



PROCEDIMIENTO CAMBIO DE VIDRIO EN CABINA EQUIPOS MÓVILES



CAS-MEL- HVAC-P-SEG-008

Rev.1 / Fecha: 27-02-2025





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

ESCONDIDA | BHP



CONTROL DE EMISIÓN

ELABORADO POR	REVISADO POR	AUTORIZADO POR
Pablo Estrada	Marcela Godoy R.	Stanley Sherrington P.
Supervisor	HSEC	Administrador de Contrato
27-02-2025	27-02-2025	27-02-2025

	PROCEDIMIENTO CAMBIO DE VIDRIO EN CABINA EQUIPOS MÓVILES	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-008	
	Rev.1 / Fecha: 27-02-2025	

Contenido

1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE	3
3. RESPONSABILIDADES	3
4. DEFINICIONES.....	4
5. COORDINACIÓN Y PLANIFICACIÓN INICIAL.....	5
6. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD.....	7
7. REGISTROS	11
8. REFERENCIA.....	11
9. BITACORA DE MODIFICACIONES.....	11
10.ANEXOS	12
11.REGISTRO DE CAPACTACIÓN Y RECECIÓN DEL DOCUMENTO	13



PROCEDIMIENTO CAMBIO DE VIDRIO EN CABINA EQUIPOS MÓVILES

CAS-MEL- HVAC-P-SEG-008

Rev.1 / Fecha: 27-02-2025

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 Cambio de Vidrio en Cabina Equipos Móviles.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todas las personas de la empresa CAS SPA que ejecuten las tareas relacionadas con la mantención de HVAC-EEMM. Así mismo, se deberán aplicar los procedimientos o estándares específicos relacionados con el reglamento de conducción Mina de Minera Escondida.

3. RESPONSABILIDADES

a) Administrador de Contrato

- Entregar los recursos necesarios para el cumplimiento de este procedimiento
- Aprobar el siguiente Procedimiento para trabajo seguro
- Exigir el cumplimiento de este documento
- Verificación de los controles críticos de los riesgos materiales presente

b) Prevención de Riesgos HSE

- Asesorar a la línea de mando en la identificación, evaluación y control de los riesgos.
- Reconocer, evaluar y controlar los riesgos en el ambiente de trabajo.
- Detención de una actividad que represente un riesgo a las personas y/o bienes

c) Supervisor de terreno / Capataz

- Verificar que la metodología adoptada por el presente Procedimiento sea adecuada en su ejecución, aplicabilidad y operación de manera de garantizar calidad y seguridad en la ejecución de trabajos.
- Responsable de difundir este procedimiento con el personal involucrado en el trabajo para asegurar el desarrollo de la actividad según las especificaciones entregadas.
- Exigir la documentación requerida para el desarrollo de esta actividad
- Capacitar y evaluar constantemente a los trabajadores (as) del presente documento a través de las herramientas de gestión de seguridad OPS y 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.



PROCEDIMIENTO CAMBIO DE VIDRIO EN CABINA EQUIPOS MÓVILES

CAS-MEL- HVAC-P-SEG-008

Rev.1 / Fecha: 27-02-2025

4. DEFINICIONES

Riesgo: Combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento peligroso o exposición y, la severidad de lesión o enfermedad que pueden ser causados por el evento o exposición.

Peligro: Fuente, situación o acto con un potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades profesionales, o una combinación de éstas.

Incidente: Evento(s) relacionado con el trabajo en que la lesión o enfermedad (a pesar de la severidad) o fatalidad ocurren o podrían haber ocurrido.

Subestándar: Es el no cumplimiento de lo establecido en este Procedimiento.

Aislamiento: Es la acción de dejar sin energías un equipo o instalación, antes de que este sea bloqueado para ser intervenido en forma segura. Esta debe hacerse efectiva en la(s) fuentes(s) y/o aguas arriba del equipo o sistema a controlar asegurando su aislamiento energético total. Ejemplo: la acción de interrumpir el flujo de energía eléctrica por medio de cortar o abrir un interruptor, es un aislamiento de energía eléctrica.

Bloqueo: Es la acción de asegurar el aislamiento, con un dispositivo propio al equipo o anexo a este, con el objetivo de que las energías de operación y/o residuales no puedan liberarse fuera del control del personal que efectúa la revisión, mantenimiento y/o reparación del equipo o instalación. El bloqueo está compuesto por: candado, cuñas u otros dispositivos auxiliares que ayuden a asegurar el aislamiento, más tenaza y tarjeta. Si alguno de estos elementos falta, el bloqueo no está correcto. Las tenazas se podrán usar para agregar bloqueos de seis personas por vez. El bloqueo se considera terminado una vez que se ha comprobado su efectividad. Las paradas de emergencia no son puntos de bloqueo.

Candado personal: Es el que utiliza cada personal a realizar sus bloqueos y su llave es única (solo una llave para cada candado, todas diferentes entre sí), personal e intransferible. Debe ser codificado y registrado. Se prohíbe el uso de candados universales, con cerraduras de combinación y con llaves maestras.

Tarjeta personal: es una tarjeta plastificada de color blanco que identifica al trabajador(a) que está realizando el bloqueo y debe llevar la siguiente información: **Nombre completo, fotografía del dueño de la tarjeta, rut, área a la que pertenece el/la trabajador(a), empresa, Instrucciones básicas de procedimiento.**

- ✓ Nombre completo.
- ✓ Fotografía del dueño de la tarjeta.
- ✓ Rut.
- ✓ Área a la que pertenece el/la trabajador(a).
- ✓ Empresa.
- ✓ Instrucciones básicas de procedimiento.

Energías residuales: son las energías potencialmente peligrosas que están presentes en el equipo y/o la zona de operación del equipo o instalación (aun después de haber transcurrido un tiempo significativo de haber controlado las energías de operación) y que pueden liberarse, sin control, durante los trabajos de reparación o mantenimiento produciendo daño a las personas que participan en estos trabajos. En esta calificación están las energías eléctricas, mecánicas, hidráulicas, neumáticas, potenciales, químicas,



PROCEDIMIENTO CAMBIO DE VIDRIO EN CABINA EQUIPOS MÓVILES

CAS-MEL- HVAC-P-SEG-008

Rev.1 / Fecha: 27-02-2025

térmicas y radiantes, las cuales hay que identificar y controlar, efectivamente durante el proceso de bloqueo.

5. COORDINACIÓN Y PLANIFICACIÓN INICIAL

5.1. Herramientas HSE

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. Equipos y Materiales

- Ventosa de Vidrios
- Pistola Calafatera
- Cuchillo Cartonero Retractil
- Espátula
- Martillo de goma

5.3. Equipos de Protección Personal

El uso del EPP es **OBLIGATORIO** el uso de los equipos básicos de protección personal, como:

- Casco de seguridad con Barbiquejo (barbiquejo para trabajos en altura y en plataformas)
- Zapatos de seguridad.
- Lentes de seguridad con protección ultravioleta
- Guantes de seguridad HyFlex anticorte
- Buzo de papel.
- Bloqueador solar (uso cada dos horas).
- Protector Respiratorio Full Face (soplado de cabina).
- Protector auditivo (soplado de cabina)
- Elementos de bloqueo: pinzas, candado y tarjeta de bloqueo.
- Arnés de seguridad, cola de vida retráctil de 1,2 metros y par de cintas anti traumas.

5.4. 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



PROCEDIMIENTO CAMBIO DE VIDRIO EN CABINA EQUIPOS MÓVILES

CAS-MEL- HVAC-P-SEG-008

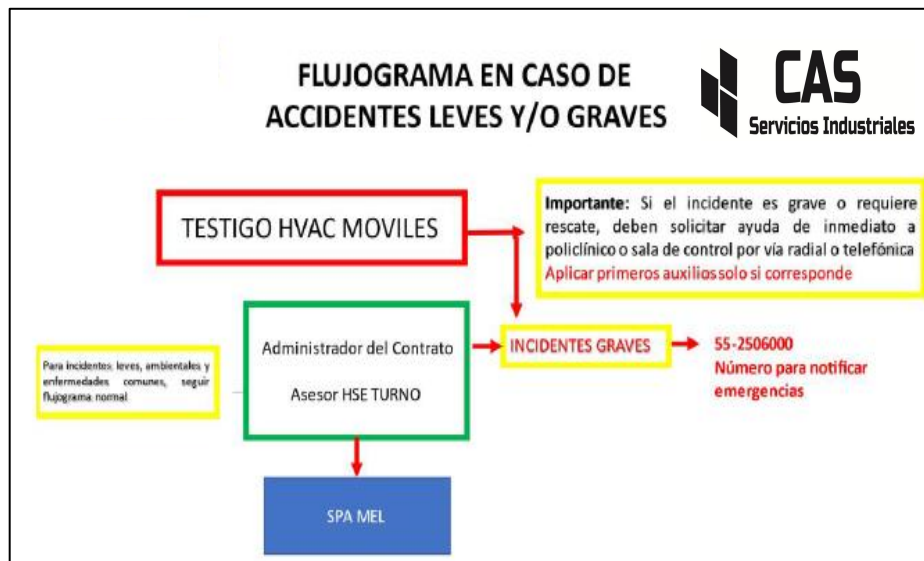
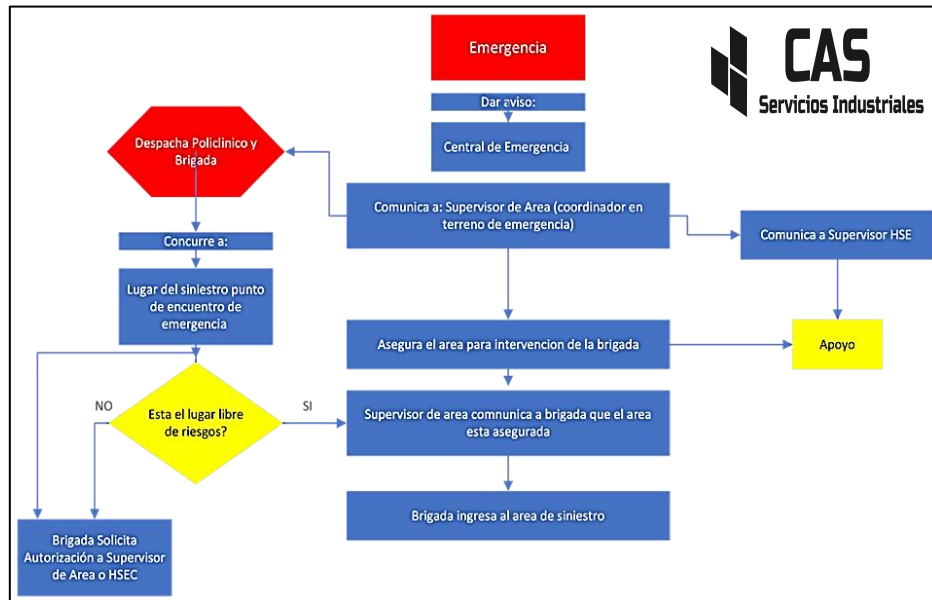
Rev.1 / Fecha: 27-02-2025



5.5. Plan de Emergencias

Ante una emergencia, cualquier persona debe informar de inmediato al Supervisor(a) Directo, quien notificará al Administrador(a) de Contrato, al Administrador(a) de Contrato de MEL y al Asesor(a) de Prevención de Riesgos (HSE) los cuales seguirán el protocolo de emergencia establecido.

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.





PROCEDIMIENTO CAMBIO DE VIDRIO EN CABINA EQUIPOS MÓVILES

CAS-MEL- HVAC-P-SEG-008

Rev.1 / Fecha: 27-02-2025

6. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

6.1. Aspectos de seguridad antes de iniciar la tarea

Antes de realizar la actividad identifique y evalúe:

- Las condiciones del equipo y entorno
- Verificar si existen trabajos cruzados
- Llenado total de los documentos aplicables
- Segregación del área
- Cuñas de parqueo
- Aislamiento, bloqueo y verificación
- Herramientas manuales con su respectivo check list
- Accesorios contra caída con su respectiva documentación
- Equipos e instrumentos de mantenimiento del sistema de AACC con sus respectivos pre-Uso.

6.2. Descripción de la actividad

Para una mantención eficiente de los equipos mineros, en primera instancia estará dado de acuerdo a las pautas de mantenimientos entregadas por CMZ de acuerdo a las horas de trabajo establecidas para cada equipo.

Para las reparaciones y/o cambio de componentes en los equipos se debe solicitar Orden trabajo específico para el equipo y luego proceder con lo requerido.

Personal junto con el supervisor solicitará la autorización para la intervención de los equipos que llegan a la nave de Truck Shop.

- Antes de ingresar al equipo este debe estar segregado y bloqueado de posibles energías residuales en el equipo.
- Ingresar a la cabina del equipo para identificar el vidrio a cambiar (revisar si tiene esquirlas bordes filosos), luego tomar las medidas correspondientes del vidrio para luego corroborar con el nuevo vidrio original.
- Antes de comenzar a retirar el vidrio, el trabajador debe evaluar la proyección de esquirlas de vidrios a personal cercano o caída de material de altura y de ser así deberá segregar el área.
- En ningún caso los trabajadores deberán estar expuestos a caída libre por falta de barandas de seguridad o situarse en estructuras por sobre ellas, si existe el riesgo de caída en altura deberá cumplir con lo estipulado en procedimiento P-PR-04 Trabajo en Altura.
- Luego comenzará a retirar el vidrio utilizando guantes anticorte, además debe utilizar ventosas para parabrisas siempre con la asistencia del ayudante. El trabajador comienza a retirar la silicona con una espátula y martillo o goma de sujeción con una paleta de manera lenta y cuidadosa, mientras el ayudante sujeta el vidrio para evitar caída de este.
- Queda estrictamente prohibido que el trabajador este situado sobre los gabinetes de frenos de los camiones Caex para retirar o instalar un vidrio, para ello la instalación se realizará por dos personas por los costados rodeando el gabinete.



PROCEDIMIENTO CAMBIO DE VIDRIO EN CABINA EQUIPOS MÓVILES



CAS-MEL- HVAC-P-SEG-008

Rev.1 / Fecha: 27-02-2025

- Una vez retirado el vidrio, el ayudante trasladara el vidrio desde el equipo hacia el contenedor de residuos industriales según información de supervisor., mientras el otro trabajador realiza la limpieza del marco del vidrio.
- El trabajador debe trasladar el nuevo vidrio con precaución y por sectores habilitados, en caso de trabajos con peligros de caídas o trabajo en altura, deberá solicitar apoyo a compañero o realizar maniobra de izaje (con personal CMZ), según evaluación.
- Posicionar el vidrio en el marco siempre con ayuda de un compañero.
- Se procede a instalar las molduras anteriormente retiradas o el uso de silicona según corresponda.
- En caso de utilizar la instalación de vidrio con goma, se procede a utilizar una paleta (destornillador) para ir amoldando la goma al vidrio de manera lenta y cuidadosa.
- Realizar limpieza del vidrio de manera suave.
- Para su verificación de sellado se debe realizar una prueba de humo.
- Retirar las herramientas utilizadas y retirar los elementos de bloqueo. Realizar limpieza y orden del sector intervenido.
- Entregar el trabajo al supervisor de turno e informar a supervisor directo de su término.
- **Nota:** En caso de utilizar SIKA el tiempo de espera para que el vidrio se adhiera al marco de mínimo 6 horas.
- Retirar las herramientas utilizadas y retirar los elementos de bloqueo. Realizar limpieza y orden del sector intervenido.
- Entregar el trabajo e informar a supervisor directo de su término.

6.3. Análisis de Riesgos

Actividad	Riesgo	Medida de Control
1. Acceso y descenso al equipo	1.1. No Instruir al personal / No entender o tener dudas	1.1.1. Difundir Procedimientos cada vez que se requiera, al ingresar hombre nuevo, al cambiar de área, posterior a un incidente, etc. (dejar registro de toma de conocimiento de procedimientos e instructivos y posterior evaluación de entendimiento)
2. Retiro e instalación de vidrio	2.1. Caída mismo distinto nivel. 2.2. Corte por partes filosas. 2.3. Proyección de esquirlas de vidrio	2.1.1. EPP, casco con barbiquejo, guantes, lentes, zapato seguridad. 2.1.2. Revisión de bordes antes de proceder con el retiro y traslado del vidrio. 2.3.1. Coordinación con compañeros al momento de retirar e instalar el vidrio



PROCEDIMIENTO CAMBIO DE VIDRIO EN CABINA EQUIPOS MÓVILES



CAS-MEL- HVAC-P-SEG-008

Rev.1 / Fecha: 27-02-2025

	Aprisionamiento de dedos	
3. Bloqueo de equipos	3.1. Contacto con energía eléctrica	3.1.1. Estar capacitado para desarrollar la tarea. 3.1.2. Contar con EPP específicos para la tarea. 3.1.3. Identificación del equipo a intervenir. 3.1.4. Se debe instalar segregación y control de acceso. 3.1.5. Realizar bloqueo del equipo 3.1.6. Solicitar verificación de energía cero. 3.1.7. No realice puestas en marcha o abrir contacto de cualquier equipo. Si el equipo se encuentra energizado no podrá acceder a este informando de ello al supervisor.
4. Revisión de todas las partes y accesorios de los equipos y herramientas antes de utilizar	4.1. Piezas y herramientas con daños físicos y/o mecánicos 4.2. Uso de herramientas en mal estado	4.2.1. Todas las herramientas y otros accesorios para utilizar deben estar en perfecto estado, al inicio del turno los técnicos deben revisar todas las herramientas a cargo (manuales y manuales dieléctricas), y realizar el check list de verificación de estado de herramientas, el cual debe ser visado por el supervisor a cargo. 4.2.1. El técnico debe contar con todas las herramientas necesarias para realizar el trabajo, indicadas en el presente procedimiento, punto 5.2., el Supervisor debe asegurar este requerimiento a través de las listas de cargo de herramientas manuales y otros accesorios entregados al técnico de aire acondicionado.
5. Ingreso al equipo	5.1. Ingresar sin autorización 5.2. Atropello, interacción hombre equipo	5.1.1. El técnico debe reunirse con el líder de la mantención y coordinará los trabajos y pauta de mantención programada, posteriormente revisará los repuestos o solicitará en bodega. En el caso de ingresar al área interior mina debe solicitar autorización de ingreso al área, al supervisor y/o al dueño del área, vía frecuencia radial. 5.2.1. Los técnicos sólo deberán transitar por lugares establecidos y demarcados, para cruzar de un taller a otro deben respetar las barreras eléctricas y los discos PARE. Para el caso de interior mina, en el área de estacionamientos de comedores, deben transitar solo por los lugares establecidos, y en otras áreas



PROCEDIMIENTO CAMBIO DE VIDRIO EN CABINA EQUIPOS MÓVILES



CAS-MEL- HVAC-P-SEG-008

Rev.1 / Fecha: 27-02-2025

		realizando y luego ingresar el técnico de A/C 6.2.6. Realizar IS de Caída de Objeto
--	--	--

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)
- Pre-Usos de Herramientas.
- Procedimiento general de aislación y bloqueo.
- Permisos especiales de trabajo.
- Check list plataforma y escaleras.
- Procedimiento para trabajos en altura física en equipos móviles mina.
- Almacenamiento y Manejo de Sustancias Peligrosas.
- Procedimiento de aislamiento y bloqueo en equipos móviles mina.

8. REFERENCIA

- Ley N°16.744 “Establece Normas sobre Accidentes del trabajo y Enfermedades Profesionales”.
- Decreto Supremo N.º 132 “Reglamento de Seguridad Minera”
- Código del Trabajo.
- Decreto Supremo N.º 40, “Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales (Específicamente Título VI de la Obligación de Informar Riesgos Laborales).
- Decreto Supremo N° 594, Reglamento Sobre las Condiciones Sanitarias y ambientes Básicas en los Lugares de Trabajo.
- Norma chilena 2190; Clasificación de sustancias peligrosas
- 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
27-02-2025	01	PABLO ESTRADA	PUNTO 5.2 DE EQUIPSO Y MATERIALES SE ELIMINAN LAS HERRAMIENTAS INDICADAS Y SE REEMPLAZAN POR: <ul style="list-style-type: none"> • VENTOSA DE VIDRIOS • PISTOLA CALAFATERA • CUCHILLO CARTONERO RETRACTIL • ESPÁTULA • MARTILLO DE GOMA



**PROCEDIMIENTO CAMBIO DE VIDRIO EN
CABINA EQUIPOS MÓVILES**

CAS-MEL- HVAC-P-SEG-008

Rev.1 / Fecha: 27-02-2025



10. ANEXOS

N/A



**PROCEDIMIENTO CAMBIO DE VIDRIO EN
CABINA EQUIPOS MÓVILES**

BHP

CAS-MEL- HVAC-P-SEG-008

Rev.1 / Fecha: 27-02-2025

11. REGISTRO DE CAPACTACIÓN Y RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO

Acuso recepción y toma de conciencia del presente Procedimiento Cambio de vidrio en Cabina Equipos Móviles, **CAS-MEL-SHVAC-P-SEG-008 rev.01** establecido por **CAS SPA**, 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:				