	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA OPERACIÓN DE LOCOMOTORAS, CARROS MINEROS Y PALAS NEUMÁTICAS E-COR-SIB-04.05	CORPORATIVO	
		Versión 02	Pág. 1 de 9

1.0 OBJETIVO

Establecer los controles operativos para los riesgos relacionados al Medio Ambiente, Seguridad y Salud en el trabajo de carguío y acarreo con uso de palas neumáticas, carros mineros y locomotoras eléctricas.

2.0 ALCANCE

Este estándar es aplicable en todas las actividades, procesos e instalaciones administradas por Buenaventura, así como a todos sus Empresas Contratistas y Visitantes.

3.0 DEFINICIONES

Carro minero

⊕ *Vehículo ligero de ruedas diseñado para el transporte de mineral y otros materiales sobre rieles remolcado por una locomotora, y que también puede ser empujado manualmente.*

Carrilano

⊕ *Trabajador competente y autorizado para la instalación de la línea Decauville.*

Convoy

⊕ Conjunto formado por la locomotora y los carros mineros.

Motorista

⊕ Personal competente y autorizado que tiene licencia para operar la locomotora.

Locomotora

⊕ Equipo autopropulsado con motor diésel o eléctrico.

Ayudante Motorista

⊕ Persona competente y autorizada para apoyar al Motoristas en las maniobras con la locomotora y carros mineros, en principio solo puede operar la locomotora si cuenta con la respectiva autorización.

Trabajador Competente

⊕ Persona que, debido a la capacitación teórica-práctica en las tareas del puesto de trabajo y su conocimiento de los estándares y procedimientos, puede evaluar los riesgos asociados y tomar las decisiones necesarias para implementar las medidas de control adecuadas para realizar su trabajo de manera segura y eficiente.

Pala Neumática


⊕ *Equipo autopropulsado con energía neumática, sobre rieles, para la limpieza de frentes y carguío de material en carros mineros.*

4.0 RESPONSABLES / RESPONSABILIDADES

Gerente de Unidad

⊕ Proporcionar los recursos para la aplicación de los controles operativos del presente documento.

Superintendente / Jefe

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA OPERACIÓN DE LOCOMOTORAS, CARROS MINEROS Y PALAS NEUMÁTICAS E-COR-SIB-04.05	CORPORATIVO	
		Versión 02	Pág. 2 de 9

- ⊕ Asegurar el cumplimiento de los controles operativos del presente documento por parte de los Trabajadores a su cargo y las Empresas Contratistas.
- ⊕ Gestionar la emisión de la Licencia Interna de Conducción/Operación para los Operadores de Locomotora y Pala Neumática.

Ingeniero Supervisor

- ⊕ Asegurar la capacitación teórico-práctica de los Motoristas, Operarios Pala Neumática y Ayudantes.
- ⊕ Asegurar el cumplimiento de los controles operativos del presente documento por parte de los Trabajadores a su cargo y las Empresas Contratistas.
- ⊕ Verificar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, vía férrea y línea Decauville.
- ⊕ Asegurar la adecuada operatividad y señalización de la vía.


Trabajadores

- ⊕ Cumplir con los controles operativos del presente documento.

5.0 ESTÁNDAR

5.1 Estándares Generales


- ⊕ *El presente documento establece los controles operativos mínimos, pudiendo las empresas contratistas implementar controles que mejoren los ya establecidos y que sean de aplicación a su propio personal.*
- ⊕ *Solo para fines de simplificación del texto se han redactado los controles operativos en género masculino, sin embargo, dichos controles son aplicables tanto al género masculino como femenino.*
- ⊕ Trabajadores solo deben operar los equipos para los cuales han sido autorizados,
- ⊕ *El Operador debe realizar la Inspección de Pre-Use antes de utilizar su equipo mediante el anexo 1 (locomotora) o anexo 2 (pala neumática). Si durante la Inspección de Pre-Use se identifica un punto no negociable, no se debe utilizar el equipo.*
- ⊕ El Motorista debe asegurar que la locomotora cuente con sus herramientas de trabajo **operativas** (cuñas, estrobo, gata encarriladora).
- ⊕ El Motorista y Ayudante deben realizar la tarea de encarrilamiento solo con el uso de las herramientas adecuadas: gata encarriladora, tope encarrilador y sapa encarriladora.
- ⊕ El Motorista, en las vías principales de transporte, debe utilizar la locomotora solo para jalar los carros.
- ⊕ El Motorista debe detener la locomotora cuando observe la presencia de personal fuera del refugio.
- ⊕ El Ingeniero Supervisor no debe permitir la instalación de asientos sobre la locomotora para transporte de personal, solo se considera el asiento de Ayudante cuando sea locomotora a línea trolley y con uso de pértiga.
- ⊕ El Motorista y Ayudante, en las tolvas de descarga de superficie o echaderos de interior mina, deben usar EPP para trabajos en altura con protección contra caídas.

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA OPERACIÓN DE LOCOMOTORAS, CARROS MINEROS Y PALAS NEUMÁTICAS E-COR-SIB-04.05	CORPORATIVO	
		Versión 02	Pág. 3 de 9

- ⊕ El Motorista debe transportar al personal solo en calesas techadas y con barandas o cadenas de seguridad que eviten el riesgo de caída de personal especialmente acondicionadas.
- ⊕ El Operador y Motorista no deben permitir los siguientes comportamientos negativos:
 - Transportar personal y explosivos simultáneamente.
 - Viajar entre carros o fuera de ellos.
 - Pasar entre carros con el convoy en movimiento.
 - Subir a un carro o calesa con el convoy en movimiento.
 - Detener el convoy con la contramarcha.
 - Transportar explosivos sobre las locomotoras.
- ⊕ **La comunicación entre Motorista y Operador Pala y sus respectivos Ayudantes debe realizarse siempre a través de radio portátil con hands free que permita el uso de las manos en todo momento.**
- ⊕ **El Motorista y su Ayudante deben usar guantes dieléctricos clase 00 (500 v) para la manipulación de pértiga, pantógrafo, tableros seccionadores y cable de extensión (huaro). Adicionalmente, deben usar su revelador de energía eléctrica.**
- ⊕ **El Ingeniero Supervisor debe asegurar la instalación, en los cruces con vías externas de tránsito vehicular, de barreras de apertura automática que restrinja el tránsito de vehículos durante el cruce de locomotora y convoy.**
- ⊕ **El Ingeniero Supervisor debe asegurar la instalación, en bocaminas y cruce de vías férreas, de alarmas audibles (sirenas) y visuales (semáforos) que advierta el movimiento y proximidad de locomotoras.**
- ⊕ **Los Trabajadores no deben caminar en las vías con línea trolley portando barretillas.**

5.2 Línea Decauville

- ⊕ El Carrilano debe asegurar que los clavos de los rieles se fijen a los durmientes uno a cada lado del riel y simétricamente con cada riel.
- ⊕ El Carrilano debe asegurar que las eclisas se coloquen con todos sus pernos y que cada eclisa tenga al frente la mitad del otro riel.
- ⊕ El Carrilano debe asegurar que las uniones de los rieles, para el caso de locomotoras trolley, estén soldadas con conductores de cobre de 50 mm² con el fin de mantener conductividad del polo negativo de la fuente de alimentación a la locomotora
- ⊕ El Carrilano debe rellenar los espacios entre los durmientes con material permeable que permita el drenaje.
- ⊕ El Ingeniero Supervisor debe asegurar que la gradiente máxima sea de 6/1000.
- ⊕ El Carrilano debe instalar los cambios de manera que se provea suficiente espacio para operarlos y evitar lesiones en las manos.

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA OPERACIÓN DE LOCOMOTORAS, CARROS MINEROS Y PALAS NEUMÁTICAS E-COR-SIB-04.05	CORPORATIVO	
		Versión 02	Pág. 4 de 9


- ⊕ El Ingeniero Supervisor debe asegurar que los cruces de vías estén señalizados con semáforos y letreros reflectivos de advertencia a ambos lados del cruce.
- ⊕ El Carrilano debe instalar, para evitar que los carros se trasladen más allá del límite fijado, topes al final de la línea.
- ⊕ El Ingeniero Supervisor, en las galerías de transporte, debe asegurar que se mantenga un espacio no menor de 0.7 m entre los puntos más salientes del equipo y uno de los hastiales de la galería para permitir la circulación del personal.

5.3 Línea de Trolley

- ⊕ El Carrilano, autorizado por el área de Mantenimiento Eléctrico, debe ubicar la línea como mínimo a 1.8 m de altura sobre el nivel de los rieles.
- ⊕ El Ayudante debe llevar la pértiga siempre orientada en la dirección opuesta al desplazamiento del convoy, y no la debe dejar conectada cuando el convoy se detenga.
- ⊕ El Carrilano, autorizado por el área de Mantenimiento Eléctrico, debe asegurar donde se use la línea para el circuito de retorno, que al menos un riel debe esté unido al total de la tensión del trolley. Las uniones cruzadas entre las líneas se instalarán a distancias máximas de 60 m.
- ⊕ El Jefe Mantenimiento debe asegurar que todas las locomotoras cuenten con fusibles de protección.
- ⊕ El Carrilano, autorizado por el área de Mantenimiento Eléctrico, debe asegurar que las líneas de alimentación al trolley y las de tierra (positivas) se ubiquen en rieles opuestos.
- ⊕ ***El Jefe Mantenimiento debe asegurar que el sistema de conexión de energía de la locomotora (pértiga, pantógrafo) a la línea Trolley se instale de manera que elimine el riesgo de exposición del motorista y ayudante al contacto con energía.***

5.4 Locomotoras

- ⊕ El Motorista debe mantener una velocidad máxima de 10 Km/h en las locomotoras.
- ⊕ El Motorista, antes de utilizar la locomotora, debe realizar la inspección de pre-uso (anexo 1); siendo los siguientes dispositivos considerados como No Negociables:
 - Sistema de hombre presente
 - Limitador de velocidad
 - Faros delanteros y posteriores que permanecerán energizados si el interruptor está en la posición de encendido. Aquéllas equipadas con fusibles tendrán los faros energizados mientras haya contacto entre la pértiga del trolley o pantógrafo con la línea de trolley.
 - Frenos
 - Bocina capaz de ser escuchada a una distancia de 60 m y señales visuales (circulina, tercer hombre).

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA OPERACIÓN DE LOCOMOTORAS, CARROS MINEROS Y PALAS NEUMÁTICAS E-COR-SIB-04.05	CORPORATIVO	
		Versión 02	Pág. 5 de 9

- Cámara de video, en el último carro minero, que permita al operador la visibilidad en la parte posterior del convoy.
- Pantalla de video en cabina para visualizar la captura de la cámara posterior del convoy.
- Extintor
- Sistema de bloqueo del sistema de encendido que evite el uso por personal no autorizado

⊕ El Motorista debe utilizar los siguientes toques de bocina:

- Un toque: parar el convoy.
- Dos toques: acercarse al punto.
- Tres toques: alejarse del punto.
- Cuatro toques: reducir la velocidad.

Estas señales deben ser realizadas dos veces por el Motorista para asegurar la advertencia.

⊕ El Motorista, para mover el convoy, debe utilizar las siguientes señales visibles con la lámpara para el personal que se encuentra en la vía:

- Mover la luz horizontalmente: parar el convoy.
- Mover la luz verticalmente: acercarse a la señal.
- Vueltas en círculo a la luz: alejarse de la señal.
- Tapar y destapar la luz: reducir la velocidad.

Estas señales deben ser realizadas dos veces por el Motorista para asegurar la advertencia.

⊕ El Ayudante Motorista, al cargar los carros mineros, debe ubicarse al costado del chute y no entre los carros.

⊕ El Ingeniero Supervisor debe asegurar que las estaciones de pasajeros estén protegidas ante condiciones atmosféricas (lluvia, viento, nevada),

⊕ El Motorista debe estacionar el convoy en zonas señalizadas.

⊕ El Motorista para evitar el uso de la locomotora por personal no autorizado debe realizar lo siguiente:

- Trolley: no dejar la llave en el contacto
- Batería: instalar su candado personal en el dispositivo de bloqueo


5.5 Carros Mineros

⊕ El Ingeniero Supervisor debe asegurar que los sistemas de enganche eviten que el personal se atrape los dedos.

⊕ El Motorista y Ayudante Motorista deben asegurar que los enganches de los carros no se desprenderán durante la marcha.

⊕ El Motorista y Ayudante Motorista deben usar solo radios portátiles para comunicarse durante el enganchando/desenganchando de los carros mineros.


⊕ El Motorista debe revisar las ruedas diariamente para asegurar adecuado estado y controlar el riesgo de descarrilamiento.

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA OPERACIÓN DE LOCOMOTORAS, CARROS MINEROS Y PALAS NEUMÁTICAS E-COR-SIB-04.05	CORPORATIVO	
		Versión 02	Pág. 6 de 9

- ⊕ El Motorista debe asegurar que, en el último carro, contado desde la locomotora, se coloquen cintas reflectivas y una luminaria intermitente de color rojo (Tercer Hombre).
- ⊕ El Motorista debe usar cuñas metálicas en las ruedas de los carros para evitar el desplazamiento repentino.
- ⊕ El Motorista, al dejar en el taller los carros mineros para su mantenimiento, no debe dejarlos con carga.
- ⊕ ***El Ingeniero Supervisor debe asegurar que todos los carros mineros estén codificados para realizar el seguimiento al programa de mantenimiento.***

5.6 Palas neumáticas

- ⊕ ***El Operador o Ayudante deben estar autorizado mediante la licencia interna de conducción/operación.***
- ⊕ ***El Operador, antes de ingresar a la labor, debe realizar el monitoreo de gases y asegurar que se tenga las condiciones de ventilación adecuadas.***
- ⊕ ***El Operador debe inspeccionar la pala neumática utilizando el formato de Pre-Usos y asegurar que la línea de riel se encuentre en adecuado estado.***
- ⊕ ***El Operador debe ubicarse solo en el estribo, no debiendo operar la pala desde otro lugar.***
- ⊕ ***El Operador, antes de iniciar la limpieza, debe asegurar que no exista la presencia de personal cerca de la zona de operación.***
- ⊕ ***El Operador, antes del inicio de la operación, debe asegurar la correcta conexión de la línea de aire comprimido (cadenas y abrazaderas de sujeción).***
- ⊕ ***El Operador no sobre cargar el cucharón de la pala, ni cargar bancos de gran tamaño.***
- ⊕ ***El Operador, en caso de desprendimiento de rocas, debe suspender los trabajos, evacuar al personal del área e informar al Supervisor.***
- ⊕ ***El Operador debe ubicar la pala a una distancia adecuada (2.0 m mínimo) en referencia al carro minero.***
- ⊕ ***El Operador, cada vez que se detenga la operación de la pala, debe colocar el seguro en los mandos y cerrar la válvula que abastece el aire comprimido para evitar movimientos repentinos.***
- ⊕ ***El Operador debe evitar, cuando el lampón se encuentre levantado, que exista personal dentro del radio de trabajo de la pala.***
- ⊕ ***El Operador, cuando culmine la operación con pala, debe aplicar seguro de mandos, cerrar válvulas de paso de aire y desacoplar la manguera de ingreso de aire comprimido para el uso por personal no autorizado.***
- ⊕ ***El Operador no debe encarrilar la pala sin colocar seguro de la tornamesa.***

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA OPERACIÓN DE LOCOMOTORAS, CARROS MINEROS Y PALAS NEUMÁTICAS E-COR-SIB-04.05	CORPORATIVO	
		Versión 02	Pág. 7 de 9

- ⊕ *El Operador, al dejar la pala en el taller para su mantenimiento, no debe dejar carga en cuchara.*
- ⊕ *El Operador debe implementar un tope metálico sobre riel para limitar el avance de lo carros mineros antes de iniciar la limpieza con pala neumática.*
- ⊕ *El Operado debe asegurar que el sistema neumático y mangueras hidráulicas cuenten con cable de seguridad (whipcheck, que evite afecto látigo en caso de desacople.*

6.0 FORMATOS Y REGISTROS

- ⊕ Inspección Pre-uso de Locomotora Trolley o batería.

7.0 REVISIÓN

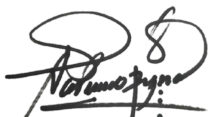



- ⊕ El responsable de la revisión y actualización del presente documento es el director de Seguridad.

8.0 REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS

- ⊕ P-COR-SIB-05.03, Inspección.
- ⊕ E-COR-SIB-02.01, Código de Colores y Señales.
- ⊕ Legislación aplicable vigente.

9.0 ANEXOS


- ⊕ 1. Check List de Pre uso Locomotora trolley o Batería
- ⊕ 2. Check List de Pre uso Pala Neumática

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 PEDRO NAVARRO B. DIRECTOR DE SEGURIDAD	 DAVID CASTAÑEDA R. DIRECTOR DE GESTION DE OPERACIONES	 TOMÁS CHAPARRO D. GERENTE DE SEGURIDAD	 JUAN C. ORTIZ VP OPERACIONES
FECHA: 26/09/2025	FECHA: 15/01/2026	FECHA: 16/03/2026	FECHA: 07/04/2026

ANEXO 01

	CHECK LIST DE PRE USO LOCOMOTORA TROLLEY o BATERIA		Código	E-COR-SIB-04.05-F-01						
			Fecha							
			Versión	2						
			Página	1 de 1						
Nombre y Apellidos del operador:										
FECHA:				HORÓMETRO						
CÓDIGO EQUIPO :				I.	F.					
UBICACIÓN EQUIPO :				GUARDIA:						
PUNTOS DE VERIFICACIÓN	CONDICIÓN			OBSERVACIONES						
	BUENO	MALO	N/A							
Estado de frenos	NO negociable									
Nivel de Aceite	NO negociable									
Faros delanteros y posteriores	NO negociable									
Sistema de freno - palanca de freno.	NO negociable									
Resorte de freno	NO negociable									
Bocina/Claxon	NO negociable									
Baliza en el último carro del convoy operativo	NO negociable									
Sistema de bloqueo (Lock-out operativo)	NO negociable									
Contactos (Sistema de "hombre muerto")	NO negociable									
Silbato y radio de comunicación - motorista y ayu	NO negociable									
Autorización Motorista y Ayudante	NO negociable									
Guantes dieléctricos para operador y ayudante.	NO negociable									
Pertiga o asta	NO negociable									
Trompa/espaciador de enganche hacia convoy con asa	NO negociable									
Pestañas de ruedas operativas (mayor a 12.5mm)	NO negociable									
Tablero y mando de control	NO negociable									
Contactos (cambios)										
Cinturon de seguridad	NO negociable									
Seguros de batería										
Estribo horizontal en el último carro	NO negociable									
Cable de extensión en buen estado										
Cuñas metálicas	NO negociable									
Estado de quinta rueda										
Estado de giba										
Asas de volteo										
Cola de pato de la giba										
Asiento de ayudante										
Sapas/gata/Tope para encarrilado.										
Rondana de gata										
Crucetas y pernos										
NOTA: (*) Si no cumple uno de estos parámetros NO negociable, no operar el equipo.										
INSPECCION DEL ESTADO DE CADA CARRO MINERO Y CONDICION DE GIBA										
Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Codigo/número del carro										
Trompa y pin de enganche con asa										
Plancha de enganche con asa										
Ruedas las pestañas mayor a 12.5mm										
Tolva y chasis/estabilidad y quinta rueda										
Cuñas metálicas										
Estado de giba										
Estado de quinta rueda										
Asas de volteo										
Cola de pato de la giba										
Estado: Bueno <input checked="" type="checkbox"/>	Malo <input type="checkbox"/>	X	No aplica <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>						
PARADAS EN EL PROCESO										
Mantenimiento Programado (Horas Reloj) :	De:						Hasta:			
Bocina/Falla Mecánica (Horas Reloj) :	De:						Hasta:			
OBSERVACIONES DE LA GUARDIA:										
_____ Nombres y Apellidos del Operador					_____ Firma Operador					
_____ Nombres y Apellidos del Supervisor					_____ Firma Supervisor					

Anexo 02

	CHECK LIST DE PRE USO PALA NEUMATICA	Código	E-COR-SIB-04.05-F-02		
		Fecha	1/11/2025		
		Versión	2		
		Pagina			
Nombre y Apellidos del operador:					
CÓDIGO EQUIPO LM :		FECHA:			
UBICACIÓN EQUIPO :		GUARDIA:			
PUNTOS NO NEGOCIABLES	CONDICIÓN	BUENO	MALO	N/A	OBSERVACIONES
Estribo rígido (los pernos no deben estar flojos ni sueltos)	NO NEGOCIABLE				
Válvula de emergencia de ingreso de aire	NO NEGOCIABLE				
Palanca de bloqueo de ingreso de aire (con candado)	NO NEGOCIABLE				
Cadena de sujeción de ingreso de aire (para asegurar la	NO NEGOCIABLE				
Perno central de tornamesa fija, sin movimiento	NO NEGOCIABLE				
Seguros de cuchareo o marcha	NO NEGOCIABLE				
Nivel de aceite en el tanque de la lubricadora	NO NEGOCIABLE				
Alerones en buen estado	NO NEGOCIABLE				
Operador autorizado	NO NEGOCIABLE				
Tope encarriladora de 1.50 m.	NO NEGOCIABLE				
Cadena de levante de la cuchara	NO NEGOCIABLE				
Candado Lock-Out Operativo	NO NEGOCIABLE				
radio / silbato	NO NEGOCIABLE				
Cable de acero de sujeción de media luna					
Estado de las mangueras					
Cono de seguridad					
Estado de cuchara (pernos, tuercas y uñas)					
Tope de cuchara					
No presenta fuga de aceite					
Resortes de amortiguación					
Mandos de marcha					
mandos de volteo					
Giro de tornamesa					
NOTA: Si no cumple uno de estos parámetros, no operar el equipo.					
OBSERVACIONES DE LA GUARDIA:					
FIRMAS:					
_____ Nombres y Apellidos del Operador		_____ Firma			
_____ Nombres Apellidos del Supervisor		_____ Firma			