga o manómetro deberán tener un largo de 3 metros a 5 metros. Luego, revisara tensiones con el multímetro para verificar su funcionamiento. Después de chequear revisara las condiciones en que se encuentran las llaves de calefacción del motor.

6.4.8 Chequeo de Presión en Sistema A/C con motor de equipo móvil corriendo

Si el equipo de A/C al tomar temperatura presenta fallas, se deberá esperar que el personal encargado del equipo móvil termine su chequeo visual e inspecciones técnicas; el mantenedor CAS, instalara el letrero de pruebas de equipos con motor funcionando en el cual pondrán su bloqueo personal y solicitara al operador del equipo el encendido del motor, luego se procederá a revisar las presiones por medio del árbol de carga para verificar las presiones correctas de trabajo del sistema. Las mangueras del árbol de carga o manómetro deberán tener un largo e 3 metros y/o 5 metros, para que el técnico que este realizando la mantención no se encuentre en la línea de fuego.

Después de este chequeo el mantenedor retirara el letrero de equipo energizado con motor funcionando y cambia su modalidad de bloqueo mecánico a bloqueo neumático. El árbol de carga debe ser instalado antes que el equipo móvil sea puesto en marcha.

6.4.9 Presurizado y limpieza de Cabina

Para verificar la hermeticidad de la cabina el mantenedor utilizara máquina de humo y Generador portátil de alimentación al interior de esta. Se cierran las puertas y ventanas de la cabina, luego se activa la máquina de humo y se debe verificar visualmente las posibles fugas de humo que se pudieran observar, si existe alguna rotura o falla, al



PROCEDIMIENTO MANTENCIÓN DE AACC EN CAEX ÁREA MINA Y TALLERES



CAS-MEL- HVAC-P-SEG-010

realizar la reparación del sellado. Este paso solo se aplica cuando se ejecuta el trabajo de hermeticidad.

Limpieza de cabina según contrato MEL:

- ✓ Verificación de hermeticidad de cabina mediante máquina de humo.
- ✓ Soplado, aspirado, limpieza de cabina, ductos de aire acondicionado y calefacción.
- ✓ Aromatizado y sanitización de cabina.
- ✓ Limpieza vidrios y espejos.
- ✓ inspección y cambio de pisos.
- ✓ Cambio de fundas y/o cojín de asiento piloto y copiloto.
- ✓ inspección y cambio de eyectores de agua y plumillas.

6.4.10 Prueba de Equipos, protocolo de entrega

Después de chequear que el funcionamiento del equipo de aire acondicionado es óptimo, se debe llenar la bitácora de registro del equipo, informando todos los trabajos que se realizaron. deberá informar al personal MEL a través de despacho mina que la reparación fue realizada. Terminada la actividad se debe retirar los bloqueos, los equipos e instrumentos, herramientas y todo lo utilizado para intervención serán almacenados en las cajas de herramientas de cada técnico. Este proceso corresponde a la atención realizada en terreno (imprevistos).

Es caso de una atención de PM en taller, todo lo realizado queda plasmado en la pauta correspondiente según el paso que corresponda a la unidad, con todo lo tratado y realizado dentro de la mantención programada.

6.4.11 Término de tarea, retiro del área. Almacenaje y disposición final de recipientes de Refrigerantes ecológicos, área talleres y mina.

Una vez terminada la mantención, el técnico Se debe realizar el cierre de la cartilla CIS, hacer retiro de bloqueos, herramientas, orden y aseo del área para entregar.

Retirá su bloqueo, guardará las herramientas y dejará el área limpia y ordenada.

Respecto del manejo de residuos, las bombonas de gas refrigerante, después de haber sido consumido hasta su totalidad, deberán ser trasladado hasta las instalaciones de CAS y ser almacenadas en jaula de residuos peligrosos, para posteriormente hacer entrega embaladas de acuerdo con el Estándar de Residuos peligrosos y dejar en instalaciones de Resiter con previa autorización del SPA, dicho registro es denominado, Reporte ingreso de residuos y se encuentra en estándar HSE de manejo de residuos.

6.4.12 Ejecución del servicio

La ejecución diaria de las actividades a realizar, solicitadas por despacho mina, se encuentran descritas en el presente procedimiento.

Al terminar cada imprevisto de CAEX en área mina, el supervisor de CAS, será el responsable de llevar los datos reales a la planilla de control diarios con las mantenciones realizadas.

6.4.13 Conformidad del servicio

Cada vez que se termine un arreglo de imprevistos en CAEX, el técnico de CAS, debe hacer entrega conforme del servicio informando al Supervisor de CAS para que este entregue el CAEX al cliente (despacho mina).



**PROCEDIMIENTO MANTENCIÓN DE AACC
EN CAEX ÁREA MINA Y TALLERES**



CAS-MEL- HVAC-P-SEG-010

6.5. Análisis de Riesgos

Actividad	Riesgo	Medida de Control
<p>1. Conducción de vehículo liviano en ruta MEL (taller – mina / mina -taller)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de control del vehículo. • Choque, colisión o volcamiento. • Interacción con CAEX y equipos de alto tonelaje. • Baja visibilidad por polvo o condiciones climáticas adversas. • Estiba deficiente generando caída de objetos desde pick-up. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con licencia municipal e interna MEL vigentes. • Aplicar Procedimiento de Conducción Interior Mina CAS-MEL-HVAC-P-SEG-012. • Realizar checklist diario del vehículo antes de iniciar el recorrido. • Realizar IS de accidente en ruta • Verificar pértiga, baliza, luces y elementos de seguridad operativos. • Respetar señalética, velocidades y rutas autorizadas. • Mantener 60 m de distancia mínima respecto a CAEX. • Usar cinturón de seguridad en todo momento. • Mantener comunicación radial en canal sectorial correspondiente. • Asegurar estiba correcta de herramientas/materiales en pick-up. • No utilizar celular ni dispositivos distractores mientras conduce. • Solicitar autorización de ingreso a mina según protocolo MEL. • Conducir atento a condiciones de clima, polvo y cambios de pista.
<p>2. Acceso al equipo (subida, ingreso a cabina, descenso)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caída de persona desde o al mismo nivel. • Pérdida de tres puntos de apoyo. • Caída de objetos. • Interacción persona–equipo móvil. • Falla estructural en barandas o grating. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar tres puntos de apoyo. • Usar guantes antigolpe. • Capacitación en trabajo en altura (cuando aplique). • Inspección visual de escaleras, plataformas y barandas. • Segregación del área en 360°. • Mantener comunicación con operador del CAEX. • Evitar permanecer en línea de fuego.
<p>3. Segregación del área de trabajo (taller o liseras)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso de personal o equipos no autorizados. • Interacción equipo–persona 	<ul style="list-style-type: none"> • Segregar con conos, barreras y letreros. • Registrar información del trabajo en pizarra (taller). • Instalar identificación del técnico y supervisor. • Mantener rutas de tránsito despejadas. • Coordinar trabajos cruzados con áreas vecinas.
<p>4. Aislamiento, bloqueo y verificación de energía cero</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Liberación descontrolada de energía (eléctrica o neumática). • Movimientos inesperados del equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar Procedimiento de Bloqueo CAS-MEL-HVAC-P-SEG-002 • Realizar IS Liberación descontrolada de energía • Identificar puntos de bloqueo del CAEX. • Colocar bloqueo personal y tarjeta.





**PROCEDIMIENTO MANTENCIÓN DE AACC
EN CAEX ÁREA MINA Y TALLERES**



CAS-MEL- HVAC-P-SEG-010

	<ul style="list-style-type: none"> Energías residuales en sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar energía cero antes de intervenir. Segregar área durante el proceso. No operar controles del equipo durante la intervención.
5. Soplado y limpieza de cabina	<ul style="list-style-type: none"> Inhalación de polvo sílice en suspensión. Proyección de partículas 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de Full Face con filtro para polvos. Revisar estado de máscara y filtros. Usar lentes de seguridad. Mantener ventilación adecuada.
6. Revisión de sellos y hermeticidad de cabina	<ul style="list-style-type: none"> Cortes por manipulación de burletes o herramientas. Caídas por desorden. Exposición a humo de prueba. 	<ul style="list-style-type: none"> Usar guantes de seguridad específicos para la tarea. Utilizar tijeras y herramientas adecuadas. Mantener superficie ordenada. Retirarse de la cabina durante prueba de humo. Conocer HDS del humo utilizado
6. Cambio de filtros de aire (interior y exterior)	<ul style="list-style-type: none"> Inhalación de polvo acumulado. Golpes o atrapamiento leve por manipulación de rejillas. 	<ul style="list-style-type: none"> Usar guantes y mascarilla según polvo presente. Utilizar herramientas adecuadas para retirar rejillas. Mantener el área ordenada. Evitar posturas forzadas
7. Chequeo mecánico del sistema A/C (correas, poleas, líneas, fitting, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> Golpes o atrapamientos con partes móviles. Lesiones musculares por posturas incómodas 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar energía cero antes de intervenir. Evitar zonas de atrapamiento. No retirar protecciones con equipo funcionando. Mantener postura segura y usar herramientas adecuadas
8. Chequeo visual del sistema eléctrico del sistema A/C 12 y 24 volt (Cables)	<ul style="list-style-type: none"> Golpes, atrapamientos o cortes durante la manipulación de protecciones o acceso a los componentes. Caída a mismo nivel por postura incómoda o pérdida de equilibrio. Contacto con superficies calientes del motor o componentes adyacentes 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar la actividad con el equipo en energía cero y bloqueo aplicado según CAS-MEL-HVAC-P-SEG-002. Realizar IS de liberación descontrolada de energía Evitar introducir manos en zonas con partes móviles. Utilizar guantes de seguridad (precisión o anticorte según condición). Mantener orden del área y puntos de apoyo firmes. No retirar protecciones que no correspondan al chequeo visual. Esperar que componentes cercanos al motor estén a temperatura segura.
9. Chequeo de presiones de alta y baja con manómetro	<ul style="list-style-type: none"> Proyección de refrigerante por mal acople. Exposición a líneas presurizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar manómetros con mangueras de 3-5 metros. Alejarse de la línea de fuego durante lectura. Usar guantes de seguridad. Verificar estado de acoples rápidos.

	PROCEDIMIENTO MANTENCIÓN DE AACC EN CAEX ÁREA MINA Y TALLERES		
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-010		
10. Vacío del sistema y verificación de fugas	<ul style="list-style-type: none"> Exposición a posibles residuos de refrigerante. Conexión incorrecta del árbol de carga. 	<ul style="list-style-type: none"> Usar EPP adecuado. Verificar hermeticidad antes de iniciar vacío. Conectar árbol de carga conforme a procedimiento. Evitar manipular mangueras bajo presión. 	
11. Carga de refrigerante R-134a	<ul style="list-style-type: none"> Quemaduras por contacto con gas refrigerante. Sobrepresión del cilindro. Proyección de refrigerante. 	<ul style="list-style-type: none"> Usar guantes específicos para la actividad. Utilizar pesa digital para control de carga. Usar faja térmica con termostato regulado. Transportar bombonas en cubículo adecuado. Conocer HDS del producto. 	
12. Pruebas de funcionamiento final	<ul style="list-style-type: none"> Movimientos inesperados del equipo al estar energizado. Contacto con componentes en funcionamiento 	<ul style="list-style-type: none"> Mantener comunicación con operador. Mantener distancia de zonas de atrapamiento. Usar herramientas dieléctricas 	
13. Retiro de área y disposición final de insumos	<ul style="list-style-type: none"> Caídas mismo nivel por desorden. Manipulación de residuo peligroso (bombonas vacías). 	<ul style="list-style-type: none"> Dejar área limpia y ordenada. Completar parte final de cartilla CIS Transportar bombonas a jaula de residuos peligrosos. Cumplir estándar MEL de residuos peligrosos. 	

7. REGISTROS

- Aislamiento/Bloqueo y trabajos en paralelo en equipos auxiliares
- Cartilla CIS
- Instructivo de Seguridad IS
- Análisis de seguridad del trabajo AST (cuando aplique)

8. REFERENCIA

- Ley N°16.744 “Establece Normas sobre Accidentes del trabajo y Enfermedades Profesionales”.
- Decreto Supremo N.º 132 “Reglamento de Seguridad Minera”
- Decreto Supremo N°44, Reglamento de Prevención de Riesgos, Art. 15.
- Decreto Supremo N° 594, Reglamento Sobre las Condiciones Sanitarias y ambientes Básicas en los Lugares de Trabajo.
- Norma chilena N°2245 Hoja de seguridad de sustancias peligrosas.

9. BITACORA DE MODIFICACIONES

FECHA	VERSIÓN	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE MODIFICACIONES.
13-02-2025	00	KEVIN PORTUS NEIRA	VERSIÓN INICIAL
05-07-2025	02		SE INCLUYE EN CARATULA DE DOCUMENTO EL RECUADRO DEL DETALLE DEL DOCUMENTO Y SE MODIFICA RECUADRO DE PARTICIPANTES PUNTO 5.2, MATERIALES Y HERRAMIENTAS, SE DEFINEN LOS MATERIALES A UTILIZAR CON SUS


**PROCEDIMIENTO MANTENCIÓN DE AACC
EN CAEX ÁREA MINA Y TALLERES**

CAS-MEL- HVAC-P-SEG-010

		MARCELA GODOY/ JAVIER ARCAAYA	CARACTERÍSTICAS DEL ACUERDO AL DS.44 PUNTO 5.3 ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL SON DEFINIDOS DE ACUERDO CON EL DS 44. PUNTO 5.5, SE ACTUALIZA PLAN DE EMERGENCIA MEL Y FLUJO DE EMERGENCIA CAS SE INCLUYE ANEXOS AL DOCUMENTO DE: ANEXO 1: CÓDIGO QR INVENTARIO DE RIESGOS ANEXO 2: CÓDIGO QR PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO
15-08-2025	03	MARCELA GODOY/ JAVIER ARCAAYA	SE INCORPORA DECRETO SUPREMO N°44, REGLAMENTO DE PREVENCION DE RIESGO, ART.15.
12-09-2025	04	MARCELA GODOY/ JAVIER ARCAAYA	SE REALIZA INCORPORACION DE USO DE GUANTES ANTIGOLPES EN ASCENSOS Y DESCENSOS DE EQUIPOS, EN EL PUNTO 6.5 DE ANALISIS DE RIESGO. ITEM 3.
12-09-2025	05	MARCELA GODOY/ JAVIER ARCAAYA	SE REALIZA LA INCORPORACION DE LA LINTERNA MAGNETICA EN EL ITEM 5.2 INSTRUMENTOS Y MATERIALES.
11-10-2025	06	MARCELA GODOY/ JAVIER ARCAAYA	SE REALIZA LA INCORPORACION DE DISPOSITIVOS DE CORROBORACION DE TEMPERATURA Y FLUJO DE AIRE, TALES COMO TERMOMETRO LASER O PINCHO / PIROMETRO Y ANEMOMETRO.
26-10-2025	07	MARCELA GODOY/ JAVIER ARCAAYA	SE REALIZA INCORPORACION DE ACTIVIDAD PRE PM. SE INCLUYE TAREA DE AJUSTE DE STRIKER EN ITEM 6.2.3 SE INCLUYE TAREA DE REVISION DE DIFUSORES CABINA, ITEM 6.2.4.
06-11-2025	08	MARCELA GODOY/ JAVIER ARCAAYA	SE REALIZA INCORPORACION DE MODELO 798AC AL ITEM DE UNIDADES ATENDIDAS POR NUESTRA ESPECIALIDAD. ADEMAS SE REALIZA LA INCORPORACION DEL SELLO EMBUTIDO O BURLETE EN EL ITEM 6.2.3
16-12-2025	09	MARCELA GODOY/ JAVIER ARCAAYA	SE REALIZA MEJORAS EN REDACCION DE ACTIVIDADES Y PROCESOS A REALIZAR DENTRO DE LAS MANTENCIONES. SE REALIZA REVISIÓN Y CAMBIOS EN ANALISIS DE RIESGOS

10. ANEXOS

Anexo 1: Anexo 1: Código QR Inventario de Riesgos

Anexo 2: Código QR Procedimientos de Trabajo



**PROCEDIMIENTO MANTENCIÓN DE AACC
EN CAEX ÁREA MINA Y TALLERES**



CAS-MEL- HVAC-P-SEG-010

Anexo 1: Código QR Inventario de Riesgos



Anexo 2: Código QR Procedimientos de Trabajo




**PROCEDIMIENTO MANTENCIÓN DE AACC
EN CAEX ÁREA MINA Y TALLERES**

CAS-MEL- HVAC-P-SEG-010
11. REGISTRO DE CAPACITACIÓN Y RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO

Acuso recepción y toma de conciencia del presente Procedimiento Mantenimiento de AACC en CAEX área Mina y Talleres, **CAS-MEL-HVAC-P-SEG-010 Rev.9** establecido por **CAS Servicios industriales**, para sus operaciones, aceptando mi responsabilidad en el cumplimiento a cabalidad del procedimiento entregado.

Registro de Participantes				
N°	NOMBRE Y APELLIDO	RUT	CARGO	FIRMA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
Sobre dicho procedimiento, manifiesto haber recibido la instrucción adecuada de parte de mi supervisor directo, respecto de las materias incluidas en él, así como reitero mi compromiso de acatar dichas instrucciones en la realización de los trabajos encomendados.				
Difundido por:			Fecha:	
Cargo:			Duración:	
Firma:				