MOVIMIENTO DE TIERRA

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Firma:	Firma:	Firma:
Jefe de Mantenimiento	Coordinador SIG/HSE	Gerente de Logística y Mantenimiento
Fecha: 15/03/2023	Fecha: 16/03/2023	Fecha: 17/03/2023

1. OBJETIVO

Establecer las directrices adecuadas para el control de riesgos que se presenten en el trabajo de movimiento de tierras, con el fin de minimizar o eliminar la posibilidad de pérdidas accidentales.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todas las áreas operativas del proyecto y otros, con lo que respecta al carguío, transporte y descarga.

3. RESPONSABILIDADES

- **Residente de Obra:** Responsable por la implantación e implementación de este procedimiento y los estándares que en ella se estipula.
- **Operador de equipo:** Responsable de cumplir con todo lo mencionado en este procedimiento para la correcta labor encomendada, practicar una inspección de Pre Uso de los equipos as u cargo antes de utilizarlos. Usar obligatoriamente los cinturones de seguridad, contar con las capacitaciones y conocimientos necesarios y cumplir en todo momento las instrucciones del residente de obra.

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Norma G.50 Seguridad durante la Construcción.

5. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **Acarreo**: Traslado de materiales hacia un destino señalado.
- **Muro de seguridad**: Es una pila o acumulación de material, capaz de detener a un vehículo, deberá tener como mínimo una altura de 60 cm.
- **Botaderos:** Conocidos también como canchas de depósito de material.
- **Tarea:** Parte específica del trabajo.
- **Área de Operaciones:** Refiere al área de trabajo de equipos de movimiento de tierras.

6. DESARROLLO

6.1. Antes del trabajo.

Las consideraciones a tenerse en cuenta son:

- Todo el personal involucrado en la tarea deberá de asistir a las reuniones de seguridad de 5 min. y haber demostrado sus asistencias mediante una firma en el registro correspondiente de

reuniones de seguridad de 5 min.

- Solamente podrán trabajar los equipos que cumplan con los estándares:
  - Buen estado de funcionamiento.
  - Cuenten con extintores, cinturones de seguridad, botiquín, alarmas de retroceso (audible a 15 m como mínimo).
  - Todos los vehículos sobre llantas deben contar con elementos de traba de las llantas (Cuñas de Madera) para que cuando estacionen el vehículo quede inmovilizado. Antes de iniciar la operación los operadores llenarán el registro de inspección de equipos (Pre Uso) y lo firmarán.
  - Ante cualquier desperfecto o sospecha deberá de comunicar al Residente de la Obra para que realicen el check respectivo con el personal mecánico, NO OPERE EQUIPOS EN MAL ESTADO.
- Los Operadores de Equipos utilizarán obligatoriamente el cinturón de seguridad.
- Todo el personal que realice trabajos de movimiento de tierras debe usar sus EPP. En perfectas condiciones.
- Todos los accesos y botaderos deben contar con sus respectivas bermas, la altura de estas bermas no será menor de 70 cm.
- El Residente de la Obra y/o encargado de campo inspeccionarán las condiciones de las vías acceso, zona de carga y descarga antes del inicio de las labores.
- El Residente de la Obra, deberá realizar la Evaluación Documentada de Riesgos, (ATS) haciendo participe de los peligros a todos los miembros de su equipo, así como las medidas de control adoptadas para minimizar los riesgos, todos los miembros de su equipo deberán de registrarse con sus firmas el Formato de Evaluación Documentada de Riesgos.
- Todos los equipos deben ser operados con las puertas cerradas en caso contrario contar con EPP.
- Cuando se estacionen vehículos por falla mecánica dentro del área de operaciones, deben encender sus luces intermitentes, colocar cuñas a las llantas (si tuviera llantas) y ubicar los conos de seguridad a una distancia prudente.
- El Residente de la Obra verificarán que su personal cuente y use todos los implementos de seguridad.
- Antes de que a una persona se le asigne tareas o trabajos para el carguío, transporte, y descarga debe participar de la Evaluación Documentada de Riesgos.

- Todos los Cuadradores y Vigías estar capacitado en el procedimiento de Trabajos de Vigía y Cuadrador.
- El Residente de la Obra verificará constantemente la disponibilidad de agua para beber en su área de trabajo; en el caso se termine el agua, realizará el requerimiento directamente con Almacén.

6.2. Durante el trabajo.

- Se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:
- El ingreso a la zona de carguío de volquetes deberá hacerlo manteniendo la distancia adecuada entre volquetes y equipos (10 mts. como mínimo).
- El Operador de volquete se ubicará en la posición de carguío solamente cuando le halla indicado el Residente de la Obra (NUNCA HACERLO ANTES).
- Está prohibido que el personal de piso permanezca dentro del radio de acción de los equipos de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
- Los trabajos que se realicen en las vías o accesos de tránsito de volquetes u otros vehículos, deben de ubicarse 2 vigías, un vigía por cada extremo de la vía. Si se va a cerrar por completo la vía; antes de los trabajos se deberá de comunicar al Supervisor de Seguridad para que realice las coordinaciones respectivas con otras áreas de mina, señalizar indicando rutas de circulación alternas.
- Solamente con autorización del Residente de la Obra encargado del área ingresarán los vehículos de servicios (cisterna de petróleo, camionetas de mantenimiento, etc.) al área de trabajo de estos equipos. Solicitar autorización de ingreso por vía celular y/o radio.
- El Residente de la Obra a cargo de excavaciones deben tramitar el permiso de excavación. Luego de haber verificado que en la zona de excavación no existan instalaciones subterráneas. Adicionalmente colocará una persona en el lugar para verificar que el equipo en la excavación no pase de los límites establecidos.
- No socavar el pie de talud e una excavación, si esto fuese necesario deberá provocarse desde el borde superior (cresta) la caída de material.
- La excavación debe tomar en cuenta el talud natural del terreno.
- Mantener una distancia de 3 seg. o de 30 mts. con el vehículo delantero.
- Utilizar siempre las luces direccionales para cambiar de dirección.
- No abandonar nunca el vehículo o equipo con el motor encendido.
- Todo operador que suba o baje de su equipo debe de realizarlo de manera frontal (mirando

hacia ellas), con dos manos y un pie, dos pies y una mano; manteniendo siempre tres puntos de apoyo.

- Nunca trate de realizar reparaciones con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- En caso de calentamiento del motor, no debe abrir directamente la tapa del radiador. Si es que lo hace, el vapor desprendido puede causarle graves quemaduras.
- Para realizar trabajos de mantenimiento de los equipos; no permita que los operadores se encuentren en las cabinas.
- Para cumplir con los descansos de determinados, el Residente de la Obra y/o encargado determinaran el lugar. Este debe estar lejos de taludes.
- Para tomar descanso, hora de refrigerio, los operadores deben apagar los equipos, retirar las llaves y colocar cuñas y otros seguros que cuente el equipo.

6.3. Carguío:

- Solamente el Residente de la Obra dispondrán la carga de volquetes.
- Se prohíbe el acopio de tierras de préstamo a menos de 1.5 m. del borde de la excavación.
- No se cargara el volquete si este no cuenta con su operador en la cabina.
- Queda prohibido el tránsito de personal en la zona de carguío.
- Los volquetes mientras son cargados mantendrán las luces de emergencia y las luces delanteras encendidas.
- El equipo de carga no realizara el carguío por su punto ciego.
- Deberá ubicarse en una plataforma de altura y estabilidad adecuada para el carguío.
- Está prohibido realizar la carga al nivel de la cabina y/o parabrisas del Volquete, siempre se realizara por el lado de la tolva.
- En rampas de carguío en pendiente es obligatorio colocar berma de seguridad
- El Operador de equipo de carga evitara en todo momento girar bruscamente el brazo de su equipo
- Antes de que se retire el volquete cargado, se verificara la uniformidad y la buena distribución del material en la tolva, por ningún motivo deberá de salir si tiene evidencias de derrame o caída de rocas por ejemplo.

6.4. Transporte:

- Ningún vehículo liviano se podrá aproximar a menos de 40 m. de cualquier equipo en operación de carguío. Se establecerán zonas de parqueo de ser necesario.
- Ningún Volquete se podrá aproximar a menos de 20 m de otro volquete y en accesos o vías con pendiente (pendiente negativa y positiva) no se aproximara a menos de 40 m.
- Todos los accesos deben contar con bermas.
- De haber condiciones climáticas severas (exceso neblina, tormenta, etc.) se paralizara las operaciones de inmediato.
- De haber menos de 40 m de visibilidad ante presencia de neblina se paralizará la operación, hasta que mejore la visibilidad. Los conductores de Volquetes y otros vehículos estacionaran sus equipos en lugares adecuados y encenderán sus luces de peligro.
- La movilización de equipos de oruga se realizara previa autorización de la supervisión de Obra.

6.5. Descarga:

- El conductor del camión debe verificar que no haya persona, maquinaria, o alguna herramienta, etc. en el lugar en el cual se realizará la descarga
- La estabilidad del terreno donde se efectuara la descarga.
- La existencia de bermas en el botadero.
- Para retroceder el volquete para iniciar la descarga el operador debe tocar tres veces el claxon y al salir de la descarga dos veces.
- El operador del volquete levantará la tolva sólo cuando se ha efectuado la verificación del estado del terreno y que este acto para la descarga.
- Nunca podrán los operadores de los volquetes hacer balancear sus equipos para buscar la caída de material de sus tolvas, solo podrán avanzar hacia delante no más de 1,50 m, está prohibido retroceder con la tolva levantada
- Se detendrá la operación de descarga cuando: la compuerta de la tolva no abre, cuando el terreno comienza a ceder, y cuando él se indique abortar la tarea por alguna razón.
- De ser el material a descargar saturado se descargará a una distancia mínima de 4 metros medida desde la berma.

6.6. Turno Nocturno:

Consideraciones adicionales para este turno:

- Los volquetes mientras son cargados mantendrán las luces de emergencia encendidas y las luces delanteras apagadas.
- Los accesos o vías deberán de señalizarse con estacas reflectivas o con cinta reflectiva, estos deberán de ser ubicados sobre las bermas y no deberán de exceder los 40m por cada señal reflectiva.
- No se descargará en turno de noche sino se cuenta con la respectiva iluminación en el área de trabajo.
- El personal de piso deberá de transitar con una linterna de mano.

6.7. Para terminar el trabajo

- Se deben tener en cuenta los siguientes:
- Antes del abandono de la cabina, el operador dejará el equipo en un lugar plano donde no obstruya el paso de otros equipos. El equipo lo debe dejar completamente apagado y colocará todos los seguros que tenga el equipo y la cuña (Taco).
- Los operadores tendrán que asegurarse que sus equipos se encuentren apagados antes de retirarse de ellos.
- Los operadores harán entrega de los formatos de pre usos (Inspección diaria del equipo) al Residente de la Obra.

Nota: La revisión de documentos se realizará de manera Anual o en caso cambian las condiciones del trabajo.

7. REGISTROS

- FR-OPE.001 Inspección de Pre-uso de unidades vehiculares.

8. ANEXOS

- NA

9. HISTORIAL DEL DOCUMENTO

Versión	Fecha	Resumen de la Revisión	Elaborado: Jefe de Mantenimiento	Revisado por: Coordinador SIG/HSE	Aprobada por: Gerente de Logística y Mantenimiento
00	03.06.2020	Creación del documento	Jhon Cusipuma Julón	Rocío Dávila Díaz	Luis Barrantes Solano
01	01.07.2022	Revisión anual del documento	Jhon Cusipuma Julón	Rocío Dávila Díaz	Luis Barrantes Solano
02	17.03.2023	Actualización de los puestos del Residente de Obra y el Coordinador SIG/HSE	Jhon Cusipuma Julón	Rocío Dávila Díaz	Luis Barrantes Solano