

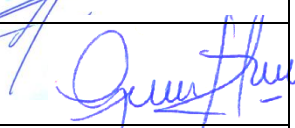

	PROCEDIMIENTO PARA EL SOPLADO Y ASPIRADO DE CABINA EN EQUIPOS MÓVILES	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-003	





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

ESCONDIDA | BHP

Proceso	 AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EQUIPOS AUXILIARES EE/AA 		
Fecha de Elaboración	13-02-2025	Versión	Rev.3
Fecha de Emisión	03-09-2025	Fecha Próxima Revisión	03-09-2026

DETALLE DE LOS PARTICIPANTES				
ROL	NOMBRE	CARGO	FECHA	FIRMA
Elaborador	Pablo Estrada	Supervisor	03-09-2025	
Revisor	Marcela Godoy R.	Prevención de Riesgos	03-09-2025	
Aprobador	Pablo Moreno A.	Administrador de Contrato	03-09-2025	

	PROCEDIMIENTO PARA EL SOPLADO Y ASPIRADO DE CABINA EN EQUIPOS MÓVILES	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-003	

Contenido

1. OBJETIVO 3

2. ALCANCE 3

3. RESPONSABILIDADES..... 3

4. DEFINICIONES 3

5. COORDINACIÓN Y PLANIFICACIÓN INICIAL 3

6. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD 10



7. REGISTROS 17

8. REFERENCIA..... 17

9. BITACORA DE MODIFICACIONES 17

10. ANEXOS 18

11. REGISTRO DE CAPACTACIÓN Y RECECIÓN DEL DOCUMENTO..... 20

	PROCEDIMIENTO PARA EL SOPLADO Y ASPIRADO DE CABINA EN EQUIPOS MÓVILES	
CAS-MEL- HVAC-P-SEG-003		

1. OBJETIVO

Determinar los pasos secuenciales en la actividad de Soplado y Aspirado de Cabina en Equipos Móviles. Además, evitar la ocurrencia de accidentes con daños a la salud de las personas, al medio ambiente y daños materiales durante su actividad.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todo el personal de CAS SPA que realiza Soplado y Aspirado de Cabinas en Equipos Móviles 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.

	PROCEDIMIENTO PARA EL SOPLADO Y ASPIRADO DE CABINA EN EQUIPOS MÓVILES	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-003	

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.

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 Herramientas HSE

Cartilla de Identificación Segura (CIS) e Instructivo de Seguridad (IS)



Antes de realizar cualquier actividad o tarea relacionada a la atención de EE. AA y CAEX en área indicada en planificación, personal de CAS, debe realizar el análisis de manera grupal de la herramienta preventiva Cartilla de Identificación Segura CIS y dejar registro correspondiente.

Dicha herramienta permitirá identificar y evaluar los Riesgos Materiales presentes en la ejecución de la tarea y así realizar los instructivos de seguridad (IS) correspondientes.

El **Supervisor** debe verificar en terreno su cumplimiento antes o durante la ejecución, registrando los controles implementados en la documentación de seguridad.

5.2 Instrumentos y Materiales


INSTRUMENTOS Y MATERIALES	DESCRIPCIÓN
Soplado eléctrico inalámbrico	Herramienta portátil que genera una corriente de aire a alta velocidad, utilizada para remover polvo y residuos sin cables, facilitando la limpieza de componentes eléctricos o cabinas.
Aspiradora portátil	Equipo compacto y liviano que succiona polvo, tierra y partículas finas, ideal para limpieza en espacios reducidos o vehículos
Desatornillador manual	Herramienta manual usada para ajustar o retirar tornillos, disponible en diferentes puntas (plana, cruz, etc.).
Llave punta corona	Herramienta metálica con doble extremo (uno abierto tipo "punta" y otro cerrado tipo "corona"), utilizada para apretar o aflojar tuercas y pernos con mejor torque y precisión.
Paños de limpieza	Trozos de tela o material absorbente no abrasivo, usados para remover polvo, grasa o residuos de superficies, equipos o componentes.
Kit de limpieza	Conjunto de elementos como paños, cepillos, atomizadores, detergente o líquidos especiales, destinado a la limpieza integral de espacios, herramientas o superficies de trabajo.

	PROCEDIMIENTO PARA EL SOPLADO Y ASPIRADO DE CABINA EN EQUIPOS MÓVILES	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-003	

5.3 Equipos de Protección Personal

Antes de realizar la actividad de Soplado y Aspirado de Cabina en Equipos Móviles debe tener sus Elementos de Protección Personal y el uso es **OBLIGATORIO**, como:

Elemento de Protección Personal	Definición conforme a DS N°44	Uso
Casco de Seguridad	Protege la cabeza ante golpes o caídas de objetos. Obligatorio con barbiquejo en altura o zonas ventosas.	- Uso obligatorio, protección ante golpes y caídas de objetos en faena.
Zapatos de Seguridad	Calzado con puntera reforzada y planta anticlavos. Previene lesiones por impacto, perforaciones o deslizamientos.	- Protección permanente ante riesgos de golpe, perforación, deslizamiento o caída de objetos durante mantención en equipos.
Lentes de seguridad oscuros y/o claros:	Protegen los ojos de partículas y radiación solar. Se usan con filtro UV en exteriores y lentes claros en interiores.	- Oscuros para trabajo al aire libre (radiación UV), claros para labores interiores o zonas con poca iluminación. Protección frente a partículas o salpicaduras.
Chaleco Geólogo 360° (estándar MEL)	Prenda de alta visibilidad con bandas reflectantes en 360°. Obligatoria en faenas mineras para mejorar la detección visual	- Alta visibilidad requerida en toda área de tránsito vehicular o maquinarias (CAEX/EEAA). Uso obligatorio en faena.
*Guantes de Precisión (Hyflex):	Guantes livianos que protegen de riesgos menores, manteniendo la destreza manual para tareas delicadas	- Manipulación de piezas delicadas, conexiones eléctricas, controles o trabajos que requieren motricidad fina sin perder protección.
Guantes Anticorte	Diseñados para resistir cortes en trabajos con herramientas o materiales filosos. Nivel de protección según tipo de riesgo.	- Corte de ductos, manipulación de latas, componentes metálicos, o herramientas con riesgo de laceración.
Protectores Auditivos (en caso de ser necesario)	Tapones o copas para reducir exposición a ruido >85 dB(A). Uso según evaluación higiénica.	- Uso requerido en zonas de exposición a ruido ≥85 dB(A), como cercanía a compresores, ventiladores o soplado de cabinas.
Bloqueador solar	FPS 50+ para protección frente a radiación solar. Aplicar cada 2 horas.	- Aplicación obligatoria cada 2 horas durante jornadas prolongadas al aire libre para prevenir daño por radiación UV.
Respirador doble vía con filtros para polvos	Filtra polvos y partículas. Uso obligatorio en tareas con exposición a contaminantes.	- Uso obligatorio en tareas con polvo suspendido
Protector respiratorio Full Face	Máscara facial completa que protege ojos, nariz y boca contra polvo fino y partículas en suspensión.	- Máscara facial completa con filtros, usada en soplado de cabinas para evitar inhalación de polvo.
Legionario/ viseras para cascos para rayos UV	Accesorio para casco que protege cuello y rostro del sol.	- Protección solar en cuello y rostro durante trabajos expuestos al sol (ej. mantenimiento exterior de CAEX).
Protector labial	Bálsamo con FPS que previene resequeidad y quemaduras en los labios.	- Prevención de resequeidad o quemaduras en labios durante exposición prolongada al viento o sol.
Barbiquejo	Cinta de sujeción del casco, evita desprendimiento en altura o viento.	- Uso obligatorio cuando el casco pueda desprenderse: trabajos en altura, exposición al viento o zonas elevadas de equipos.
Candado de Bloqueo	Dispositivo de seguridad usado en aislamiento de energía (LOTO) para asegurar que un equipo permanezca apagado y sin operación.	- Aislamiento físico de fuentes de energía durante tareas de mantenimiento. Se aplica a interruptores, válvulas, tableros eléctricos, etc.

	PROCEDIMIENTO PARA EL SOPLADO Y ASPIRADO DE CABINA EN EQUIPOS MÓVILES	BHP
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-003	

llave única e intransferible	Ninguna otra persona puede abrirlo.	- Cada trabajador debe tener su propio candado con llave personal, garantizando control del punto de aislamiento.
Tarjeta de Identificación	debe llevar la identificación del trabajador o empresa responsable.	- Se coloca junto al candado, indicando nombre, fecha y motivo del bloqueo. Prohíbe la operación del equipo hasta retiro autorizado.
Arnés de seguridad con cola de vida retráctil y cintas anti-trauma	Sistemas anticaídas obligatorio para trabajos sobre 1,8 m. Incluye arnés de cuerpo completo, línea retráctil de 1,2 m y cintas anti trauma para evitar lesiones por suspensión. Debe estar certificado y anclado a punto seguro.	- Trabajo en altura sobre equipos de alto tonelaje o en zonas elevadas (ej. techo de cabina, parte superior del CAEX).
Buzo de Papel	Prenda desechable que protege al trabajador del polvo y suciedad durante tareas de limpieza.	- Tareas de soplado, limpieza o aplicación de sellante que generen partículas o suciedad

***NOTA IMPORTANTE:**

EL USO DE GUANTES DE PRECISIÓN HYFLEX ESTARÁ SUJETO A EVALUACIÓN DE RIESGOS Y AUTORIZACIÓN EXPRESA POR PARTE DEL SUPERVISOR RESPONSABLE. ESTA AUTORIZACIÓN DEBE QUEDAR DOCUMENTADA FORMALMENTE, CONSIDERANDO LA TAREA ESPECÍFICA Y LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD REQUERIDAS.

5.4 Impacto Ambiental



Durante la ejecución del procedimiento de **Soplado y Aspirado de cabina en equipos Móviles**, se verá involucrado el retiro de los EPP contaminados el cual seguirá la siguiente secuencia:



Una vez finalizado el proceso de soplado, personal deberá retirarse los EPP, de la siguiente manera:

Protector respiratorio: esta se deberá retirar de manera lenta evitando contaminar otras partes del cuerpo, activando todos los broches de manera de no forzar y provocar quiebres por mala manipulación de la máscara. Es de responsabilidad del personal mantener y cuidar su máscara, guardarla en bolsa original del producto u otra que cumpla con el fin de protegerla.

Finalizado el turno personal deberá realizar limpieza de mascaró. (Proceso de limpieza)

Retiro de buzo de papel: Este proceso es de importancia, ya que si no se realiza correctamente existe la posibilidad de contaminar su ropa interna con sílice, por lo cual se debe proceder de la siguiente manera:

<p>1.- Posicionarse en una superficie regular y estable</p>		<p>4.- Para el retiro de la parte inferior, personal deberá apoyarse en alguna superficie solida o sentarse y comenzar a retirarse el buzo comenzando con una de las piernas hacia abajo sin invertir el lado del buzo y luego la otra pierna.</p>	
--	---	---	---

	PROCEDIMIENTO PARA EL SOPLADO Y ASPIRADO DE CABINA EN EQUIPOS MÓVILES	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-003	

2.- Bajar completo el cierre del buzo		5.- Finalmente enrollar el buzo por la parte exterior en modo de bola y almacenar en bolsa temporalmente	
3.- Retirar la parte de los brazos, comenzando desde la muñeca hacia adelante sin invertir el lado del buzo		6.- Luego trasladar a punto de almacenamiento al interior del taller Truck Shop.	

5.5 Plan de Emergencias

Ante una emergencia, cualquier empresa o trabajador puede informar de un accidente laboral, en ruta MEL, faena a Central de Emergencias.

Una emergencia es todo evento que afecta el normal funcionamiento de las distintas áreas de trabajo, dejando o no lesionados.

Las emergencias pueden ser accidentes personales o vehiculares, derrames y/o fugas de químicos, solicitudes médicas de urgencia, etc.

Para realizar la activación de una emergencia se debe tener en consideración mantener la calma y entregar los datos en forma clara y tener las siguientes consideraciones:

1. Realizarlo mediante la frecuencia Prevención de Riesgos, apretando botón naranja de su radio portátil, o vía telefónica a través del número fijo: 55 2 506000
2. Se debe tener en consideración lugar y tipo de emergencia y la cantidad de lesionados
3. Si el accidente en vehicular se debe informar si es choque, colisión o volcamiento, cuantos vehículos y posibles lesionados.
4. Verificar en los lesionados si respira, si responde preguntas simples y si registra una lesión a SIMPLE VISTA.



Una vez realizada la activación la Central de Emergencia recogerá la siguiente información:

Identificación de la persona que activa la emergencia (nombre, cargo y empresa)

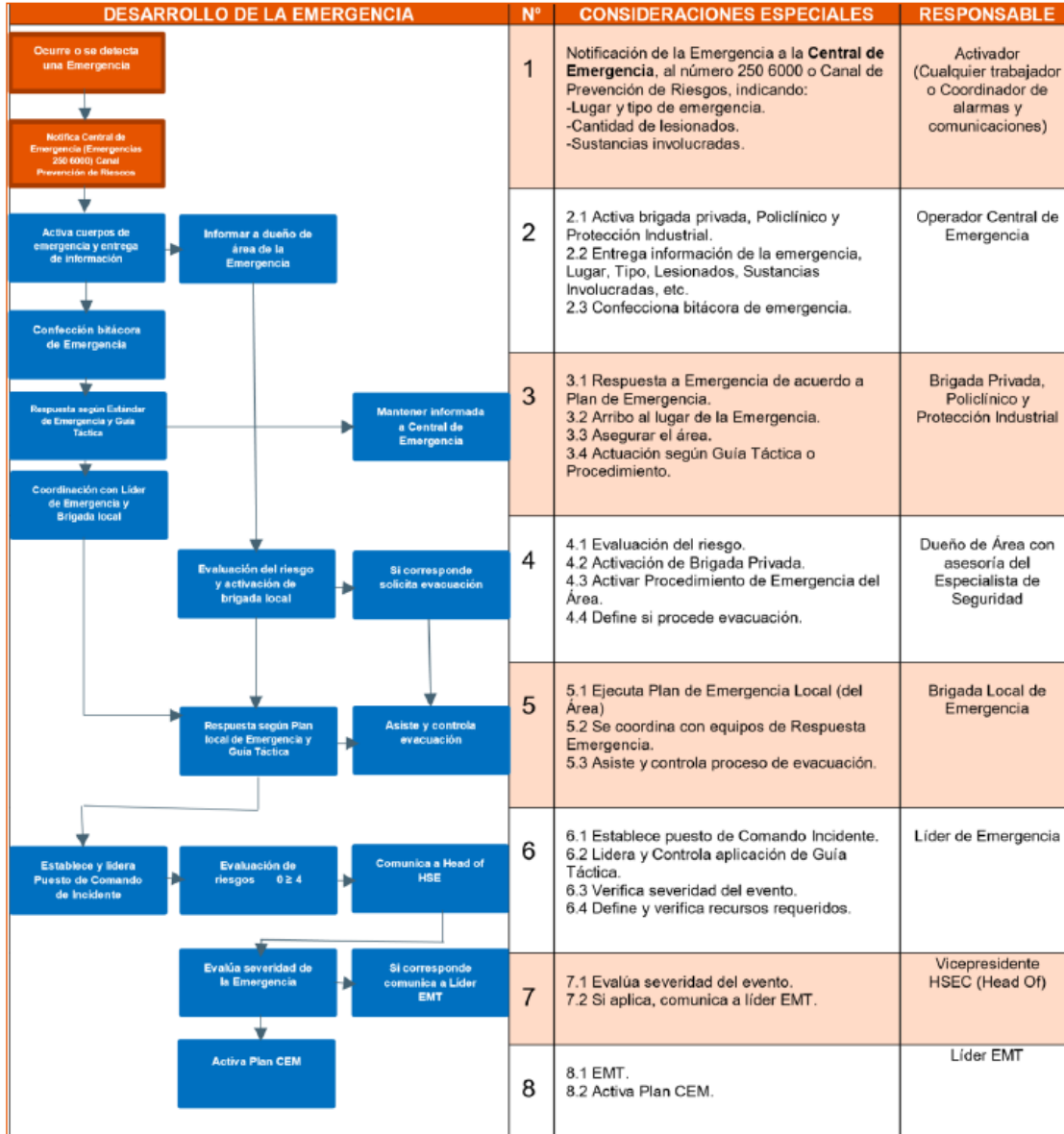
- ¿Qué sucede?
- ¿Cuántos Lesionados existen y su estado?
- ¿Cuál es la ubicación de la emergencia?
- Número de contacto del solicitante.



Dependiendo de la información que se entregue y se recopile se despacharan al lugar los equipos de emergencia necesarios.

Como consideración final, la persona que active la emergencia NO debe abandonar el lugar, para mantener actualizada la información que se requiera.

	PROCEDIMIENTO PARA EL SOPLADO Y ASPIRADO DE CABINA EN EQUIPOS MÓVILES	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-003	

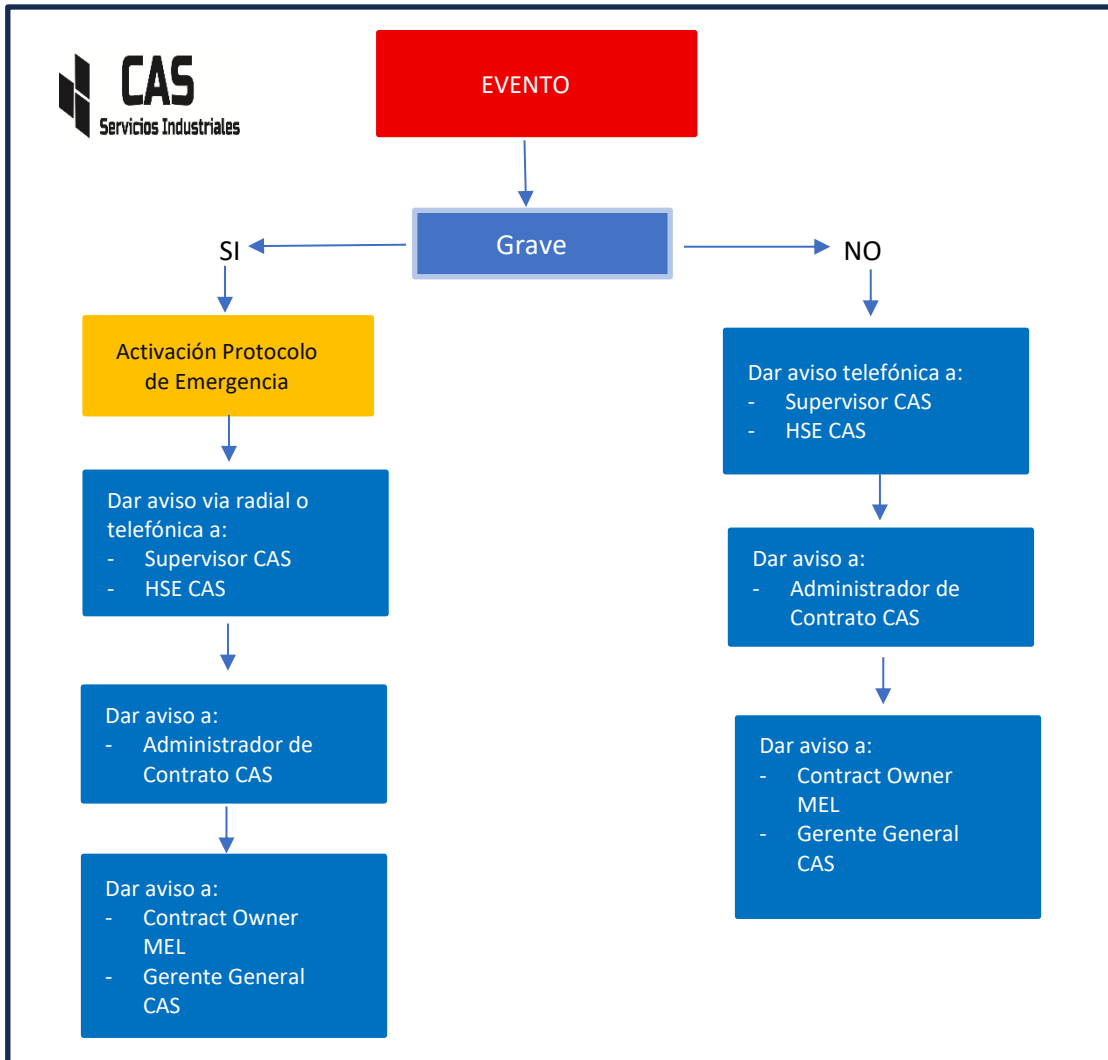
5.6 Diagrama de Flujo de emergencias y crisis MEL





	PROCEDIMIENTO PARA EL SOPLADO Y ASPIRADO DE CABINA EN EQUIPOS MÓVILES	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-003	

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

Si la situación es crítica, se debe activar el protocolo de emergencia de forma inmediata, conforme al plan de emergencia. Una vez activado, se deberá informar de lo sucedido, sin demora, al Supervisor, Capataz y HSE del servicio quienes notificarán al Administrador(a) de Contrato CAS, quien a su vez informará al Contract Owner MEL.

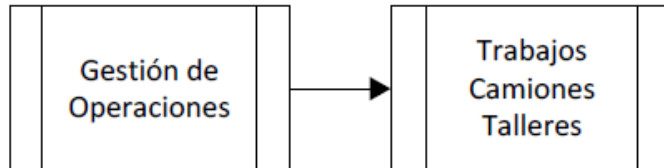


Nombre	Cargo	Numero de contacto
Pablo Moreno A.	Administrador de Contrato CAS	56 9 89711283
Marcela Godoy R.	Prevención de Riesgos	56 9 61239676
Pablo Estrada	Supervisor T-M	56 9 40084981
Javier Arcaya	Supervisor T-M	56 9 63426368
Kevin Portus	Supervisor T-N	56 9 67247979
Humberto Diaz	Supervisor T-N	56 9 75821569

	PROCEDIMIENTO PARA EL SOPLADO Y ASPIRADO DE CABINA EN EQUIPOS MÓVILES	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-003	

6. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esquema de Interacción general del proceso



Principales etapas del proceso

a) Entrega de trabajos diarios al personal

Supervisor de empresa CAS le entrega diariamente al personal a cargo el plan de mantenimiento.

b) Ejecución y Conformidad del Servicio

La ejecución de la actividad descrita dentro del programa de mantenimiento será llevada a cabo mediante lo descrito en el presente procedimiento.

Al terminar cada mantención preventiva el Técnico será el responsable de llevar los datos reales a la planilla control diario con las mantenciones realizadas.



c) Conformidad del Servicio

Cada vez que el grupo de mantenimiento termine una actividad programada, el Técnico debe hacer entrega conforme del servicio a la persona responsable designada por el cliente para la recepción.

Nota: Los trabajos ejecutados en el área de truck shop deben ser realizados en parejas, en caso excepcional o por condiciones especiales el supervisor podrá autorizar a realizar equipo de tres o habilitar un solo trabajador el cual deberá ser supervisado en todo momento (ADC, HSE o supervisor) mientras realiza el trabajo.

Documentación previa a la tarea

1. Antes de intervenir en equipo, personal junto al supervisor deberán generar toda la documentación requerida para la actividad e indicada en el presente procedimiento, y gestionar los permisos necesarios para la actividad.
2. Antes de ingresar al equipo, personal deberá asegurarse que éste se encuentre acunado, parqueado, bloqueado y segregado verificando que se haya realizado la verificación de Energía Cero.

	PROCEDIMIENTO PARA EL SOPLADO Y ASPIRADO DE CABINA EN EQUIPOS MÓVILES	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-003	

Aspirado y soplado

Para la verificación de energía cero de la energía eléctrica de 24 volt, se debe dar contacto en chapa verificando que no tiene arranque, encendiendo algún interruptor de luces de cabina y moviendo los mandos del equipo.

Verificar energía 0 a través de master y comprobación de luz de cabina.

Pasos para verificación de energía cero en Equipos Auxiliares (EAA)

CAEX (Caterpillar, Komatsu): Verificar energía cero en regleta de fusilera 24V, aguas arriba y aguas abajo la no existencia de energía siendo = a 0 volt con instrumento multitester.

EE.AA (Equipos auxiliares): Verificar energía cero en regleta de fusilera 24 V, aguas arriba y aguas abajo la no existencia de energía siendo = a 0 volt con instrumento multitester.

Verificación de Energía cero

Para la verificación de energía cero de la energía eléctrica de 24 volt, se debe dar contacto en chapa verificando que no tiene arranque, encendiendo algún interruptor de luces de cabina y moviendo los mandos del equipo.

Para la verificación cero de la energía Hidráulica, se debe esperar el despiche de la presión acumulada del equipo auxiliar, mover pilotaje de dirección hasta que la descarga del sistema y presionar frenos hasta que tablero indique “baja presión de freno”.

Talleres

Para realizar verificación de energía cero de los Equipo Auxiliar (EAA) en área de talleres, personal de CAS, debe verificar la energía cero de acuerdo con la previa verificación de los dueños de área y acoplarse, firmando dicho documento.



- **Para el aislamiento de la energía eléctrica de 24 volt**, se debe cerrar el master switch del equipo (la ubicación del master es según el modelo de cada equipo auxiliar).
- **Para el aislamiento de la energía hidráulica**, se debe cerrar la válvula para inhibir el motor de partida. (Ubicada en el equipo según el modelo y diseño de este).

Área Mina

En el caso de interior mina, se debe tomar en cuenta el siguiente paso a paso, que se indica a continuación, los cuales se encuentran en el formato de registro Aislamiento/bloqueo y trabajos en paralelos de equipos auxiliares.

Se deberá completar el **FORMATO DE REGISTRO AISLAMIENTO / BLOQUEO Y TRABAJOS EN PARALELOS DE EQUIPOS AUXILIARES, (Anexo 1)** según los siguientes pasos:

1. Revisar condición de escaleras, barandas, pasamanos y pestillo de puerta. Asegurar un control en caso de existir desviaciones y corregir.

	PROCEDIMIENTO PARA EL SOPLADO Y ASPIRADO DE CABINA EN EQUIPOS MÓVILES	
CAS-MEL- HVAC-P-SEG-003		

2. Revisión de bitácora “información con condiciones de riesgos para las personas”.
3. Cortar master switch general.
4. Dar chapa de contacto y verificación de energía cero.
5. Realizar chequeo de parada de emergencia.
6. Realizar corte de energía en master switch de partida.
7. Dar chapa y verificar energía cero.
8. Verificar energía cero del sistema hidráulico, dirección y frenos “(dar chapa, realizar movimiento de joystick de implementos, dirección y Pisa pedal de freno hasta aliviar la presión)
9. * Verificar energía Cero mecánicas (Instalar barra mecánica de articulación si amerita). Y en equipos Motoniveladoras, solicitar bloqueo a mecánico de articulación se deberá solicitar al responsable de EE.AA y articulares que se instale la barra mecánica (traba del bastidor de la dirección) cuando se deba intervenir el equipo auxiliar (EE.AA) en el área de articulación; por lo contrario, el equipo auxiliar (EE.AA) se deberá enviar a taller para realizar la intervención en el área de articulación para cumplir con la energía cero mecánica.

Descripción de los pasos a seguir

Una vez desarrollada y aprobada la documentación, además de haber bloqueado, verificado energía y segregado el área, se comenzará con la tarea de aspirado y soplado.



El equipo no debe presentarse después del lavado, ya que el polvo se humedece y se pega en las paredes, por lo que complica el aspirado y la máquina.

Aspirado

- ✓ Retirar documentos, elementos susceptibles a ser desplazados por el aspirado. (Basura, papeles, piedras, lápiz, etc.).
- ✓ Retirar los filtros externos e internos.
- ✓ Subir la maquina en la espalda del trabajador, en caso de utilizar arnés de seguridad (bulldozer), se deberá posicionar la aspiradora en un sector estable y plano donde no se pueda caer.

Comenzar aspirando el grueso del material y posterior soplar la parte exterior del equipo, de ser necesario apoyarse de una espátula para soltar el polvo pegado.



	PROCEDIMIENTO PARA EL SOPLADO Y ASPIRADO DE CABINA EN EQUIPOS MÓVILES	
CAS-MEL- HVAC-P-SEG-003		

Ingresar a cabina y aspirar el grueso del material, desde el piso hasta el techo, pasando por el asiento, puertas y ductería. Eliminar lo más posible de polvo existente en el equipo.



Soplado

NOTA: El soplado de equipos solo se realizará en sectores ventilados como por ejemplo en losa de soplado o estacionamiento exterior de talleres. En caso excepcional se debe solicitar autorización a Supervisión Mel y solo se utilizara un soplador eléctrico como operación.



Se deberá trabajar con equipo energizado, solo abriendo chapa para el funcionamiento de los blower.

PROHIBIDO SOPLAR CON EL EQUIPO ENCENDIDO.

1. Para la parte exterior es necesario retirar tapas y filtros que están en el proceso.
2. Revisión visual del estado de la red aire comprimido (mangueras, carril, válvula de bola y piola de seguridad). Si algunos de estos elementos se encuentran deficientes se debe informar de inmediato a la supervisión y evaluar.
3. La manguera de aire se debe desplazar en el equipo por sectores donde no interrumpa el paso peatonal (escaleras) o genere un peligro al personal que se encuentra cercano al área. Para el acople de la válvula de bola a la manguera (acoples rápido) el personal debe corroborar que esta queda bien afianzada (encajada) para lo cual además le instalara una piola de seguridad que afianza la válvula de bola a la manguera.
4. Para el proceso de soplado es de carácter obligatorio el uso de los Elementos de protección personal específicos.

Personal Directo. (El que ejecuta la actividad)

- ✓ Mascara de rostro completo (Full Face)
- ✓ Filtros P-100 (recambio semanal)
- ✓ Buzo de papel (recambio diario)
- ✓ Protector auditivo

	PROCEDIMIENTO PARA EL SOPLADO Y ASPIRADO DE CABINA EN EQUIPOS MÓVILES	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-003	



Personal Indirecto (personal que presta apoyo al personal directo)

- ✓ Mascaras medio rostro
 - ✓ Filtros P-100 (recambio semanal)
 - ✓ Protector Auditivo
 - ✓ Lentes de seguridad fotocromáticos, ó blancos y negros
5. Soplado por la parte exterior y porta filtros de la cabina realizando un barrido de lado a lado (para trabajos que se encuentren a las de 1.8 metros, es obligación el uso de arnés de seguridad, como por ejemplo en los equipos bulldozer).



6. En el caso de observar una acumulación excesiva de polvo se detendrá la operación hasta que se bajen los niveles de polución de manera de minimizar la exposición del personal.
7. Luego se ingresa a la cabina del equipo en donde se procederá a realizar soplado de ductos, pisos, asientos, torpedos (todo el habitáculo de la cabina).



	PROCEDIMIENTO PARA EL SOPLADO Y ASPIRADO DE CABINA EN EQUIPOS MÓVILES	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-003	

8. Es obligatoria que todas las puertas del equipo se encuentren abiertas de manera de minimizar la acumulación de polvo al interior del equipo.
9. Finalizado el proceso, se detendrá la válvula, comenzar el descenso del personal y manguera, manteniendo en todo momento los tres puntos de apoyo.



NOTA: De ninguna manera se acepta que el trabajador use la manguera de soplado para el auto limpiarse o limpiar a otro compañero.

10. Desacoplar piola de seguridad y válvula, para luego enrollar la manguera de manera segura la cual se debe enrollar entrelazando las manos consecutivamente en la manguera y no deslizándola ya que pueden generar cortes o astilla miento.
11. Finalizado el proceso, apagar el soplador, comenzar el descenso del personal y equipo, manteniendo en todo momento los tres puntos de apoyo.



Una vez finalizado el proceso de soplado y aspirado del equipo se debe realizar el retiro del EPP contaminado siguiente la frecuencia establecida en punto 5.4 de Impacto ambiental.

6.2 Análisis de Riesgos

Actividad	Riesgo	Medida de Control
1. Acceso al equipo	1.1. Caída de distinto nivel	1.1.1. Usar tres puntos de apoyo al desplazarse por escaleras 1.1.2. Usar mochila al transportar herramientas y equipos menores 1.1.3. Al subir a los camiones se deberán utilizar las escalas de acceso de mantenedores y operadores (esta prohibido utilizar las escalas verticales de evacuación)
2. Instalación y Manipulación de herramientas y equipos (mangueras, válvulas)	2.1. Contacto con aristas vivas 2.2. Golpeador por 2.3. Caída distinto nivel	2.1.1. Revisión visual de manguera, válvula, piola de seguridad y carril, antes utilizar 2.2.1. Utilizar piola de seguridad para asegurar válvula a 2.3.1. Posicionar manguera y cables eléctricos en sectores donde no interrumpa el acceso peatonal
3. Aspirado y Soplado	3.1. Exposición a ruido 3.2. Exposición a polvo en suspensión 3.3. Proyección de partículas	3.1.1. Realizar pre-uso de soplador eléctrico, 3.1.2. Uso de protector auditivo (soplado) 3.2.1. Uso de protección mascara rostro completo (full face) y medio rostro, filtros p-10 y buzo de papel. (utilizarlos de manera correcta) 3.3.1. Antes del proceso de soplar, eliminar todo tipo de partículas o elementos que estén

	PROCEDIMIENTO PARA EL SOPLADO Y ASPIRADO DE CABINA EN EQUIPOS MÓVILES	
CAS-MEL- HVAC-P-SEG-003		

	3.4. Perdida de equilibrio (caída distinto nivel) en algunos equipos	propensos a ser proyectados por el soplado, delimitar el área de trabajo 3.4.1. Uso de plataformas de trabajo o arnés de seguridad según aplique
--	--	---

	PROCEDIMIENTO PARA EL SOPLADO Y ASPIRADO DE CABINA EN EQUIPOS MÓVILES	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-003	

7. REGISTROS



- Cartilla CIS
- Instructivo de Seguridad IS
- IS Interacción Persona, Equipos y Vehículos.
- Análisis de seguridad del trabajo AST (cuando aplique)

8. REFERENCIA

- Ley N°16.744 “seguro social contra accidentes del trabajo y enfermedades profesionales”.
- Decreto Supremo N°132 “seguridad minera.
- Código del Trabajo.
- Decreto Supremo N°44, Reglamento de Prevención de Riesgos, Art. 15.
- Decreto Supremo N°594, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en el lugar de trabajo.
- Estándares de seguridad HSE MEL.

9. BITACORA DE MODIFICACIONES



FECHA	VERSIÓN	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE MODIFICACIONES.
13-02-2025	00	KEVIN PORTUS NEIRA	VERSIÓN INICIAL
24-02-2025	01	KEVIN PORTUS NEIRA	SE REVISAR EL DOCUMENTO Y SE ELIMINAN LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS POR CABLE. (HERRAMIENTAS DEBEN SER TODAS INALÁMBRICAS) SE CORRIJE NUMERACIÓN DE ITEM
05-07-2025	02	MARCELA GODOY/ JAVIER ARCAJA	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 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
03-09-2025	03	MARCELA GODOY/ JAVIER ARCAJA PABLO ESTRADA	PUNTO 6.5: SE REALIZA LA INCORPORACION DEL PASO A PASO PARA LA VERIFICACION O EN LOS EQUIPOS MOVILES, PARA TALLER Y TERRENO MINA. CAEX (CATERPILLAR, KOMATSU): VERIFICAR ENERGÍA CERO EN REGLETA DE FUSILERA 24V, AGUAS ARRIBA Y

	PROCEDIMIENTO PARA EL SOPLADO Y ASPIRADO DE CABINA EN EQUIPOS MÓVILES		
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-003		
			<p>AGUAS ABAJO LA NO EXISTENCIA DE ENERGÍA SIENDO = A 0 VOLT CON INSTRUMENTO MULTITESTER.</p> <p>EE.AA (EQUIPOS AUXILIARES): VERIFICAR ENERGÍA CERO EN REGLETA DE FUSILERA 24 V, AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO LA NO EXISTENCIA DE ENERGÍA SIENDO = A 0 VOLT CON INSTRUMENTO MULTITESTER.</p>

10. ANEXOS

Anexo 1: Anexo 1: Código QR Inventario de Riesgos

Anexo 2: Código QR Procedimientos de Trabajo



	PROCEDIMIENTO PARA EL SOPLADO Y ASPIRADO DE CABINA EN EQUIPOS MÓVILES	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-003	

Anexo 1: Código QR Inventario de Riesgos



Anexo 2: Código QR Procedimientos de Trabajo



	PROCEDIMIENTO PARA EL SOPLADO Y ASPIRADO DE CABINA EN EQUIPOS MÓVILES	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-003	

11. REGISTRO DE CAPACTACIÓN Y RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO

Acuso recepción y toma de conciencia del presente Procedimiento para el Soplado y Aspirado de Cabina en Equipos Móviles, **CAS-MEL- HVAC-P-SEG-003 Rev.3** 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:				