Cerro Verde	**ESTÁNDAR DE SISTEMAS DE FAJAS TRANSPORTADORAS**		**Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.**
	Código: SSOst0012	**Versión N°:** 03	
	Fecha de Elaboración: marzo 2019	**Página:** 1 de 8	

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Nombre y Firma: FERNANDO ARISTE TAIPE Superintendente Mto Procesos M. Tokumori C. Castro A. Otazu	Nombre y Firma: RAFAEL VARGAS YUCRA Gerente Mto Mecanico Procesos I Cesar Vega Digitally signed by Cesar Vega Date: 2026.11.06 15:19:43 -05'00' Fernando Rivero Diaz Superintendente Mantenimiento Mina	Nombre y Firma: H. Galdos	Nombre y Firma: D. Vásquez T. GONZALES.
SUPERVISOR DEL ÁREA / EQUIPO DE TRABAJO	**GERENCIA DEL ÁREA**	**GERENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**	**GERENCIA DE OPERACIONES**
Fecha de Elaboración: 20-10-2026			Fecha de Aprobación: 09-11-2026

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento en el Servidor de SMCV.
Las versiones impresas son copias "No Controladas"

1. OBJETIVO

Establecer lineamientos para realizar de manera segura el diseño, instalación, mantenimiento y operación de sistemas de fajas transportadoras.

2. ALCANCE

Aplica a todos los trabajadores de SMCV y contratistas que trabajan en o cerca de sistemas de fajas transportadoras.

3. REFERENCIAS LEGALES U OTRAS NORMAS

- Política para Gestión del Manejo y Traslado Mecánico de Materiales.
- D.S. 024-2016-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería y modificatorias
- SSOst0016 Guardas de Protección
- SSOst0019 Estándar de puenteo (bypass) o cambio de limite.
- SSOst0036 Estándar de Bloqueo de Energías - LOTOTO
- SSOst0039 Control de energías peligrosas.

4. DEFINICIONES

- **Beltwinder:** Equipo mecánico utilizado para el enrollado y desenrollado controlado de fajas transportadoras durante actividades de instalación, cambio o mantenimiento.
- **Caballete/Atril:** Estructura con diseño de ingeniera para soportar rollos de faja.
- **Chute:** Cámara vertical u horizontal que permite que el material fluya de una faja transportadora a otra faja o componente del sistema de transporte y chancado del material.
- **Enclavamiento:** Una disposición en la que el funcionamiento de un control o mecanismo permite o impide el movimiento de la máquina.
- **End travel:** Dispositivo de control ubicado en el extremo del recorrido operativo de un equipo, que limita o detiene su movimiento al alcanzar la posición final normal de operación.
- **Feeder:** Equipo utilizado para la dosificación y control del flujo de material a granel desde una tolva o punto de almacenamiento hacia equipos del proceso, asegurando una alimentación continua y uniforme.
- **Fuente de Energía:** Cualquier tipo de energía que alimente al sistema de accionamiento de las fajas transportadoras, incluyendo el motor principal y sus componentes asociados.
- **Magnetos:** Equipos diseñados para atrapar el metal antes de ingresar a alimentadores, chancadoras u otros componentes.
- **Over travel:** Dispositivo de seguridad que detiene el movimiento de un equipo cuando este supera el límite normal de recorrido, actuando como protección secundaria ante fallas del control principal.
- **Persona calificada:** Profesional con formación académica y experiencia capaz de realizar la ejecución y aprobación de cálculos de ingeniería.
- **Permiso de Trabajo con Fajas Transportadoras:** Documento aplicable para todo trabajo con fajas transportadoras cuando está sometida a tensiones diferentes a su operación normal, (instalación, reparación, mantenimiento, etc.) para prevenir un desplazamiento no deseado o liberación de energía no controlada.
- **Persona competente:** Una persona con el conocimiento, capacitación, habilidades y experiencia requeridos para identificar peligros y realizar un trabajo específico de manera segura.
- **Pullcord:** Cable interruptor a cada lado de las fajas transportadoras para su detención en casos de emergencia, instalado a lo largo de toda su longitud, libre de obstáculos y al

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento en el Servidor de SMCV.
Las versiones impresas son copias "No Controladas"

alcance del operador.

- **Sistema antirretroceso:** Dispositivo mecánico que evita el retroceso de una faja cargada debido a la acción de la gravedad cuando el desplazamiento hacia adelante es interrumpido como frenos y back-stops.
- **Sistemas de fajas transportadoras:** sistemas transportadores tales como fajas de lona y alma de acero, tornillos, cangilones, carros de desplazamiento (trippers, diverters, stackers), transportadores de cadena (apron feeder), transportadores móviles (portables), chutes de trasferencia, y los componentes que conforman estos sistemas.
- **Sistemas de sujeción de fajas:** Mordazas, abrazadera, vigas, cadenas, placas metálicas, puntos de anclaje con diseño de ingeniería que han sido aseguradas transversalmente, y son capaces de mantener la faja en una determinada posición para evitar la liberación de energía debido a movimientos incontrolados de fuerzas mecánicas o gravitacionales.
- **Tolva:** Estructura destinada a la recepción, acumulación temporal y descarga controlada de material fino o grueso hacia equipos de proceso o transporte.
- **Torcedor:** Equipo mecánico diseñado para controlar la torsión y orientación de la faja transportadora durante actividades de instalación o mantenimiento.
- **Transportador móvil portables:** Transportador soportado por una estructura, capaz de moverse con su propia energía e incluye, entre otros, apiladores radiales y apiladores súper-portátiles.

5. RESPONSABILIDADES

Gerencia del Área

- Asegurar la difusión y cumplimiento del presente estándar, proveer los recursos necesarios y liderar su aplicación.
- Asegurar que todo el personal que realiza actividades relacionadas con sistemas de fajas transportadoras esté apropiadamente capacitado según los requisitos de este estándar y otros requeridos por la empresa.
- Revisar el cálculo de ingeniería del Formato N°1 Permiso de Trabajo con Fajas Transportadoras para la maniobra correspondiente.
- Asegurar que se cumplan las recomendaciones del fabricante y los criterios de ingeniería. En caso de presentarse un defecto en el equipo, se debe garantizar que este no sea operado hasta que se hayan completado y verificado las reparaciones pertinentes.

Superintendencia del Área

- Asegurar la implementación del presente estándar.
- Verificar que los sistemas de fajas transportadoras sean sometidos a inspecciones periódicas y se incluyan en un programa de mantenimiento para asegurar su operatividad.
- Revisar el cálculo de ingeniería del Formato N°1 Permiso de Trabajo con Fajas Transportadoras para la maniobra correspondiente.
- Asegurarse que los puntos (peatonal, vehicular) designados para cruce de fajas en movimiento cuenten con un diseño de ingeniería.
- Cumplir las recomendaciones del fabricante y criterios de ingeniería, si se presenta un defecto en el equipo, se debe garantizar que este no sea operado hasta que se hayan completado y verificado las reparaciones pertinentes.

Supervisores

- Asegurar que se implementen los controles para trabajos de instalación, mantenimiento y operación de sistemas de fajas transportadoras.
- Asegurar que se realicen las inspecciones periódicas a los sistemas de fajas transportadoras y se ejecute el programa de mantenimiento periódico para asegurar su operatividad.

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento en el Servidor de SMCV.
Las versiones impresas son copias "No Controladas"

- Completar, verificar y aprobar el Formato N°1 Permiso de Trabajo con Fajas Transportadoras antes de la ejecución de la tarea.
- Verificar que todos los trabajadores de SMCV y/o EECC involucrados en la tarea hayan revisado y se hayan registrado en el Formato N°1 Permiso de Trabajo con Fajas Transportadoras antes de la ejecución de la tarea.
- Verificar que los trabajos asociados a los dispositivos de seguridad, tales como pull cord y guardas de seguridad, se ejecuten correctamente, asegurando su adecuada instalación, operatividad y buen funcionamiento.

Trabajadores

- Cumplir con lo indicado en el presente estándar.
- Revisar el Formato N°1 Permiso de Trabajo con Fajas Transportadoras y conocer los procedimientos, peligros, riesgos y controles antes de la ejecución de la tarea.

6. ESPECIFICACIONES DEL ESTÁNDAR

6.1 MEDIDAS PARA MANTENERSE SEGURO

- Todo bypass, puenteo o alteración de la lógica de control de los equipos deberá ser registrado y gestionado de acuerdo con el SSOst0019 Estándar de Puenteo (Bypass) o Cambio de Límite, asegurando el seguimiento de las acciones necesarias para su levantamiento, así como la aplicación de controles temporales efectivos.
- De identificarse presencia de fuego en una faja transportadora o uno de sus elementos no se debe detener la faja transportadora, se debe activar inmediatamente el Protocolo de Respuesta a Emergencias de SMCV ante presencia de un amago de fuego.
- El personal que cuente con marcapasos u otros dispositivos médicos similares no deberá acercarse ni exponerse a equipos magnéticos, debido a que el campo magnético puede interferir en su funcionamiento, generando consecuencias graves para la salud.
- Las fajas en movimiento sólo deben cruzarse en los puntos designados (peatonal, vehicular) los cuales contarán con un diseño de ingeniería. El área a cargo de las fajas transportadoras se asegurará que se cuente con estos diseños de ingeniería.
- Los accesos peatonales en cercanía de fajas deberán ser diseñados de acuerdo con criterios de ingeniería, en caso de accesos en pendiente se considera el uso de superficies antideslizantes, cuya inspección deberá estar incluida en un Programa de Inspecciones. Y deberán mantenerse ordenados y sin material acumulado.
- Para el acceso a trippers y/o stackers, se deberán establecer y aplicar controles definidos en el PETS del área responsable, tales como señalización adecuada y accesos claramente definidos, que garanticen un medio seguro de ingreso y salida, siempre que el sistema de traslación se encuentre detenido y sin movimiento.
- Antes de ingresar a chutes, tolvas, feeders, chancadoras o zarandas se debe realizar una inspección visual del interior y retirar todo material con riesgo de caída.
- Se deben desarrollar procedimientos para labores de limpieza cerca de los sistemas de fajas transportadoras y definir el tipo de herramientas a utilizar para estos tipos de trabajo (limpieza con hidro lavadora, lanzas de aire, etc.). Estas herramientas no deberán sobrepasar las guardas de seguridad de las fajas transportadoras, a menos que se cuente con un diseño de ingeniería que elimine el riesgo de contacto con elementos móviles del sistema de fajas transportadoras.
- Para trabajos de limpieza de material con equipo móvil debajo de fajas transportadoras en movimiento, los equipos móviles que ingresen deben estar protegidos con un diseño de ingeniería frente al riesgo de caída de materiales o componentes.
- La estructura de la faja transportadora y estructuras aledañas se limpiarán periódicamente para controlar los riesgos de caída de materiales, evitar la sobrecarga de la estructura de transporte u otras aledañas.

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento en el Servidor de SMCV.
Las versiones impresas son copias "No Controladas"

- No se debe llevar objetos ni ropa suelta cuando se transita o trabaja en las cercanías de equipos en movimiento por el riesgo de atrapamiento.
- Las zonas de descarga de los magnetos deben estar demarcadas y señalizadas para evitar el ingreso de personal. Se debe asegurar la limpieza frecuente de la zona de descarga.
- Cuando los contrapesos son soportados por fajas, cables y cadenas o suspendidos, los pesos deben confinarse en un recinto asegurado para evitar que el personal se desplace por debajo del contrapeso estando la faja en operación. Así mismo cuando se pueda acceder a los sistemas de contrapeso a través de vías de acceso o escaleras, estos deberán estar protegidos con guardas (restricción de acceso).

6.2 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO SEGURO

- Está prohibido operar sistemas de fajas transportadoras al que se les haya removido las guardas de protección.
- Está prohibido utilizar una faja para transportar materiales distintos para lo cual ha sido diseñada, tales como liners, herramientas y equipos.
- Se deben proveer controles efectivos para mitigar o eliminar el peligro de atrapamiento, ya sea con guardas u otros controles. Dichos controles deben estar instalados y mantenidos en condición tal que no sean fácilmente anuladas por acciones intencionales o accidentales de los trabajadores.
- Todos los equipos/sistema de fajas transportadoras deben estar apropiadamente etiquetados/identificados en campo. Toda parte en movimiento deberá contar con guardas de protección adecuadas, las cuales deberán ser identificadas, inventariadas y señalizadas.
- Se debe comprobar la operatividad y correcto funcionamiento de los dispositivos de enclavamiento y de las paradas de emergencia, asegurando su respuesta efectiva ante una activación.
- Toda faja transportadora debe contar con un sistema de advertencia que proporcione una notificación previa al arranque del equipo.
- Señalizar adecuadamente las áreas en las que se identifiquen polines sin canastillo de protección, riesgo de caída de mineral acumulado u otras condiciones de riesgo, asegurando la advertencia oportuna y la restricción de accesos.
- Cuando exista el potencial de caída de material y éste no pueda ser mitigado inmediatamente, se deben implementar controles para restringir el acceso en el mismo nivel y niveles inferiores afectados, hasta que se lleve a cabo la limpieza.
- El personal no deberá acceder ni realizar trabajos en sistemas de fajas transportadoras sin haber aplicado previamente el SSOst0026 Estándar de Bloqueo de Energías - LOTOTO, asegurando el control efectivo de las energías peligrosas.
- Para cualquier trabajo en fajas transportadoras, cuando la faja se encuentre conectada al beltwinder y sea necesario interactuar con la faja, se deberá aplicar el SSOst00036 Estándar de Bloqueo de Energías - LOTOTO, a fin de controlar las energías peligrosas.
- Al reemplazar una faja, es obligatorio liberar por completo el tensionador para eliminar cualquier tensión de la faja.
- Cuando se realizan reparaciones en caliente, injertos o reemplazos totales de una faja transportadora, es obligatorio que la zona de carga de material sea liberada completamente a fin de remover/controlar tensiones sobre la faja.
- Antes de cortar una faja, en la cual pueda existir el riesgo de un desplazamiento no controlado de la faja, se debe evaluar preliminarmente la ubicación y cantidad de puntos de amordazamiento a fin de prevenir el desplazamiento no controlado de la faja en ambas direcciones.
- Las mordazas utilizadas para fijar o traccionar la faja deben ser normadas y/o con un diseño de ingeniería para los esfuerzos a los cuales serán sometidas, serán compatibles

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento en el Servidor de SMCV.
Las versiones impresas son copias "No Controladas"

con el ancho, grosor y tensión en la faja.

- Cuando existan condiciones de viento fuerte o lluvia (condiciones climáticas adversas) se debe evaluar el funcionamiento normal y, si es necesario, el sistema de faja transportadora debe detenerse y asegurarse.
- En las concesiones de transporte de mineral o concentrado o desmonte en fajas transportadoras se debe implementar programas de supervisión y mantenimiento, sistemas de control de monitoreo de operación, de monitoreos topográficos, de iluminación, de ventilación, de ruido, de polvo, de comunicación y de drenaje; instalaciones eléctricas, motores y sistemas contra incendio. *
- El transporte y manipulación de rollos de fajas transportadoras nuevas o usadas debe ser realizado por personas competentes, utilizando para tal fin aparejos adecuados y equipos previamente inspeccionados y con mantenimiento vigente. Los rollos de las fajas transportadoras deben ser asegurados para evitar movimientos involuntarios durante su transporte, almacenamiento y mientras son instalados.
- Las plataformas designadas para almacenamiento de material próximas a las fajas transportadoras deberán ser señalizadas y contar con la capacidad de carga, no se deberá sobrepasar esta capacidad de carga.
- Cuando aplique, se deberá planificar y asegurar la disponibilidad de medios de comunicación adecuados durante la ejecución de trabajos en los sistemas de fajas transportadoras, considerando las distancias, condiciones del entorno y la coordinación entre los distintos grupos de trabajo.

6.3 INSPECCIONES Y PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO

- Se debe elaborar un programa de inspecciones estructurales, asegurando que estas se ejecuten según lo planificado y que las acciones derivadas sean debidamente gestionadas, monitoreadas y resueltas de acuerdo con las recomendaciones emitidas.
- Los equipos/instalaciones para cambios de fajas como los beltwinder, caballetes, atriles, torcedores, bases, otros deben ser incluidos en un Programa de Inspección y Mantenimiento según lo indicado en el manual del fabricante, y deberán contar con el diseño de ingeniería según corresponda.
- Los sistemas de protección contra caídas destinados a trabajos sobre fajas transportadoras deberán contar con un diseño de ingeniería debidamente aprobado y estar incorporados en un Programa de Inspección y Mantenimiento, que asegure su condición operativa, integridad estructural y funcionamiento seguro.

6.4 SISTEMAS DE CONTROL Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

- Los sistemas transportadores como fajas, feeders, diverters, trippers, otros, deberán contar con pull cords a lo largo de cada lado del sistema transportador y deben estar posicionados de tal manera que sea accesible al personal. La activación del pull cord es una parada controlada y no debe considerarse como un medio para bloquear la fuente de alimentación del sistema transportador.
- Las fajas transportadoras según su diseño de ingeniería deberán contar con dispositivos de detección y detención automática frente a situaciones de obstrucción y desalineamiento de la faja, con el fin de prevenir daños al equipo y riesgos para las personas.
- Los sistemas de fajas transportadoras como trippers y diverters deben contar con protecciones físicas como end travel, over travel, switches de fin de carrera y topes de riel para evitar el exceso de desplazamiento.
- Los sistemas antirretroceso deben instalarse en las unidades de transmisión de las fajas y alimentadores de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- La seguridad del personal y la integridad de los sistemas de fajas transportadoras dependen en gran medida de la correcta especificación, instalación y operación de estos

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento en el Servidor de SMCV.
Las versiones impresas son copias "No Controladas"

dispositivos.
- En las etapas del proceso, en los que pudieran generarse partículas en suspensión, por las características o sequedad del mineral, se debe evaluar la instalación de sistemas de control de polvo.
- Los sistemas de detección / retiro de metales (magnetos) deben instalarse en ubicaciones estratégicas a lo largo de las fajas para evitar la acumulación o el paso de elementos metálicos a los alimentadores, chutes, chancadoras y zarandas.

6.5 PERMISO DE TRABAJO CON FAJAS TRANSPORTADORAS

- Se deberá completar el Formato N° 01 Permiso de Trabajo con Fajas Transportadoras para cualquier trabajo donde la faja sea sometida a tensiones diferentes a su operación normal, (instalación, mantenimiento, etc.) para prevenir un desplazamiento o liberación de energía no controlada, el cual deberá ser completado en todos sus campos, revisado y aprobado antes de ejecutar este tipo de tareas.
- Solamente persona(s) calificada(s) deben realizar los cálculos solicitados en el Formato N°1 Permiso de Trabajos con Fajas Transportadoras.
- Este permiso también aplica para trabajos previos y posteriores como la preparación de rollos en taller, blondeo y segregación de super rollo.

7. CAPACITACIÓN

- Se proveerá entrenamiento específico inicial a todos los trabajadores que realizan trabajo en los sistemas de fajas transportadoras cuando sea necesario.

8. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN

Nombre del Registro	Responsable del Control	Tiempo Mínimo de Conservación
Permiso para Trabajos con Fajas Transportadoras	Área Responsable del Trabajo	1 año

9. ANEXOS Y FORMATOS

9.1 Anexos

- Anexo N°1- Hoja Resumen de Sistemas de Fajas Transportadora de SMCV.

9.2 Formatos

- Formato N°1 Permiso de Trabajo con Fajas Transportadoras

10. REVISIÓN (CONTROL DE CAMBIOS)

Versión	Descripción de Cambio	Fecha
01	Este documento reemplaza al SSOst0012_Estándar Manejo y traslado mecánico de materiales_v.02	Mar - 2019

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento en el Servidor de SMCV.
Las versiones impresas son copias "No Controladas"

02	En el ítem 5 se modifican las responsabilidades de los Supervisores y trabajadores En el ítem 6.1 se agrega el requisito en caso de las concesiones de transporte de mineral o concentrado o desmonte en fajas transportadoras El ítem 8 Se agrega lineamientos de proceso de variación en caso de incumplimiento de requisitos legales. En el ítem 10 Se agrega el Anexo N°1 - Hoja Resumen de Sistemas de Fajas Transportadora de SMCV.	Ene - 2020
03	En el ítem 6, se actualiza las reglas para vivir y controles críticos. Se incluye el ítem 6.3 Permiso de Trabajos con Fajas Transportadoras. En el ítem 10, se agrega en Formato 1 Permiso de Trabajo con Fajas Transportadoras Se actualiza el Anexo N°1 Hoja resumen del estándar.	Nov - 2026

El usuario es responsable de verificar, previo a su uso, la vigencia del presente documento en el Servidor de SMCV.
Las versiones impresas son copias "No Controladas"