



	<p align="center">INSTRUCTIVO-SIGO CODELCO Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET</p>	<p>Instructivo Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001 Rev. : 001 Vigencia : 17-06-2024 Pág. : 1 de 23</p>
---	--	---

INSTRUCTIVO – SIGO CODELCO


INSTRUCTIVO OPERACIÓN CON MINICARGADOR PROCESO EXTRACCIÓN

	NOMBRE / CARGO	FECHA	FIRMA
ELABORADO POR	Iván Vásquez Romero Jefe de Proceso GMIN – Mina Andesita	14-06-2024	
REVISADO POR	Arturo Ovalle Ramírez Jefe de Unidad GMIN - Mina Andesita	15-06-2024	
APROBADO POR	Ignacio Jansson Verdugo Superintendente Proyectos DET	17-06-2024	

	<p align="center">INSTRUCTIVO-SIGO CODELCO Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET</p>	<p>Instructivo Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001 Rev. : 001 Vigencia : 17-06-2024 Pág. : 2 de 23</p>
---	--	---

ÍNDICE

1.	OBJETIVO.....	3
2.	ALCANCE.....	3
3.	RECURSOS PARA REALIZAR EL TRABAJO	3
4.	GENERALIDADES.....	4
5.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	5
6.	SEGURIDAD.....	12
7.	MEDIO AMBIENTE	19
8.	VERIFICACIÓN	20
9.	REFERENCIAS	20
10.	CONTROL DE CAMBIOS	20

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO-SIGO CODELCO Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET</p>	<p>Instructivo Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001 Rev. : 001 Vigencia : 17-06-2024 Pág. : 3 de 23</p>
---	---	--

1. OBJETIVO

El presente instructivo tiene por objetivo en definir la metodología de operación del equipo minicargador de manera que las tareas asignadas a su uso se ejecuten controlando los riesgos asociados a su operación y que puedan afectar a las personas, al negocio y/o medio ambiente.

2. ALCANCE

El alcance de este instructivo involucra a todo el personal, previamente instruido y autorizado para operar este tipo de equipos en la Superintendencia de Proyectos DET Unidades Andesita y Andes Norte.


3. RECURSOS PARA REALIZAR EL TRABAJO

3.1 PERSONAL

Todo el personal que realice la actividad de Operación con mini-cargador, debe cumplir con los requisitos establecidos por los estándares de control de fatalidad, riesgos críticos y el marco regulatorio legal vigente.

3.2 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de seguridad minero con barbiquejo, y cinta reflectante en la parte posterior y alrededor de este.
- Lentes de seguridad.
- Overol color anaranjado con huincha reflectante en la parte delantera (altura del pecho) y trasera (altura de la espalda).
- Cinturón de combinación con argolla.
- Lámpara minera certificada encendida, colocada en el porta lámpara del casco.
- Botín de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Doble protección auditiva (tipo fono y protector auditivo de espuma).
- Respirador contra polvo.
- Autorrescatador.
- Cola de seguridad o arnés de seguridad.
- Dispositivo TAG Personal.

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO-SIGO CODELCO Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET</p>	<p>Instructivo Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001 Rev. : 001 Vigencia : 17-06-2024 Pág. : 4 de 23</p>
---	---	---

3.3 EQUIPO, HERRAMIENTAS Y MATERIALES

- Equipo mini-cargador.
- Radio de comunicaciones (siempre).
- Estación telefónica.
- Cinta de confinamiento.

4. GENERALIDADES

4.1 Para la actividad de operación con mini-cargador, se deben regir por el Estándar de control de fatalidades N°4 Vehículos Livianos.

4.2 A inicio del turno, el operador del mini-cargador recibirá las instrucciones de Jefe de Turno en relación a lugar de trabajo, novedades relevantes del área, lugares de acopio, o cualquier requerimiento especial que deba realizarse, el supervisor dará aviso vía telefónica y/o radial de las nuevas instrucciones.

4.3 El operador del mini-cargador al inicio del turno debe revisar el estado del equipo de acuerdo a la Lista de Verificación correspondiente (check-list), ante cualquier anomalía detectada, dejará el equipo fuera de servicio informando al Jefe de Turno o coordinador.


4.4 El operador de equipo mini-cargador deberá realizar el ART antes de iniciar la operación y firmarla.

4.5 El operador de mini-cargador, durante el traslado y desarrollo de la actividad debe usar el cinturón de seguridad instalado en el equipo y sus elementos de protección personal correspondientes.

4.6 El abastecimiento de petróleo se debe realizar en los sectores definidos por cada unidad operativa, en la cual bajara balde al piso, colocara freno de aparcamiento, desenergizará, colocara cuñas y bloqueara equipo con candado.

4.7 El equipo mini-cargador puede utilizarse para el carguío y traslado de materiales dentro del balde que no sobresalgan de este tales como: (tubos de oxígeno y de gas), vaciado de marinas en puntos de vaciado, cajones confinados ó lugares de vaciado que no rechacen el material hacia la máquina.

4.8 En todo lugar donde trabaje el equipo, el operador deberá confinar todos los accesos para evitar el ingreso de vehículos y peatones utilizando cinta de confinamiento según lo establecido y en la forma que lo indica el Procedimiento Uso de Cinta de Confinamiento GMIN-GRL-P-023.

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO-SIGO CODELCO Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET</p>	<p>Instructivo Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001 Rev. : 001 Vigencia : 17-06-2024 Pág. : 5 de 23</p>
---	---	---

Prohibiciones

- Se prohíbe utilizar el balde del equipo para izar personas que requieran realizar trabajos en altura.
- Se prohíbe el uso del mini-cargador para desemparrillar puntos de vaciado de mineral.
- Se prohíbe utilizar el equipo para abrir o cerrar puertas metálicas de ventilación que se encuentren en la ruta de desplazamiento hacia los sectores productivos.
- Se prohíbe utilizar el mini-cargador como equipo para tirar o empujar otros equipos o elementos rodantes, como carros de arrastre, equipos fuera de servicio, etc.
- Está prohibido transportar cargas amarradas al balde (tubos de oxígeno y gas sueltos).
- Se prohíbe estacionar el equipo frente a chimeneas de ventilación, subestaciones Eléctricas, salidas de emergencia, puertas contra incendio o cualquier lugar con prohibición para hacerlo.
- En el nivel de producción, se prohíbe transitar frente a zanjas colgadas en que se detecte presencia de humedad.


5. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El operador en todo momento deberá portar una radio de comunicación y saber la ubicación de los teléfonos que se encuentran distribuidos en el área de trabajo, para estar comunicado con el jefe de turno y coordinador en caso de requerir cambio de nombrada o para informar o estar informado de alguna emergencia.

Desarrollo de la actividad

5.1 Antes de poner en marcha el equipo, el operador verificará los siguientes componentes:

- Estructura en general
- Neumáticos
- Pasadores
- Mangueras
- Batería
- Niveles (aceites, agua)
- Posibles fugas

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO-SIGO CODELCO Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET</p>	<p>Instructivo Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001 Rev. : 001 Vigencia : 17-06-2024 Pág. : 6 de 23</p>
---	---	---

5.2 Con el equipo puesto en marcha, el operador verificará el buen funcionamiento de los siguientes componentes:

- Estado de dirección
- Estado de frenos
- Estado de iluminación
- Estado de bocina de retroceso
- Estado de baliza

5.3 Una vez verificando el buen funcionamiento del equipo, el operador se dirigirá a realizar la tarea asignada, tomando todas las medidas de seguridad en trayecto a su área de trabajo.

5.4 Es obligación del operador, revisar el área y entorno en el cual se encontrará ejecutando la tarea asignada.

5.5 Si el lugar asignado para la operación del mini-cargador es también ruta de equipos LHD o compartida, el operador del mini-cargador debe confinar obligatoriamente los accesos a dicha área.

5.6 El operador al detectar presencia de explosivos, tiros y/o cargas quedadas, deberá aislar el sector y dará aviso de inmediato al supervisor, quien deberá proceder de acuerdo con el TRAME para eliminar la condición.

5.7 Si durante la operación del equipo ocurren fallas, deberá dar aviso a Jefe de Turno u Operador Experto, si el equipo no se puede trasladar a taller lo dejará confinado con cintas de confinamiento.

5.8 Si se requiere que operador baje del equipo, deberá apagar el motor y dejarlo con freno y balde a ras de piso.

5.9 Se prohíbe manipular, transportar y/o colocar cargas en altura, debido al riesgo de volcamiento del equipo (ver Fig. 1).

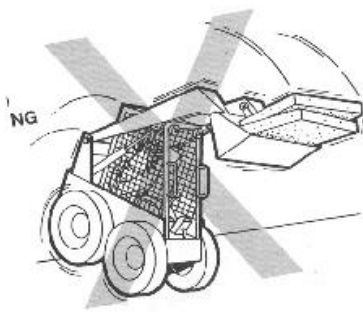



Figura 1.

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO-SIGO CODELCO Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET</p>	<p>Instructivo Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001 Rev. : 001 Vigencia : 17-06-2024 Pág. : 7 de 23</p>
---	---	---

5.10 El equipo mini-cargador no deberá trabajar o transitar por planos inclinados, debido al riesgo de volcamiento del equipo (ver Fig. 2).

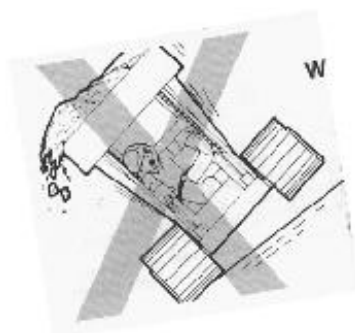


Figura 2.

Operación de limpieza

5.11 La limpieza de la carpeta de rodado consiste en maniobras con balde a ras de piso o hasta la visual del balde del operador, trasladando excedente o derrame de “saca” hasta puntos de acopio (ver Fig.3 y Fig. 4)

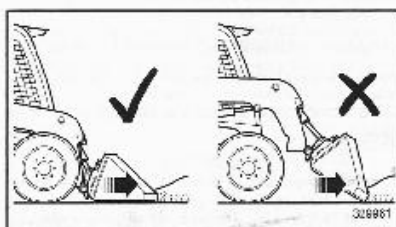


Figura 3.

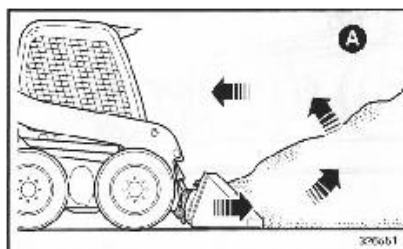



Figura 4.

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO-SIGO CODELCO Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET</p>	<p>Instructivo Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001 Rev. : 001 Vigencia : 17-06-2024 Pág. : 8 de 23</p>
---	---	---

5.12 El mineral que se limpia del piso de las calles, zanjas y del entorno de puntos de vaciado deberá depositarse en el punto de extracción operativo más cercano, cuidando de dejarlo en el centro del punto de extracción y no en la curva de alta ni de baja velocidad, para evitar daño a los neumáticos de los equipos LHD cuando inicien extracción de dicho punto.

5.13 Se prohíbe descargar material a piques, tolvas o infraestructura minera sin brocal o muro tope (ver Fig. 5).

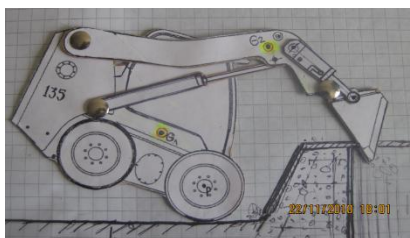


Figura 5.

5.14 El traslado o despeje de RISES consiste en mover materiales mediante maniobras a ras de piso o hasta visual de balde del operador, trasladando las cantidades de excedentes de madera o gomas, perfiles o restos de acero o fierro, hormigón, sobrante industrial, etc. que sea posible introducir al balde con la sola maniobra del volteo/cuchareo (ver Fig. 4) y que una vez en interior del balde no sobresalga ninguna de las dimensiones de este ni exceda la capacidad máxima de carga del equipo.

5.15 El traslado de materiales consiste en mover cargas que no excedan la capacidad máxima del equipo. Se deberá realizar en marchas a media velocidad. La relación distancia/peso de la carga, se muestra en la tabla 1. La carga para trasladar debe ser contenida dentro de las dimensiones de ancho, alto y profundidad del balde, la tabla 1 orienta las capacidades de traslado del equipo siempre al 75% de la máxima aceleración del equipo (3/4" de máxima aceleración).

5.16 El material será cargado al balde en forma manual estando el equipo con motor detenido y balde en piso. Para el traslado, la carga será acomodada dentro del balde mediante la sola maniobra de volteo y cuchareo del balde. La descarga se debe realizar en forma manual con motor detenido y balde en el piso. La tabla 1 considera piso inclinado con un máximo de 10%.


	<p align="center">INSTRUCTIVO-SIGO CODELCO Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET</p>	<p>Instructivo Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001 Rev. : 001 Vigencia : 17-06-2024 Pág. : 9 de 23</p>
---	--	---

TABLA 1

Carga aproximada máxima a transportar (Kg.)	Distancia aproximada de transporte (mts)
100	Más de 300
200	300
300	150
400	100
500	70 y menos

5.17 Cada vez que el operador de otro equipo o peatones necesite usar la ruta, el operador del mini-cargador debe detener su operación, retirar las cintas y dar acceso al uso de la vía, posteriormente a ello una vez dejada libre la vía volverá a confinar su área de trabajo y continuará con su actividad.

5.18 Cada vez que sea necesario bajarse del equipo, el operador debe verificar visualmente desde la cabina el estado de fortificación del techo, del piso, y de las cajas, y evitar exponerse a golpes por caída de materiales desde el techo o caja, ni caídas en el piso.


5.19 Cualquier condición sub estándar que no le permita realizar la tarea encomendada, deberá ser comunicada al Jefe de Turno.

5.20 En los puntos de extracción primero se debe rastrear con el balde a ras de piso para verificar la existencia de rieles o pernos de anclajes sobresalientes de la carpeta, y atacar la pila por sobre estos elementos para evitar impactos ó enganche del balde.

5.21 Se prohíbe apilar material alrededor o sobre las camas construidas con camotes o saca en zanjas húmedas o colgadas.

5.22 Si el equipo o el balde queda atrapado en infraestructuras como vigas, pernos, blindajes, etc, el operador detendrá el movimiento del equipo, intentará liberarse realizando movimientos cortos del balde y/o del brazo, si no se consigue la liberación, detendrá el motor, se bajará del equipo y dará aviso al Jefe de Turno.

5.23 Si el operador detecta que al empujar la carga con el balde los materiales pueden proyectarse a la cabina debe detener la actividad y comunicar a Jefe de Turno.

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO-SIGO CODELCO Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET</p>	<p>Instructivo Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001 Rev. : 001 Vigencia : 17-06-2024 Pág. : 10 de 23</p>
---	---	---

Término de la Operación

5.24 El equipo debe quedar estacionado a fin de turno en lugar definido previamente para ello, con balde en el piso, freno de aparcamiento aplicado, desenergizado, con cuñas y bloqueado con candado.

5.25 Cuando se requiera estacionar el equipo por emergencia, el sector debe quedar confinado utilizando cintas de confinamiento.

5.26 Cualquier información o hecho relevante del turno se debe comunicar al Jefe de turno o coordinador para que quede registrada en Libro de Novedades.

5.27 El operador dejará novedades y ubicación del equipo en reporte y pizarra con los siguientes datos:

- Estado del equipo.
- Nivel de petróleo.
- Ubicación del mismo.
- Entregará llave de candado de bloqueo a jefe de turno o coordinador.

Trabajo Con Mini-Cargador En Nivel de Producción

5.28 El operador de mini-cargador a entrada de turno realizará ART y Check-List del equipo.


5.29 El operador en su recorrido limpiará las calles y brocales de las calles que se encuentran sin equipo LHD colocando sus cintas de confinamiento correspondientes.

5.30 La maniobra de limpieza debe ser realizada con el máximo de precaución y a una velocidad en la cual el operador tenga dominio total del equipo.

5.31 El operador siempre debe tener visión total del entorno en el cual se desplaza y atento a las condiciones de la ruta de desplazamiento.

5.32 Al terminar esta maniobra de limpieza, el operador de mini-cargador entregará a supervisor o coordinador el número de la calle que se limpió y que se encuentra atento a la solicitud de limpieza por parte de operadores LHD o cuadrilla de nivel.

5.33 El operador de mini-cargador se ubicará a resguardo a espera de solicitud de limpieza de ruta por parte de los operadores, jefe de turno o coordinador.

	<p align="center">INSTRUCTIVO-SIGO CODELCO</p> <p align="center">Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción</p> <p align="center">SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET</p>	<p>Instructivo</p> <p>Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001</p> <p>Rev. : 001</p> <p>Vigencia : 17-06-2024</p> <p>Pág. : 11 de 23</p>
---	--	---

5.34 El operador de mini-cargador realizará limpieza del nivel de producción atento al llamado de jefe de turno o coordinador para realizar limpieza de un área en particular.

5.35 Es obligación del operador de mini-cargador dejar equipo limpio en lugar definido previamente para ello, con balde en el piso, freno de aparcamiento aplicado, desenergizado, con cuñas y bloqueado con candado.

5.36 El operador de mini-cargador dejará novedades y ubicación del equipo en reporte y pizarra con los siguientes datos:

- Estado del equipo.
- Nivel de petróleo.
- Ubicación del mismo.
- Entregará llave de candado de bloqueo del equipo a jefe de turno o coordinador.

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO-SIGO CODELCO Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET</p>	<p>Instructivo Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001 Rev. : 001 Vigencia : 17-06-2024 Pág. : 12 de 23</p>
---	---	--

6. SEGURIDAD

ACTIVIDAD	PELIGRO (A las personas, equipos o continuidad Operacional)	EVENTO DE RIESGO NO DESEADO	Condiciones Existentes y Adicionales Controles existentes y adicionales. (Según Guía de Gestión para la Administración sobre los Controles de los Riesgos Críticos.)
Perforación y Tronadura; Extracción; Carguío y Transporte	Elementos Combustibles, Elementos de ignición, Aumento de Temperatura	Pérdida de control de variables del fuego INCENDIO	<p>Aplicar los siguientes Controles Críticos Preventivos y Controles Críticos Mitigadores del SIGO-ECC-003-06:</p> <p>CONTROLES CRITICOS PREVENTIVOS (CCP)</p> <p>CCP1: Identificación y mapeo de áreas críticas. _almacenamiento, zonas inflamables.</p> <p>Estar en conocimiento e instruidos en Mapa de riesgos de incendio / Planes de acción específico del área.</p> <p>CCP2: Planificación, segregación y ejecución de trabajos en caliente _oxicorte, soldadura, Corte y desbaste, plasma_.</p> <p>Procedimiento y evaluación de procedimiento de trabajos en caliente. Lista de verificación para trabajos en caliente</p> <p>CCP3: Condiciones de almacenamiento, separación y manipulación de materiales inflamables y Combustibles.</p> <p>Procedimiento específico para el almacenamiento y manipulación de materiales inflamables y combustibles. Hoja de datos de seguridad y cumplir matriz de incompatibilidad para el almacenamiento de sustancias.</p> <p>CCP4: Sistemas de detección de temperatura.</p> <p>Pruebas de operatividad de los sistemas de detección de temperatura</p> <p>CCP5: Sistemas y protecciones eléctricas de sobretensión y sobre corriente en equipos e Instalaciones eléctricas.</p> <p>Conocer lista de equipos críticos que requieren verificación de temperaturas.</p> <p>CCP6: Identificación y mantención de equipos y componentes críticos con potencial de generar Temperatura de ignición.</p> <p>CONTROLES CRITICOS MITIGADORES (CCM)</p> <p>Conocer los equipos críticos que requieran verificación de temperaturas.</p> <p>CCM1: dispositivos de alarma y equipos extinción de incendios.</p> <p>Verificar que los sistemas de protección contra incendios estén operativos (alarma, detección y extinción)</p> <p>CCM2: respuesta ante emergencia en caso de incendio.</p> <p>Conocer de Plan de emergencias (generales y específicos).</p> <p>CCM3: respuesta ante urgencia médica</p> <p>Conocer flujograma de comunicación y actuación en caso de emergencia industrial en el área.</p> <p>MEDIDAS ADICIONALES:</p> <ol style="list-style-type: none"> Realización de simulacros de emergencia. Estándar de Control de Fatalidades N°12 Incendio Se prohíbe anular o dañar los dispositivos o sistemas de protección contra incendio. Personal capacitado y entrenado en el uso y manejo de extintores.

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO-SIGO CODELCO Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET</p>	<p>Instructivo Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001 Rev. : 001 Vigencia : 17-06-2024 Pág. : 13 de 23</p>
---	---	--

<p>Perforación y Tronadura; Extracción; Carguío y Transporte</p>	<p>Tránsito de Equipos / vehículos</p>	<p>Interacción de personas con equipos / vehículos (RC 27)</p> <p>Atropello</p>	<p>Controles Críticos Preventivos de Bow Tie SIGO-ECC-03-27 CONTROLES CRITICOS PREVENTIVOS (CCP) 1. CCP1: Segregación y control de acceso en áreas de interacción. Contar con difusión y evaluación plan y/o reglamento de tránsito de las áreas de trabajo y control de acceso. 2. CCP2: Infraestructura vial y peatonal (Diseño y especificaciones técnicas, ejemplo señalética e iluminación entre otros) Conocer la infraestructura vial disponible en los lugares de tránsito (señalética, iluminación). Contar con capacitación y difusión de Plan de tránsito (layout) del área específico. 3.CCP3: Comunicación bidireccional. Contar con radios de comunicación bidireccional y flujograma de comunicación establecido, por el área de trabajo. 4.CCP4: Condición de alerta y prácticas peatonales Contar con capacitación y entrenamiento en relación a la interacción hombre-equipo y persona 6. CCP6: Ropa de alta visibilidad (Fluorescente - retro reflectante) Transitar con ropa trabajo de alta visibilidad, según el estándar definido en lugar de trabajo. CONTROLES CRITICOS MITIGADORES (CCM) 7. CCM1: Respuesta ante emergencia y urgencia médica. Contar con difusión de plan de emergencia general y específico del área a visitar MEDIDAS ADICIONALES 8. Aplicación de Tarjeta Verde cuando corresponda 9. Se prohíbe transitar con elementos distractores (utilizando el celular, audífonos, otros). 10. Prohibido transitar por áreas en donde transiten maquinarias y equipos industriales 11. Aplicar y respetar Plan de tránsito específico de área. 12. Mantenerse atento a las condiciones del área en todo momento.</p>
	<p>Roca Subterránea: Desprendimiento o expulsión de rocas individuales de caras, frentes, planchoneo.</p>	<p>Pérdida de control estabilidad roca subterránea, desprendimiento y/o expulsión de Roca</p> <p>-Aplastamiento - Atrapamiento Daños -Equipos Paralización Operacional</p>	<p>Aplicar los siguientes Controles Críticos Preventivos y Controles Críticos Mitigadores del SIGO-ECC-003-18: CONTROLES CRITICOS PREVENTIVOS (CCP) CCP1: Criterios de diseño de los procesos de P&T. Personal capacitado y entrenado CCP2: Evaluación de condición estructural de la operación post procesos de tronadura. Verificación de las áreas post tronaduras. Verificación de radio de evacuación CCP3: Operación con equipos remotos en áreas de alto riesgo. Personal capacitado y entrenado para operar equipos en zonas de alto riesgo CCP4: Competencias e identificación de roca suelta y proceso. Programa de capacitación. CCP5: Fortificación / estabilización Estar en conocimiento de procedimiento de fortificación/estibación. CONTROLES CRITICOS MITIGADORES (CCM) CCM1: Segregación y control de acceso en áreas de riesgo. Transitar solo por áreas segregadas y delimitadas. CCM3: Respuesta ante emergencias en mina subterránea. Confección, difusión y evaluación de procedimiento emergencia. CCM4: Sistemas de comunicación radial en interior de mina. Contar con radios para comunicación bidireccional. CCM5: Respuesta ante urgencia médica en mina subterránea</p>

	INSTRUCTIVO-SIGO CODELCO Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET	Instructivo Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001 Rev. : 001 Vigencia : 17-06-2024 Pág. : 14 de 23
---	--	---

Perforación y Tronadura; Extracción; Carguío y Transporte			Estar en conocimiento de plan de emergencia y flujograma de comunicaciones. MEDIDAS ADICIONALES 1. Guía de Controles Críticos que Salvan Vidas RC18 Aplastamiento/Aprisionamiento por caída de roca en mina subterránea 2. Estándar de Control de Fatalidades N°11 Control de Terreno. 3. Aplicación de Tarjeta Verde cuando corresponda. 4. Disponer de curso de GEOMECANICA (ZT) 5. Transitar con lámpara minera, TAG y autorrescatador.
	Macizo rocoso (Aumento en el campo de esfuerzos producto de la minería en un sector)	Pérdida instantánea de la estabilidad de excavaciones en labores subterráneas -Estallido de roca atrapamiento. -Estallido de roca, aplastamiento. -Estallido de roca, mina subterránea.	Aplicar los siguientes Controles Críticos Preventivos y Controles Críticos Mitigadores del SIGO-ECC-003-19: CONTROLES CRITICOS PREVENTIVOS (CCP) CCP1: Proceso de incorporación de áreas. Monitoreo de lineamiento y recomendaciones geomecánicas. CCP2: Restricción de desarrollo de excavaciones mineras en zonas de transición. Lista de verificación control crítico N°19 estallido de roca CCP3: Prea condicionamiento del macizo rocoso. Seguimiento a las actividades de preacondicionamiento y diseño. Inspección de terreno (destress blasting). CCP4: Ejecución de buenas prácticas operacionales. Reportes de control operacional del proceso P&T. Proceso de inspección de terreno CCP5: Caracterización geotécnica del macizo rocoso. Informes de monitoreo de instrumentación geomecánica. Mantenimiento y calibración de equipos de instrumentación. Informes y reportes de cumplimiento de modelos. CCP6: Monitoreo de sobre excavaciones. Control operacional de terreno de desarrollo, Inspecciones geomecánicas de terreno, Checklist de equipos que realizan desarrollo. CCP7: Monitoreo y seguimiento operacional del proceso P&T. Sistema de control de producción mina, Actividades de medición de tiros (longitudes, desviaciones, etc.). Control operacional de terreno de tareas de perforación CCP8: Monitoreo Geomecánico. Inspecciones técnicas del personal geomecánicos (informes). Informes de mantenimiento de instrumentos y sistemas (plan de mantención e instalación). CONTROLES CRITICOS MITIGADORES (CCM) CCM1: Operación de equipos tele-comandados en zonas de transición. Personal capacitado y entrenado para operación de equipos, confección, difusión y evaluación de procedimiento específico. CCM2: Soporte y fortificación. Inspecciones técnicas de Calidad de Fortificación (QAQC de instalación). Inspección geomecánica de la fortificación (procesos explotación; controles visuales, reportes diarios, etc.) CCM3: Respuesta ante emergencia y urgencia médica. Confección, difusión y evaluación de plan de emergencia, entrenamiento a personal en actuación frente a emergencias naturales e industriales. MEDIDAS ADICIONALES 1. Aplicar Estándar Control de Fatalidades ECF N° 16 Guía de Estallido de Rocas. 2. Disponer de curso de GEOMECANICA (ZT) 8. Transitar con lámpara minera, TAG y autorrescatador.
			Aplicar los siguientes Controles Críticos Preventivos y Controles Críticos Mitigadores del SIGO-ECC-003-20:

Ejemplar Vigente en Biblioteca Electrónica
¡La impresión de este documento es una copia no controlada!

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO-SIGO CODELCO Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET</p>	<p>Instructivo Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001 Rev. : 001 Vigencia : 17-06-2024 Pág. : 15 de 23</p>
---	---	--

<p>Perforación y Tronadura; Extracción; Carguío y Transporte</p>	<p>Trabajar o transitar por áreas con exposición a agentes ambientales</p>	<p>Pérdida de Control de Fuentes de emisión de Polvo</p> <p>Exposición a polvo con contenido de Sílice.</p>	<p>CONTROLES CRITICOS PREVENTIVOS (CCP) CCP1: Identificación, medición y priorización de fuentes de emisión de polvo. Confección y difusión de mapa de riesgo higiénico Sílice. CCP2: Diseño de equipos o puntos productivos (fuentes) para el control de polvo. Listas de chequeo de mantenibilidad y confiabilidad. Lista de verificaciones de diseño de equipo y layout. CCP3: Operación y mantenimiento de equipos o puntos productivos (fuentes) para el control de Polvo. Pautas / programas de mantenimiento de equipos o dispositivos de control de polvo. CCP4: Sistemas de captación por colección y encerramiento de fuentes. Certificado de revisión, inspección y mantención de sistemas de captación de polvo. CCP5: Sistema humectación y supresión de polvo en fuentes. Desarrollo, implementación y Registro de ejecución de plan de humectación según corresponda. CONTROLES CRITICOS MITIGADOR (CCM) CCM1: Sistema de ventilación en áreas subterráneas. Informe de aforos de ventilación. Planos del sistema de ventilación. Programa de mantenimiento preventivo. Monitoreo y control de sistema de ventilación y/o extracción. CCM2: Aseo industrial tecnificado (incluye sistemas de alto vacío) Confección, implementación y registros de plan de mantenimiento aseo industrial. CCM3: Sistema de presurización y sellado de cabinas, salas de control y barrio cívico en áreas Subterráneas. Planos y memorias de diseño del sistema de ventilación, certificados de presurización de cabinas, Programa de mantenimiento preventivo CCM4: Uso y manejo de protección respiratoria en áreas de exposición a polvo respirable. Porte y Uso de protección respiratoria CCM5: Vigilancia de exposición y de salud ocupacional Lista de velicación de protocolos nacionales (PLANESI). Programa de mediciones de exposición MEDIDAS ADICIONALES 1. Estándar de Salud en el Trabajo EST N°2 Vigilancia Médica Ocupacional 2. Estándar de Salud en el Trabajo EST N°3 Higiene Ocupacional 3. Implementación, control y seguimiento de la NCC-044: Requisitos para la Erradicación de la Silicosis.</p>
	<p>Trabajar o transitar por áreas con exposición a agentes ambientales</p>	<p>Exposición a Ruido</p> <p>Hipoacusia.</p>	<p>1. Aplicación de la guía de controles de riesgos críticos N°23, en lo que aplique: 1.1 Exámenes de aptitud y vigilancia médica vigentes para exposición a ruido. 1.2 Conocimiento de niveles de exposición/uso de equipo de protección auditiva (EPA)/Capacitación 1.3 Señalización de advertencia de riesgo, por medio de mapas de riesgos higiénicos. 1.4 Limitación de los tiempos de exposición. 2. Personal instruido en Protocolo de exposición ocupacional ruido. (PREXOR). 3. Aplicación protocolo vigilancia PREXOR. 4. Estar instruido en los efectos en el organismo de la exposición al ruido sin medidas de control. 5. Aplicación EST N° 2 (Vigilancia médica ocupacional) EST N° 3 (Higiene</p>

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO-SIGO CODELCO Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET</p>	<p>Instructivo Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001 Rev. : 001 Vigencia : 17-06-2024 Pág. : 16 de 23</p>
---	--	---

<div> <div>Perforación y Tronadura; Extracción; Carguío y Transporte</div> </div>			ocupacional), EST N°5 (Salud compatible. Exámenes pre-ocupacionales y ocupacionales). 6. Realizar Evaluaciones Cualitativas y Cuantitativas del Agente. 7. Difusión procedimiento uso cuidado y mantención EPA al personal. 8. Contar con Mapa de Riesgo de Higiene del área de Trabajo. 9. Respetar señalética de ruido asociado a los trabajos. 10. Uso y mantención de EPA correspondiente al nivel de ruido. 11. Aplicación de Tarjeta Verde cuando corresponda
	Manejo, transporte, uso (tronadura) o almacenamiento de explosivos Explosivo Sin Detonar.	Liberación de energía de manera repentina y violenta en forma de explosiones. Lesiones primarias por explosión. Colapso estructural	1. Competencias / Acreditaciones 2. Carta De Loro (Aislación Y Evacuación) 3. Verificación Post-Tronadura 4. Contar con acreditación vigente para manipulación de explosivos. 5. Descarga de corriente estática en barra metálica conectada a tierra. 6. Conocer carta de loros y las áreas aisladas. 7. Segregación del sector. 8. No portar elementos metálicos, fósforos, teléfonos celulares. 9. No almacenar en un mismo almacén iniciadores y explosivos. 10. Cumplir estrictamente lo establecido en el TRAME 11. Revisar bien el área verificando que no existan restos de explosivos o tiros sin detonar 12. Al encontrar restos de explosivos o tiro quedado, se debe aislar y dar aviso de inmediato al supervisor. "Peligro no pasar – EXPLOSIVO".
	Tránsito por terrenos áreas de trabajo	Caída al mismo nivel	1. Diseñar, difundir y aplicar plan de tránsito (layout) para tránsito peatonal. 2. Mantener área ordenada, drenadas y libre de barro. 3. Mantener áreas de trabajo de faena despejadas e iluminadas. 4. Confección ART identificando en sección otros riesgos la caída al mismo nivel. 5. Utilizar calzado de seguridad adecuado a la actividad (botas, cubre calzado u otros) 6. Aplicación de Tarjeta Verde cuando corresponda. 7. Mantener el área de trabajo segregada.
	Uso y manipulación de herramientas	Golpeado por y con Contacto con herramientas cortopunzantes	1. Aplicar ECF N° 5 "Herramientas y Equipos Portátiles y Manuales 2. Contar con difusión y evaluación Procedimiento "Equipos Portátiles y Herramientas Manuales". 3. Conocer y aplicar Procedimiento SGC-GRL- P-049 DET. 4. Incorporar sistemas de protección en piezas y partes susceptibles de generar atrición/atrapamiento (herramientas, protecciones etc.). 5. No utilizar elementos susceptibles a ser atrapados. 6. Realizar check-list de equipos y herramientas (mantenerlas codificados de acuerdo al código de colores). 7. Prohibido el uso de herramientas confeccionadas artesanalmente (hechizas). 8. Mantener las áreas limpias y ordenadas. 9. Correcta confección de ART. 10. Coordinar trabajos simultáneos con otros equipos de trabajo en la misma área. 11. Hacer Uso del elemento de protección personal acorde a la tarea a realizar. (Guantes antigolpes). 12. Instrucción Teórico Práctica uso de herramientas. 13. Aplicación de Tarjeta Verde cuando corresponda. 14. Solo utilizar herramientas para lo cual fueron diseñadas

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO-SIGO CODELCO Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET</p>	<p>Instructivo Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001 Rev. : 001 Vigencia : 17-06-2024 Pág. : 17 de 23</p>
---	---	--

Perforación y Tronadura; Extracción; Carguío y Transporte	<p style="text-align: center;">Maquinaria industrial autopropulsada.</p>	<p>Pérdida de Control de Maquinaria Industrial Autopropulsada.</p> <p>Choque, colisiones, volcamientos, desbarrancamiento</p>	<p>Aplicar los siguientes Controles Críticos Preventivos y Controles Críticos Mitigadores del SIGO-ECC-003-25: CONTROLES CRITICOS PREVENTIVOS (CCP) CCP1: Operación competente y sistema de gestión de conductas. Confección, difusión y evaluación de Reglamentos de conducción, tránsito y ruta. CCP2: Sistema de gestión de fatiga. Confección, difusión y evaluación de procedimiento de Fatiga y Somnolencia. CCP3: Sistema de diseño, construcción y mantenimiento de infraestructura vial. Confección, Difusión y evaluación de Plan y layout de tránsito. CCP4: Sistema de proximidad y anticolisión. Contar con Sistemas de proximidad y anticolisión que alertan de manera eficaz y oportuna ante situaciones desfavorables para el operador (puntos ciegos), informando la presencia de vehículos o de maquinaria industrial autopropulsada no autorizada dentro del área de operación. CCP5: Mantenimiento componentes críticos. Procedimiento de mantención para componentes críticos. CONTROL CRITICO MITIGADOR (CCM). CCM1: Cabinas de protección en equipos (estructuras ROPS Y FOPS). Certificado de fabricante ROPS o FOPS. CCM2: Respuesta ante emergencia y urgencia médica. Confección, difusión y evaluación de Planes de emergencias (generales y específicos) MEDIDAS ADICIONALES 1. Estándar Control de Fatalidades ECF 3 2. Estándar de Salud en el Trabajo EST N°6 Fatiga y Somnolencia 3. Estándar de Salud en el Trabajo EST N°8 Alcohol, Drogas y Tabaco</p>
	<p style="text-align: center;">Bombeo Agua Barro</p>	<p>Pérdida instantánea de la estabilidad de columna de mineral con humedad</p>	<p>Aplicar los siguientes Controles Críticos Preventivos y Controles Críticos Mitigadores del SIGO-ECC-003-17: CCP1: Ejecución de buenas prácticas operacionales. Asegurar la ejecución de las tareas con personal competente en base a lo definido operacionalmente. CCP2: Caracterización zonas de riesgo con potencial de descarga descontrolada de mineral húmedo. Identificar áreas específicas donde las condiciones geológicas, hidrogeológicas y operativas puedan aumentar el riesgo de descargas de mineral húmedo. CCP3: Seguimiento y monitoreo operacional del polígono de extracción de barro. Establecer un proceso sistemático y constante de seguimiento y monitoreo de las operaciones en el polígono de extracción de barro, donde se realiza extracción de mineral con un alto contenido de humedad mediante equipo telecomandado. CCP4: Ejecución de planificación efectiva. Aseguramiento de tareas, mediante el uso y aplicación de procedimientos de diseño y operación. Considera lineamientos relevantes para la incorporación de áreas, perforación, extracción, sistemas de apoyo (software/hardware) y control operacional de terreno, así como también, los lineamientos de procedimientos operacionales, su verificación y aplicabilidad en terreno. CCM1: Operación de equipos telecomandados en polígonos de extracción de barro. Evitar la exposición de operadores en aquellas zonas más propensas a generar eventos de agua-barro. CCM2: Segregación y control de acceso a zonas con potencial de descarga</p>


	<p align="center">INSTRUCTIVO-SIGO CODELCO</p> <p align="center">Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción</p> <p align="center">SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET</p>	<p>Instructivo</p> <p>Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001</p> <p>Rev. : 001</p> <p>Vigencia : 17-06-2024</p> <p>Pág. : 18 de 23</p>
---	--	---

			<p>descontrolada de mineral húmedo. Restringir y asegurar el control de acceso a personas a áreas con peligro de descarga descontrolada de mineral húmedo.</p> <p>CCM3: Respuesta ante emergencia y urgencia médica. Disminuir el nivel de daños a las personas e instalaciones, respondiendo en forma inmediata ante una emergencia y otorgar atención médica especializada para el personal en caso de lesiones</p>
--	--	--	---

	<p style="text-align: center;">INSTRUCTIVO-SIGO CODELCO Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET</p>	<p>Instructivo Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001 Rev. : 001 Vigencia : 17-06-2024 Pág. : 19 de 23</p>
---	---	--

7. MEDIO AMBIENTE

Riesgo identificado	Proceso	Controles Asociados
Incendio (Generación de residuos post incendio)	Perforación y Tronadura; Extracción; Carguío y Transporte	1- Para el manejo de Residuos post incendio se manejarán como sustancias peligrosas y se aplicarán los puntos 5.4 y 5.5 del SGC- GRL-P-015 “Procedimiento Estructural – Procedimiento Divisional de Gestión de Residuos Peligrosos y no Peligrosos” 5.4 Retiro de residuos peligrosos en centros generadores. 5.5 Retiro de RISES y RESPEL en centros generadores.
(Incendio) Emisión de gases de combustión.	Perforación y Tronadura; Extracción; Carguío y Transporte	1.- Capacitaciones en el uso de los sistemas de SCI 2.- Uso de autorrescatador. (Observado) 3.- Mantenimiento de SCI. 4.- Publicación Mapa de riesgos de incendio. 5.- Participación en simulacros de Incendio. 6.- Inspección salida de emergencia 7.- Humectación de rutas.
Emisión de material particulado	Perforación y Tronadura; Extracción; Carguío y Transporte	1.- Mantención de ventilación permanente de acuerdo a necesidades Operacionales 2.- Medición de la calidad del aire de acuerdo a lo establecido por la DSO/GSSO 3.- Plan de mantención de sistemas de supresión 4.- Aplicación en terreno de señalética indicando uso obligatorio de EPR.
Consumo o uso de combustible (de maquinarias, vehículos de la organización o de contratistas)	Perforación y Tronadura; Extracción; Carguío y Transporte	1.- Medición de la calidad del aire de acuerdo a lo establecido por la DSO/GSSO 2.- Chequeo de gases mensual a equipos mineros (SMM) 3.- Planes de Mantención de equipos (SMM)
Consumo o uso de agua	Perforación y Tronadura; Extracción; Carguío y Transporte	1.- Canalización de ACM hacia Adit-71 2.- Inspección Tiros Drenaje.
Consumo o uso de energía eléctrica	Perforación y Tronadura; Extracción; Carguío y Transporte	1.- Verificación estado de cajas eléctricas (SSM-área Eléctrica) 2.- Aplicación de instructivos de trabajo
Generación de residuos industriales sólidos (RISES provenientes de niveles superiores abandonados)	Perforación y Tronadura; Extracción; Carguío y Transporte	1.- Inspección Frontones de RISES. 2.- Mantener frontones bien segregados. 3.- Mantener sistema de agua en frontones de acopio de Maderas y cartones. 4.- Mantener sector iluminado, limpio y ordenado.

	<p align="center">INSTRUCTIVO-SIGO CODELCO Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET</p>	<p>Instructivo Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001 Rev. : 001 Vigencia : 17-06-2024 Pág. : 20 de 23</p>
---	--	--

8. VERIFICACIÓN

- Lista Verificación Inspección de Equipo (Check-List).
- ART
- R-112 difusión del presente instructivo.

9. REFERENCIAS

- DS.132 Reglamento de Seguridad Minera.
- DS. 594 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
- DS. Nº 18 Certificación de Calidad de Elementos de Protección Personal Contra Riesgos Ocupacionales.
- GMIN-GRL-P-023 Procedimiento Uso cinta de confinamiento.
- GMIN-GRL-P-005 V06 Procedimiento de estallido de roca en la mina.
- ND 29 – 12 Procedimiento en caso de incendio en la mina.
- GMIN-GRL-RE-002 Reglamento de Tránsito Interior Mina.

10. CONTROL DE CAMBIOS

Código del documento	Nº Revisión	Origen de la actualización	Fecha de actualización
GMIN-SPDET-I-001	001	Se genera documento por necesidades del proceso.	Junio 2024

	<p style="text-align: center;">TEST DE EVALUACIÓN Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET</p>	<p>Instructivo Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001 Rev. : 001 Vigencia : 17-06-2024 Pág. : 21 de 23</p>
--	---	--

PRUEBA DE CONOCIMIENTO

Nombre Trabajador/a:

Rut:

Fecha de Evaluación:

Firma:

INSTRUCCIONES:

- Lea atentamente cada pregunta antes de responder.
- Marque con una X la alternativa correcta o indique si la afirmación es Verdadera o Falsa.
- Justifique todas las respuestas que sean Falsas en la sección indicada.
- Nota mínima de aprobación: 80% del total.

I. VERDADERO O FALSO (1 punto cada una)

1. El operador debe realizar un checklist del equipo antes de iniciar sus labores.

() Verdadero () Falso

Justificación (si es Falso): _____

2. Es permitido operar el minicargador sin haber recibido capacitación formal si el trabajador tiene experiencia previa.

() Verdadero () Falso

Justificación (si es Falso): _____

3. El uso del cinturón de seguridad es obligatorio durante toda la operación del equipo.

() Verdadero () Falso

Justificación (si es Falso): _____

4. El equipo puede operar en áreas sin ventilación si el trabajo es breve.


() Verdadero () Falso

Justificación (si es Falso): _____

5. Está prohibido transportar personas en el cucharón del minicargador.

() Verdadero () Falso

Justificación (si es Falso): _____

	<p style="text-align: center;">TEST DE EVALUACIÓN Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET</p>	<p>Instructivo Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001 Rev. : 001 Vigencia : 17-06-2024 Pág. : 22 de 23</p>
--	---	--

6. La inspección de los elementos de seguridad del equipo debe realizarse cada 7 días.

() Verdadero () Falso

Justificación (si es Falso): _____

7. En caso de emergencia, el operador debe abandonar el equipo y reportar a su supervisor.

() Verdadero () Falso

Justificación (si es Falso): _____

II. SELECCIÓN MÚLTIPLE (1 punto cada una)

8. ¿Cuál de los siguientes elementos es obligatorio verificar durante el checklist?

- a) Color del equipo
- b) Estado de los neumáticos
- c) Marca del fabricante
- d) Kilometraje total

9. ¿Qué debe hacer el operador si identifica una fuga de aceite en el minicargador?


- a) Ignorarla si es pequeña
- b) Avisar al mecánico al final del turno
- c) Detener el equipo y reportar inmediatamente
- d) Colocar un balde y continuar operando

11. ¿Cuál es el procedimiento correcto antes de operar en una nueva área de extracción?

- a) Esperar a que otro equipo lo haga primero
- b) Solicitar autorización al supervisor y verificar condiciones
- c) Encender luces y bocina solamente
- d) Conducir lentamente sin necesidad de permiso

11. ¿Qué EPP no puede faltar durante la operación del minicargador?

- a) Lentes de sol
- b) Protector solar
- c) Casco con barbuquejo
- d) Cintillo reflectante

	<p style="text-align: center;">TEST DE EVALUACIÓN Instructivo Operacional-Operación con Minicargador, Proceso Extracción SUPERINTENDENCIA PROYECTOS DET</p>	<p>Instructivo Nº Doc. : GMIN-SPDET-I-001 Rev. : 001 Vigencia : 17-06-2024 Pág. : 23 de 23</p>
--	---	--

12. Si un operador observa presencia de gases en el área de trabajo, ¿qué debe hacer?

- a) Continuar operando con precaución
- b) Usar mascarilla simple
- c) Evacuar y reportar la condición inmediatamente
- d) Activar el ventilador del equipo

13. En relación con la velocidad del equipo dentro de túneles, se debe:

- a) Mantener velocidad máxima para no generar congestión
- b) Usar bocina en curvas y reducir velocidad
- c) Apagar luces para evitar reflejos
- d) Detenerse cada 100 metros

14. Estás operando en un sector con poca visibilidad y detectas movimiento de personal a pie.

- a) Continuas lentamente
- b) Detienes la operación hasta asegurar vía libre
- c) Aumentas bocinazos y sigues
- d) Enciendes luces altas y aceleras

15. Te indican operar el minicargador en una zona que no ha sido ventilada tras tronadura reciente.

- a) Esperas que el jefe de turno lo autorice
- b) Entras con precaución usando mascarilla
- c) Te niegas y reportas la condición de inmediato
- d) Abres la puerta del equipo para ventilar

16. Durante el checklist detectas que los frenos presentan falla leve.

- a) Tomas nota y operas con más cuidado
- b) Reportas, etiquetas fuera de servicio y no operas
- c) Avanzas solo si la faena está despejada
- d) Usas el freno de mano como respaldo

17. Mientras retrocedes, golpeas levemente una estructura metálica sin mayores daños visibles.

- a) Lo ignoras si el equipo funciona bien
- b) Solo lo comentas al final del turno
- c) Detienes la operación y reportas el incidente
- d) Tomas una foto y sigues trabajando

Calificación: _____ / 17 puntos.