

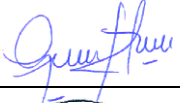

	PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	





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

ESCONDIDA | BHP



Proceso	A AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU		
Fecha de Elaboración	12-02-2025	Versión	Rev.5
Fecha de Emisión	03-09-2025	Fecha Próxima Revisión	03-09-2026

DETALLE DE LOS PARTICIPANTES				
ROL	NOMBRE	CARGO	FECHA	FIRMA
Elaborador	Javier Arcaya	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 DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	

Contenido

1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE	3
3. RESPONSABILIDADES	3
4. DEFINICIONES.....	3
5. COORDINACIÓN Y PLANIFICACIÓN INICIAL.....	5
6. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.....	14
7. REGISTROS	23
8. REFERENCIA.....	23
9. BITACORA DE MODIFICACIONES.....	24
10. ANEXOS	24
11. REGISTRO DE CAPACTACIÓN Y RECECIÓN DEL DOCUMENTO	27

	<p>PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU</p>	
<p>CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002</p>		

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 aislamiento, bloqueo y verificación de energía cero en CAEX Caterpillar y Komatsu.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todo el personal de CAS SPA que realiza Aislación y Bloqueo y Verificación de Energía Cero en CAEX Caterpillar y Komatsu 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.

	PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	

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.

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.

Bloqueo Tradicional: Se compone de candado, tarjeta y opcionalmente una tenaza. No es válido si falta candado o tarjeta. Requiere comprobar "cero energía".

Bloqueo Digital: Registro de huella dactilar en la estación EBD con llaves digitales cargadas. Aceptado por MEL.

Bloqueo en Canastillo: Método para bloquear múltiples fuentes o equipos, especificado en un procedimiento. En bloqueo digital, el canastillo está integrado en la EBD.

Bloqueo Departamental: Representa disciplinas técnicas. Se usa para bloqueos prolongados o en canastillo. Lo instala un supervisor autorizado.

Tarjeta Departamental: Identificador circular usado junto con candados departamentales, según el área técnica.



Canastillo: Caja metálica para guardar llaves de bloqueo, con visibilidad interior y espacio para instructivo. En digital, la EBD cumple esta función.

Dueño de Área o Autorizador: Persona responsable de autorizar bloqueos en su área. Debe conocer procesos, tareas, riesgos y estándar.

Ejecutor de Aislamiento y Bloqueo: Persona entrenada y autorizada para realizar el bloqueo y verificar cero energías.

Trabajador Ejecutor: Persona que instala su bloqueo personal y verifica que el equipo esté con cero energías antes de intervenir.

Energía de Operación: Energía usada para el funcionamiento normal del equipo. Se aísla mediante

	PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	

maniobras claras y señalizadas.

Entrenamiento: Proceso de capacitación para mejorar el desempeño y conocimiento del trabajador.

Instructivo de Aislamiento y Bloqueo: Documento que detalla cómo realizar el aislamiento y bloqueo de un equipo específico.

Jumper (by-pass): Acción temporal que desactiva protecciones del sistema. No debe afectar la seguridad de personas ni sistemas.

Jumper Lógico: Modificación temporal en el programa de control (PLC) que anula condiciones operativas o de seguridad.

Libro de Registro de Bloqueo: Registro de personas que participan en el bloqueo. Puede ser físico (tradicional) o digital (EBD).

Tenaza Multiplicadora de Bloqueo: Accesorio que permite colocar hasta 5 candados en un solo punto de bloqueo.

Permiso de Trabajo: Documento que autoriza tareas con riesgos controlados.

Protección de Equipos: Sistema que detecta fallas y detiene el equipo automáticamente.

Purgado / Drenado: Eliminación de residuos o remanentes en un equipo o sistema.

Verificador del Proceso del Aislamiento y Bloqueo: Persona designada para asegurar la correcta aplicación del bloqueo, con conocimiento técnico y autorización formal.

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 los equipos Komatsu 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.

	PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	

5.2. Equipos y Materiales

5.2.1. Dispositivos de Aislamiento y Bloqueo

Candado Departamental



- Los candados departamentales se deben instalar siempre que se realice un bloqueo de una fuente de energía aislada según la disciplina; en casos que demanden actividades más allá de un turno; cuando se realice un Bloqueo en canastillo; cuando se deje fuera de servicio un equipo que no será intervenido y, en general cuando sea definido por la Superintendencia de Minera Escondida y/o Empresa Contratista responsable.
- Serán instalados por personal de la especialidad o personal que la Gerencia de Minera Escondida determine por escrito, excepto cuando la fuente de energía involucrada sea radioactiva, donde el personal deberá regirse por el procedimiento de intervenciones de equipos radioactivos (Reglamento sobre Instalaciones Radioactivas).
- Cuando el mantenimiento de equipos, sistemas, instalaciones, circuitos de procesos, etc., esté externalizado, será responsabilidad de la empresa contratista, subcontratista o prestadora de servicios el uso de candados que cumplan las funciones de los candados departamentales utilizados por Minera Escondida, siempre y cuando el Dueño de Contrato de Minera Escondida lo haya autorizado formalmente, la que se otorgará previa verificación de cumplimiento.
- Para el caso del bloqueo dentro de salas eléctricas, se utiliza solo el departamental de color rojo que representa disciplina eléctrica. Para el caso de bloqueo en equipos de terreno por ejemplo válvulas, trabas mecánicas y tableros eléctricos solo se utilizarán los candados departamentales según la especialidad que ejecuta el aislamiento. se utilizará el diagrama de bloqueo en canastillo de acuerdo con lo definido en el anexo 4.
- Los candados departamentales de bloqueo deben disponer de una sola llave. No son aceptados candados que usen una misma llave o llave maestra para abrirlos.
- Candados de bloqueo no deben ser utilizados como elemento de cierre universal en locker, rejas perimetrales, puertas de edificios, salas y tableros eléctricos.

Candado personal

Es el que utiliza el ejecutor del trabajo para realizar su bloqueo y la llave es única, personal e intransferible. Debe ser codificado y registrado.

Para una mejor identificación de los candados utilizados, se han definidos los siguientes colores:

Color del candado	Área
Azul	Operaciones
Dorado	Mantenimiento mecánica
Rojo	Eléctrico – Instrumentista
Negro	Químico - Metalúrgico
Aluminio	NPI & CHO - Proyectos
Verde	HSEC – Visitas
Café	Ingeniería - Mejoramiento
Naranja	Contratista

	PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	

Características de los Candados

Todas las personas que presten servicios en Minera Escondida deben utilizar candados para bloqueo de comprobada calidad y que cumplan con las siguientes características:

- Los candados (pines, safekey u otro) debe ser liviano y resistentes, de cuerpo aislante y antichispas, estructura estriada para cogerlo más fácilmente. Los candados pueden también ser fabricados con cuerpo y arco de aluminio macizo para hacerlos ligeros, fáciles de usar y resistentes a la corrosión. La llave bloqueada y sistema de cierre sin muelle debe requerir de una acción voluntaria tanto para abrirlo como para cerrarlo, imposibilitando la extracción de llave si el candado está abierto.
- Los candados deben disponer de llave única, es decir, la llave de un candado no debería poder abrir otro candado distinto. No se permite serie de candados que abren con la misma llave, ni una llave maestra para abrir varios candados, aunque cada uno de ellos tenga su propia llave exclusiva.





Tarjeta Personal

Tarjeta plastificada de color blanco que identifica al trabajador que está realizando el bloqueo, lleva la siguiente información:

- ✓ Nombre completo y RUT.
- ✓ Fotografía del dueño de la tarjeta.
- ✓ Instrucciones básicas del procedimiento.
- ✓ Área a la que pertenece el trabajador.
- ✓ Empresa.

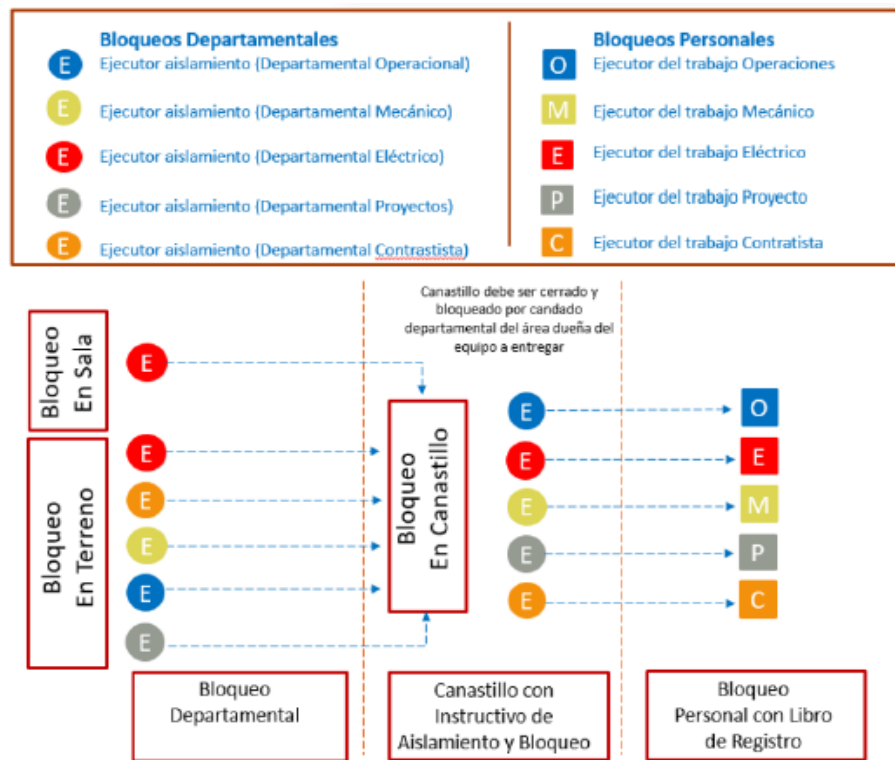


	PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	

5.2.2. Monitoreo y Revisión



El monitoreo y revisión se basará en un programa de actividades HSE elaborado por el área, que verificará el estado de los controles al presente estándar. En caso de identificar variaciones es pertinente realizar una revisión de la evaluación. La medición de los planes de acción para los procesos de aislamiento y bloqueo es una importante herramienta de administración y se debe incorporar en el sistema. El monitoreo y revisión también incluye las lecciones de aprendizaje de los incidentes en términos de efectividad de los controles. Para el Monitoreo y revisión se debe completar formulario “Plan de Acción”.

5.2.3. Diagrama de Bloqueo



5.2.4. Ruptura de Bloqueo Personal y Departamental



Cuando se requiera retirar un Bloqueo, y luego de haber agotado todos los medios para ubicar al propietario del Bloqueo, dentro de las instalaciones de Minera Escondida, para que realice él mismo esta acción, el dueño del equipo o sistema afectado, deberá ubicar personalmente al Superintendente del área, quién será el único que autorizará romper el Bloqueo. Si el Superintendente del área no se encuentra en faena, solo autoriza la ruptura del Bloqueo la persona que lo reemplace. En el caso del bloqueo digital, la acción de ruptura corresponde al ingreso de una clave conocida solo por el Superintendente. El Superintendente del área involucrada realizará una investigación de lo ocurrido y solicitará al Supervisor responsable un informe, clasificándolo como "Defecto de Proceso".

	PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	

5.3. Equipos de Protección Personal

Antes de realizar la actividad Aislación, Bloqueo y Verificación de Energía Cero en CAEX Caterpillar y Komatsu 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 anticlavo. 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
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 resequedad y quemaduras en los labios.	- Prevención de resequedad 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.
llave única e intransferible	Ninguna otra persona puede abrirlo.	- Cada trabajador debe tener su propio candado con llave personal, garantizando control del

	PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	

		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	Sistema anticaídas obligatorio para trabajos sobre 1,8 m. Incluye arnés de cuerpo completo, línea retráctil de 1,2 m y cintas antitrauma 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).

***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

Esta actividad no genera impacto ambiental debido a sus características específicas. Durante la ejecución del procedimiento de **aislación, bloqueo y verificación de energía cero**, no se producen residuos de ningún tipo.

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?

	PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	

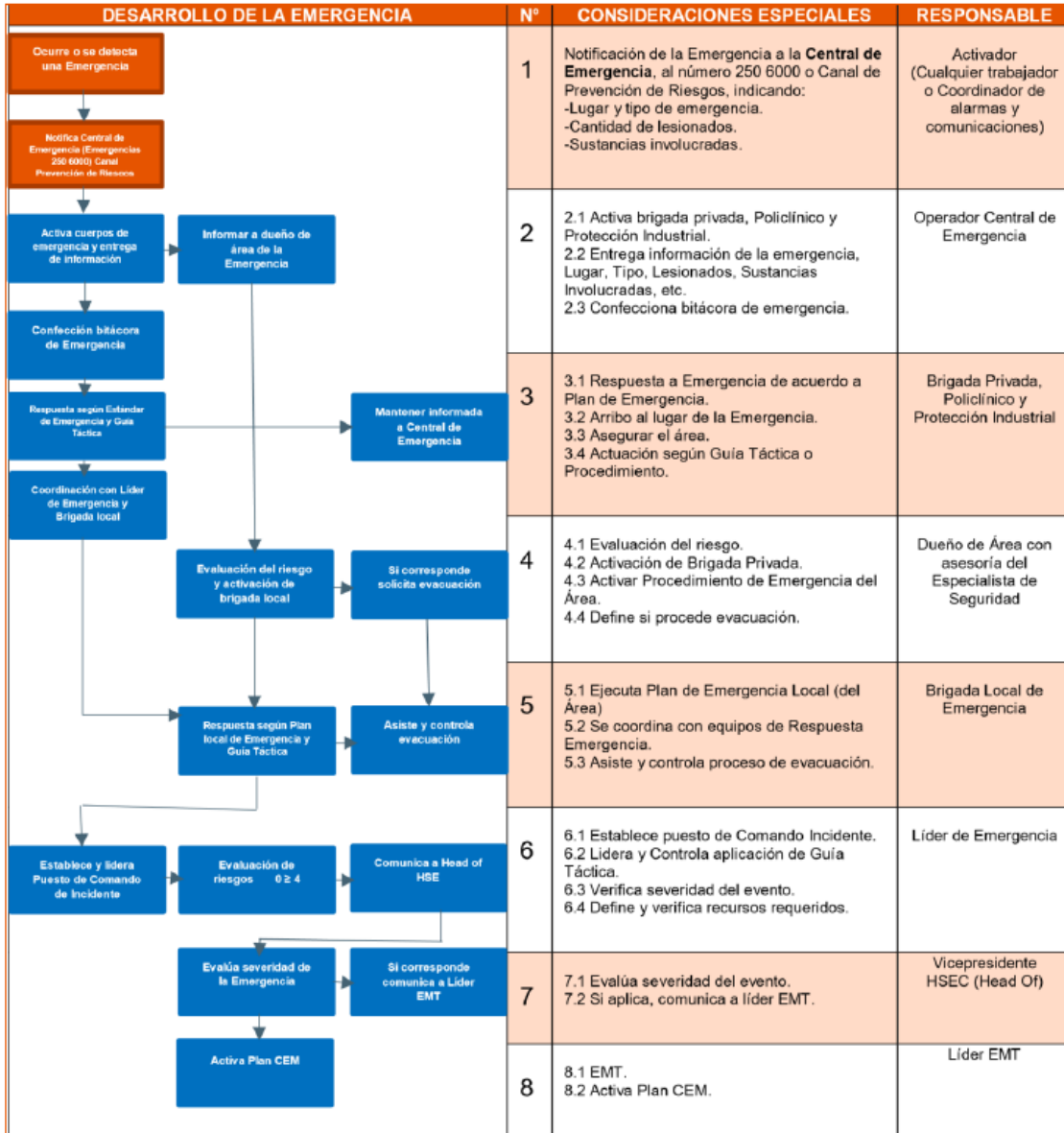
- ¿Cuántos Lesionados existen y su estado?
- ¿Cuál es la ubicación de la emergencia?
- Número de contacto del solicitante.



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 DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	
---	--	---

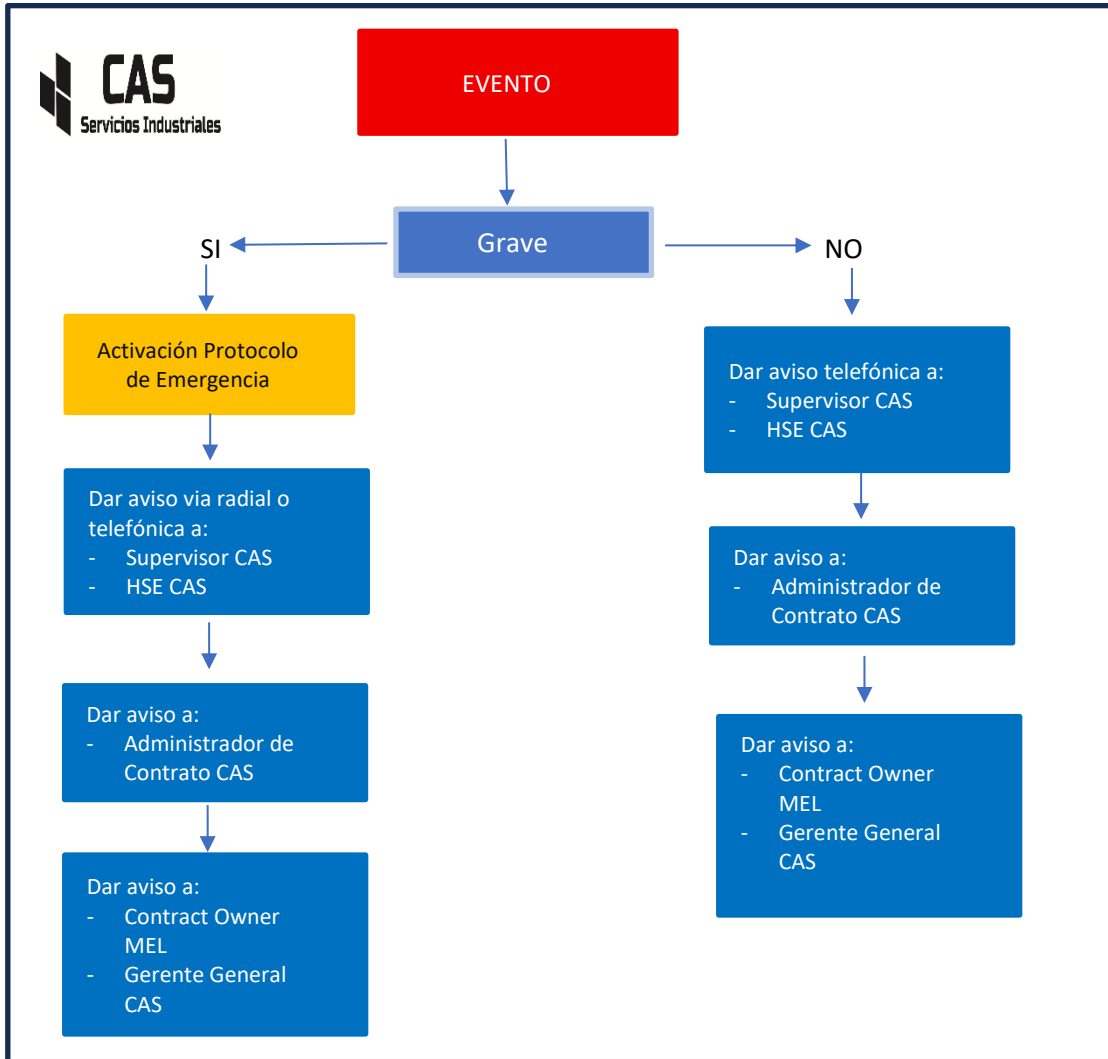
5.6. Diagrama de Flujo de emergencias y crisis MEL





	PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	

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-M1	56 9 40084981
Javier Arcaya	Supervisor T-M2	56 9 63426368
Kevin Portus	Supervisor T-N1	56 9 67247979
Humberto Díaz	Supervisor T-N2	56 9 75821569

	PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	

6. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

6.1. De las condiciones de ingreso al área

Las condiciones o circunstancias en las que personal técnico de CAS ingrese a un CAEX será conforme a las que se indican a continuación:

- Conforme al plan de mantenimiento (correctivo), donde el personal ingresa al Camión de Extracción (CAEX) previa comunicación radial canal abierto con el operador habiéndose posicionado el equipo en la nave o estacionamiento de terreno, personal de CAS ingresa al CAEX.
- Que el camión ya esté siendo atendido por otra especialidad o empresa y personal de CAS debe coordinar y solicitar autorización para ingresar al camión (preventivo).

Antes de realizar cualquier actividad o tarea relacionada a la atención del imprevisto en el área mina y liseras de talleres, personal de CAS, debe realizar el análisis de manera grupal de la Cartilla 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 correspondiente.



Siempre debe considerar en este análisis los siguientes IS:



CADA VEZ QUE SE REALICE UNA INTERVENCIÓN A UN EQUIPO AUXILIAR (EA/AA) NO DEBERÁ ESTAR EL OPERADOR EN LA CABINA DEL EQUIPO AUXILIAR (EE/AA)

6.2. Aislamiento de energía neumática y eléctrica de todos los modelos CAEX, bloqueo con candado personal en imprevistos.

- El aislamiento de la energía neumática tiene por objetivo eliminar o liberar las mismas que podrían permanecer en el CAEX y que automáticamente no se liberan. En caso de no liberarse podría moverse de manera imprevista el equipo.
- En el caso de los CAT 777, 793F, 797B y 797F, 798, 798 AC, la energía residual se elimina manualmente moviendo el volante de un costado a otro y presionando los pedales de freno y acelerador.
- En los Komatsu el aislamiento de estas energías es para liberar la energía residual neumática e hidráulica, según diseño del equipo, estos deberían liberar la energía automáticamente en 90 segundos, pero se recomienda que el personal de MEL, libere la energía abriendo las válvulas (N1 y N2) de liberación, ubicadas en el gabinete que se encuentra detrás de la cabina; además se debe verificar moviendo el volante del CAEX.

	PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	

- Una vez que se ha aislado y bloqueado, se debe realizar la verificación de energía cero en el CAEX (Cat o Komatsu).

Para el caso de aislación, bloqueo y verificación de energía cero en los Equipos CAEX, tanto en atenciones de imprevistos área interior mina y liseras de talleres, los mantenedores deberán seguir el siguiente paso a paso, previo a la verificación de energía cero, los mantenedores deben contar con una capacitación y autorización del dueño del equipo para realizar dicha actividad.

Se debe tener en consideración que existen paso a paso para cada tipo de CAEX como los CAT 793 F ,797B y 797F, 798, 798 AC o CAEX KOMATSU 930E-960E.



6.3. Paso a Paso verificación energía cero CAEX CAT 793F, 797B, 797F, 798, 798 AC

1. Asegurar que equipo se encuentre detenido y parqueado, en estacionamiento habilitado, en caso contrario realizar la instalación de cuñas.
2. Instalar letrero de advertencia de trabajos con equipo energizado y segregar el área.
3. Realizar el bloqueo neumático del equipo, utilizando candado personal, pinzas y tarjeta de bloqueo.

Bloqueo neumático
hidráulico CAT



4. Revisar condición de escaleras, barandas, pasa manos y pestillos de puertas.
Asegurar un control en caso de existir desviación y corregir.
5. Revisar bitácora... ¿contiene información con condiciones de riesgos para las personas?
6. Esperar 70 segundos para que se descargue el sistema de frenos y dirección (verifique la descarga girando el volante de dirección y pisando freno), y verifique información en Vims y Advisor

	PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	

1.- El Operador Finning debe verificar en la pantalla Vims que efectivamente las presiones de los sistemas Hidráulicos, Dirección y Frenos se encuentren aliviados, para ello debe digitar en Key Pad; (Chequeo energía cero).



- **396 + Reloj: Para ver presión de acumulador de dirección.**
- **991 + Reloj: Para ver presión bomba de dirección.**



- **884 + Reloj: Para ver presión acumulador freno de servicio (ver Advertencia).**
- **885 + Reloj: Para ver presión bomba de frenos.**



VERIFIQUE QUE TODAS LAS PRESIONES ANTERIORES SE ENCUENTREN EN CERO
MODULO VIMS





	PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	

Instrucciones.-

Medición de presiones:

Efectuar la siguiente ruta para acceder a medir la presión:

Servicio/Parámetros servicios/Clasif por tipo/Presiones. (Paso-3-4-5-6)

Paso 1		Paso 2	
Paso 3		Paso 4	

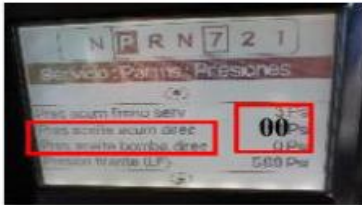
Paso 3		Paso 4	
---------------	--	---------------	---



Pantalla principal seleccionar (servicio - OK) - parámetro servicio - (OK)

Paso 5		Paso 6	
---------------	---	---------------	--

Clasificación por tipo - (OK) - presiones - (OK)

Verificación de presión de dirección y liberación:

Paso 7	
---------------	---

	<p>PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU</p>	
	<p>CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002</p>	

Verificación de presión de freno y liberación:



Para verificar cero presiones residuales de frenos, tanto "Pres acumulador. Freno servicio" y "Presion bomba freno" debe marcar "0" (psi). Para aliviar presión, se debe aplicar retardador manual en forma repetitiva. Si no alivia, aplicar freno de servicio y el parqueo, **en post de obtener "0" (Psi).**
(Si queda con presión avisar para su reparación).



ADVISOR



7. Personal MEL autorizado de dar arranque, debe dar arranque al motor verificando la efectividad de bloqueo neumático.
Si el equipo no da condición de arranque, se procederá a realizar trabajos en el equipo.

Para realizar cambio de componentes o reparación de empalmes de sistemas tecnológicos se deberá realizar cambio bloqueo:

- 1) Desactivar bloqueo neumático.
- 2) Realizar bloqueo de energía en Master Switch.
- 3) Dar Arranque al motor y verificar energía en panel de instrumentos, para asegurar la efectividad de bloqueo eléctrico. Si el equipo no da condición de arranque, se procederá a realizar las reparaciones eléctricas.

Posterior a las reparaciones volver a bloqueo neumático para realizar pruebas finales. Seguir pasos anteriormente descritos cuantas veces sea necesario, hasta lograr con la reparación del equipo, una vez terminada la intervención se procederá a realizar el retiro de bloqueo y segregación, para su posterior entrega.

NOTA:
Se prohíbe hacer cambios con equipo energizado.
En el caso que el sistema requiera cambio de componentes, la modalidad del bloqueo será un bloqueo eléctrico..

	PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	

6.4. Paso a paso verificación energía cero en equipos CAEX Komatsu 960E, 930 para atenciones de imprevistos

1. Asegurar que equipo se encuentre detenido y parqueado, en estacionamiento habilitado, en caso contrario realizar la instalación de cuñas.
2. Instalar letrero de advertencia de trabajos con equipo energizado y segregar el área.
3. Realizar el bloqueo motor de arranque del equipo, utilizando candado personal, pinzas y tarjeta de bloqueo.
4. Revisar condición de escaleras, barandas, pasa manos y pestillos de puertas. Asegurar un control en caso de existir desviación y corregir.
5. Revisar bitácora... ¿contiene información con condiciones de riesgos para las personas?



6. Personal autorizado MEL debe realizar la liberación de energía residual neumática e hidráulica, según diseño del equipo, estos deberían liberar la energía automáticamente en 90 segundos, pero se recomienda que el personal libere la energía abriendo las válvulas (N1 y N2) de liberación, ubicadas en el gabinete que se encuentra detrás de la cabina, además de girar volante y pisar el freno.





7. Solicitar a personal MEL dar Arranque al motor verificando la efectividad de bloqueo motor de Arranque.

Si el equipo no da condición de arranque, se procederá a realizar trabajos en el equipo.

Para realizar cambio de componentes o reparación de empalmes de sistemas tecnológicos se deberá realizar cambio bloqueo:

- 1) Desactivar bloqueo Motor de Arranque.
- 2) Realizar bloqueo de energía en Switch general.

	<p>PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU</p>	
	<p>CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002</p>	

- 3) Dar Arranque al motor y verificar energía en panel de instrumentos, para asegurar la efectividad de bloqueo eléctrico. Si el equipo no da condición de arranque, se procederá a realizar las reparaciones eléctricas.

Posterior a las reparaciones volver a bloqueo motor de arranque para realizar pruebas finales. Seguir pasos anteriormente descritos cuantas veces sea necesario, hasta lograr con la reparación del equipo, una vez terminada la intervención se procederá a realizar el retiro de bloqueo y segregación, para su posterior entrega.

Dichos paso a paso se deben registrar en formato de registro “Aislamiento y bloqueo CAEX” para imprevistos en área mina y liseras en taller.

NOTA:

Se prohíbe hacer cambios con equipo energizado. En el caso que el sistema requiera cambio de componentes, la modalidad del bloqueo será un bloqueo eléctrico.

NOTA:

En el caso de aplicar bloqueo neumático o de motor de arranque y el equipo de condición de partida en la verificación de energía 0 en terreno, se deberá girar la llave contra reloj para detener el motor, descender del equipo, detener trabajos y dar aviso a personal de mantenimiento de la anomalía encontrada.

6.5. Procediendo a trabajar en Talleres



Para realizar mantenencias e imprevistos en el área de talleres el personal de CAS deberá comunicarse con el supervisor o líder de PM, para solicitar autorización de ingreso al equipo, informar de los trabajos a realizar, recibir información de los riegos que se encuentran en el área, ademar de solicitar información sobre la verificación de energía 0 en batería.

Una vez autorizado el ingreso, el personal de CAS deberá instalar bloqueo en el canastillo que contiene la llave única del Candado departamental puesto en algunos de los bloqueos del equipo (Bloqueo Master Switch, Neumático, motor de arranque o batería). Este canastillo se encuentra en las barreras que delimita la nave al ingreso del personal donde también se encuentra la pizarra informativa de la mantención o de los trabajos a realizar.

Una vez realizado el bloqueo el personal de CAS deberá anotarse en registro de bloqueo del personal mecánico, como en el registro de CAS, esto se deber realizar para cada flota MEL, FINNING y Komatsu.

Para realizar trabajos de Mantenimiento en taller se debe solicitar el cambio de bloqueo “si aplicara”, o definir horario para poder ingresar a realizar mantenencias, ya que estas se deben realizar con equipo energizado.

Cabe mencionar que las atenciones en taller, el personal de CAS debe adecuarse en la mayoría de los casos al tipo de bloqueo que tenga personal de mantención, por lo cual para el cambio y reparación empalmes

	<p>PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU</p>	
	<p>CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002</p>	

con energía, se deberá realizar el retiro de Protección “Fusibles” del sistema a intervenir para no tener que realizar cambios de bloqueo por personal mecánico.



Una vez realizada la mantención o imprevisto el personal de CAS, deberá Anotar su salida del equipo en el registro de bloqueo del personal mecánico y de CAS, retirar su bloqueo e informar al supervisor o líder de PM.





NOTA:
Se prohíbe hacer cambios con equipo energizado.
En el caso que el sistema requiera cambio de componentes, se deberá realizar el retiro de protecciones fusibles del o los sistemas a intervenir.

6.6. Análisis de Riesgos

Actividad	Riesgo	Medida de Control
1. Conducción de Vehículo de carreta hacia talleres de mantención	1.1. Choque/Colisión/ Volcamiento	1.1.1. Realizar Check List de pre-uso diario del vehículo. 1.1.2. Realizar cartilla CIS como análisis de riesgos de la tarea. 1.1.3. Mantener los controles visuales del vehículo limpio y despejado. 1.1.4. Conducir conforme a los límites de velocidades establecidos. 1.1.5. Realizar mantención de vehículos livianos de acuerdo con programa establecido. 1.1.6. Portar en todo momento licencia municipal e interna vigente. 1.1.7. Realizar IS de Accidente en Ruta
2. Conducción de vehículo hacia interior mina	2.1. Choque/Colisión/ Volcamiento interior mina, pila, botadero y stock	2.1.1. Realizar Check List de pre-uso diario del vehículo. 2.1.2. Realizar cartilla CIS como análisis de riesgos de la tarea. 2.1.3. Realizar IS de choque, colisión y volcamiento interior mina, pila, botadero y stock. 2.1.4. Sistema de fatiga y somnolencia. 2.1.5. Conductor debe portar licencia de conducir municipal e interna en todo momento. 2.1.6. Revisar previamente cumplimiento el estándar de vehículos para mina.

	PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	

		<p>2.1.7. La comunicación radial al interior mina debe ser por canal abierto, al momento de ingresar a un área para intervenir un equipo.</p> <p>2.1.8. Realizar IS choque, colisión, volcamiento en mina botadero y stock.</p>
<p>3. Difusión al personal de procedimiento de trabajo</p>	<p>3.1. No instruir al personal /que el personal realice las actividades sin tener conocimiento</p>	<p>3.1.1. Difundir Instructivo o Procedimiento 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).</p>
<p>4. Ingreso al área de talleres de mantenimiento y/o área mina</p>	<p>4.1. Estar en un área NO autorizada</p> <p>4.2. Atropello, interacción hombre_equipo</p> <p>4.3. Contacto con energía eléctrica por herramientas no adecuadas.</p> <p>4.4. Exposición a agente físico (Radiación ultra</p>	<p>4.1.1 Todo personal técnico que se desempeñe en el área, debe tener las inducciones respectivas de cada sector.</p> <p>4.1.2. El supervisor es responsable de cada técnico a su cargo, para ello debe realizar un recorrido por el área indicando los accesos autorizados, cruces peatonales de un taller a otro, presentar al nuevo integrante y reforzar las obligaciones y exigencias establecidas para trabajar en esta área.</p> <p>4.1.3. Al momento de hacer ingreso a un área de interior mina, el técnico debe solicitar autorización por frecuencia radial abierta al supervisor y/o dueño del área donde se encuentre el equipo a intervenir, una vez autorizados para ingresar, los técnicos deben mantener siempre la frecuencia radial abierta.</p> <p>4.2.1. Antes de ingresar a cualquier equipo ubicado en las naves de estacionamiento de talleres, el personal debe realizar IS impacto de equipo vehículo liviano/equipo móvil a persona, colocar especial atención en el CC4 (bloqueo de equipos móviles en mantenimiento/parqueo para evitar movimientos inesperados).</p> <p>4.2.2. Aplicar IS impacto de equipo vehículo liviano/equipo móvil a persona</p> <p>4.3.1. Cualquier herramienta eléctrica que se utilice debe estar chequeada y certificada con el color del mes, las extensiones eléctricas deben estar inspeccionadas y libres de daños eléctricos.</p> <p>4.4.1. Todo personal que ingrese a la mina debe ingresar con su protección respiratoria, y todo personal que se desempeñe a la intemperie debe aplicar crema de protección UV en las partes expuestas del cuerpo, utilizar lentes y ropa con protección UV, ropa manga larga. El supervisor debe informar diariamente el índice de RUV a todo su personal a cargo</p>

	PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	



	violeta y material particulado)	
5. Aislación, bloqueo y verificación energía cero en equipo auxiliar	<p>5.1. Caída Mismo Nivel</p> <p>5.2. Caída distinto nivel</p> <p>5.3. Golpeado contra</p> <p>5.4. Exposición agente físicos (material particulado y radiación UV)</p>	<p>5.1.1. Al momento de transitar por el área de liseras de talleres e interior mina y se debe estar atento a las condiciones del entorno (piso), solo transitar por lugares y pasos peatonales habilitados.</p> <p>5.2.1. Al momento de subir al CAEX , se debe hacer uso de los tres puntos de apoyo al subir y bajar por escala.</p> <p>5.2.2. Trabajo sobre 1,8 mts., debe aplicar IS de caída de altura e IS de caída de objetos.</p> <p>5.2.3. Estar Instruido en procedimiento de trabajo en altura.</p> <p>5.2.4. Estar capacitado y Certificado en Trabajo en Altura.</p> <p>5.2.5. Mantener Certificado de Salud Vigente para trabajo en Altura</p> <p>5.2.6. Realizar Chequeo previo de sus EPPs y sus accesorios de trabajo en altura.</p> <p>5.3.1. Cuando se dirija a un punto específico para realizar el bloqueo, se debe tener precaución del entorno por objetos y/o estructuras propias del CAEX , que sobresalgan y puedan ocasionar golpes contra el mantenedor.</p> <p>5.4.1. Todo personal que ingrese a la mina debe ingresar con su protección respiratoria, y todo personal que se desempeñe a la intemperie debe aplicar crema de protección UV en las partes expuestas del cuerpo, utilizar lentes y ropa con protección UV, ropa manga larga. El supervisor debe informar diariamente el índice de RUV a todo su personal a cargo.</p>

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 “seguro social contra accidentes del trabajo y enfermedades profesionales”.
- Decreto Supremo N°132 “seguridad minera.
- 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.
- Estándar de Aislamiento y Bloqueo MEL S-HSE-SAFE-013

	PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	

9. BITACORA DE MODIFICACIONES



FECHA	VERSIÓN	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE MODIFICACIONES.
12-02-2025	00	KEVIN PORTUS NEIRA	VERSIÓN INICIAL
24-02-2025	01	KEVIN PORTUS NEIRA	PUNTO 6.2 DE AISLAMIENTO DE ENERGÍA, SE AGREGAN LOS NUMEROS DE CAEX 777, 798. ANEXO 1 SE INCLUYE ANEXO DE EMPRESA CAS MEJORADO
30-04-2025	02	KEVIN PORTUS NEIRA	EN PUNTO 6.2 Y 6.3 DONDE INDICA LOS NUMEROS DE LOS EQUIPOS CAT, SE INCLUYE EL EQUIPO N°798 AC
05-07-2025	03	MARCELA GODOY/ JAVIER ARCAJA	SE INCLUYE EN CARATULA DE DOCUMENTO EL RECUADRO DEL DETALLE DEL DOCUMENTO Y SE MODIFICA RECUADRO DE PARTICIPANTES 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
04-08-2025	04	PABLO ESTRADA / MARCELA GODOY	SE REALIZA MODIFICACIÓN EN PUNTO 6.4 DONDE SE INCLUYE LOS MODELOS Y MARCA DE CAMIÓN AL QUE APLICA DICHA PRUEBA DE ENERGÍA 0.
03-09-2025	05	MARCELA GODOY/ JAVIER ARCAJA	SE REALIZA MODIFICACION EN EL ITEM 6.6 (ANALISIS DE RIESGO) DONDE EL LA ACTIVIDAD 1 Y 2 SE REALIZA INCORPORACION EN EL ITEM DE MEDIDAS DE CONTROL, LA REALIZACION DE CIS COMO MEDIDA DE ANALISIS DE RIESGOS ASOCIADOS.

10. ANEXOS

Anexo 1: Anexo 1: Código QR Inventario de Riesgos

Anexo 2: Código QR Procedimientos de Trabajo

Anexo 3: Formato de Aislamiento, Bloqueo camiones y/o verificación de energía cero.



	PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	

Anexo 1: Código QR Inventario de Riesgos







Anexo 2: Código QR Procedimientos de Trabajo



	PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	
---	--	---

Anexo 3: Formato de Aislamiento, Bloqueo camiones y/o verificación de energía cero.

AISLAMIENTO Y BLOQUEO							
		REGISTRO DE AISLAMIENTO Y BLOQUEO CAS-MEL- HVAC-R-SEG-011 Rev.0 / Fecha: 22-02-2025 / Pág. 1 de 1					
Área de Trabajo:			Supervisor:			N° Equipo	
Fecha:			Tipo de Mantenimiento:				
Hora de Bloqueo	Firma	Nombre de Mantenedor	RUT	N° Candado Bloqueo	Tipo de Verificación	Hora de Desbloqueo	Firma
Área de Trabajo:			Supervisor:			N° Equipo	
Fecha:			Tipo de Mantenimiento:				
Hora de Bloqueo	Firma	Nombre de Mantenedor	RUT	N° Candado Bloqueo	Tipo de Verificación	Hora de Desbloqueo	Firma
Área de Trabajo:			Supervisor:			N° Equipo	
Fecha:			Tipo de Mantenimiento:				
Hora de Bloqueo	Firma	Nombre de Mantenedor	RUT	N° Candado Bloqueo	Tipo de Verificación	Hora de Desbloqueo	Firma
Área de Trabajo:			Supervisor:			N° Equipo	
Fecha:			Tipo de Mantenimiento:				
Hora de Bloqueo	Firma	Nombre de Mantenedor	RUT	N° Candado Bloqueo	Tipo de Verificación	Hora de Desbloqueo	Firma

	PROCEDIMIENTO DE AISLACIÓN Y BLOQUEO Y VERIFICACIÓN DE ENERGÍA CERO EN CAEX CATERPILLAR Y KOMATSU	
	CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002	

11. REGISTRO DE CAPACTACIÓN Y RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO

Acuso recepción y toma de conciencia del presente Procedimiento Aislación, Bloqueo y Verificación Energía Cero en CAEX Caterpillar y Komatsu, **CAS-MEL- HVAC-P-SEG-002 Rev.5** 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:				