

## **01 de mayo - Control de riesgos en áreas de carga y descarga de materiales pesados**

### **Introducción**

Las operaciones de carga y descarga de materiales pesados en la recepción de minerales son actividades de alto riesgo. Involucran maquinaria de gran tonelaje, operadores, personal de señalización y presencia de equipos móviles en simultáneo. La identificación y control de estos riesgos es fundamental para evitar accidentes graves.

### **Desarrollo**

Uno de los principales peligros es el atropello por maquinaria en movimiento. Para reducir este riesgo, se deben establecer zonas delimitadas para peatones y operadores, además de usar señalización visible y audible.

El uso de equipos de protección personal (EPP) es obligatorio, incluyendo casco, chaleco reflectante, botas de seguridad con puntera reforzada y guantes. Los trabajadores deben estar capacitados para reconocer puntos ciegos y maniobras de riesgo.

Los procedimientos de carga deben seguir un orden establecido, evitando improvisaciones. El operador debe verificar la estabilidad del vehículo, el estado del material, y asegurarse de que no haya personas cerca antes de iniciar la descarga. También se deben realizar inspecciones diarias a los equipos de izaje, rampas, ganchos y puntos de apoyo. El mal estado de estos elementos puede provocar volcamiento de materiales o caída de cargas.

### **Cierre**

El control de riesgos en áreas de carga y descarga depende del cumplimiento de protocolos, comunicación efectiva y disciplina operacional. La prevención evita lesiones, daños y detenciones innecesarias en el proceso productivo.

## **02 de mayo - Normas de seguridad para la manipulación de equipos hidráulicos en altura**

### **Introducción**

Los equipos hidráulicos utilizados en altura, como brazos articulados, cizallas, gatos o herramientas de sujeción, pueden fallar si no se manipulan correctamente. Estos equipos representan riesgos de caída, atrapamiento o fuga de presión.

### **Desarrollo**

Es fundamental verificar la presión máxima de trabajo y que las mangueras y válvulas estén en perfecto estado. Una fuga en altura puede provocar la caída del equipo o desestabilizar al operario.

El uso de arnés con línea de vida anclada, casco con barboquejo y botas con punta de acero es obligatorio. Además, se debe delimitar el área de trabajo inferior para evitar accidentes por caída de herramientas.

El personal debe estar capacitado en la operación de los equipos, reconociendo señales de sobrepresión, fatiga en los componentes o pérdida de potencia. También deben respetarse los tiempos de uso continuo para evitar recalentamiento.

Toda intervención debe registrarse en un formato, señalando hora, equipo utilizado, operador responsable y condiciones del entorno. Este control permite trazabilidad y facilita auditorías de seguridad.

### **Cierre**

Manipular equipos hidráulicos en altura exige preparación técnica, uso correcto del EPP y respeto a los protocolos. Estas normas garantizan la seguridad del operador y del entorno de trabajo.

## **03 de mayo - Capacitación en el manejo de situaciones de emergencia por derrumbes**

### **Introducción**

Los derrumbes en zonas de almacenamiento de mineral, tolvas o taludes pueden ocurrir de manera repentina y causar atrapamientos, lesiones o bloqueos operativos. La capacitación del personal en estas situaciones es clave para actuar con rapidez y eficiencia.

### **Desarrollo**

La capacitación debe incluir identificación de señales previas al derrumbe: grietas, vibraciones inusuales, caída de material, inclinación excesiva de taludes o ruido de desplazamiento del mineral. Reconocer estas señales salva vidas.

El personal debe conocer las rutas de evacuación, puntos de encuentro y el uso de alarmas o medios de comunicación disponibles. Además, debe recibir formación en primeros auxilios básicos y uso de botiquines.

En los entrenamientos deben realizarse simulacros realistas, con cronogramas, roles definidos y evaluación posterior. Esto permite corregir errores y afianzar la respuesta en situaciones reales.

También se debe capacitar a los brigadistas en técnicas de rescate en espacios colapsados, uso de herramientas de corte, extracción de personas y manejo de emociones en situaciones críticas.

### **Cierre**

Preparar al personal ante derrumbes no es solo una exigencia normativa: es un deber ético y técnico. Una respuesta bien entrenada puede reducir el impacto de un evento imprevisto y proteger la integridad del equipo humano.

## **04 de mayo - Capacitación en la manipulación de productos inflamables en áreas de chancado**

### **Introducción**

En áreas de chancado se emplean productos inflamables como combustibles, desengrasantes y lubricantes. Su manipulación sin las medidas de seguridad adecuadas puede desencadenar incendios o explosiones graves.

### **Desarrollo**

La capacitación debe cubrir el tipo de productos utilizados, su punto de inflamación, riesgos asociados y procedimientos seguros para su traslado, almacenamiento y uso.

El personal debe conocer los símbolos de peligrosidad, las rutas de evacuación, el uso de extintores tipo ABC o CO<sub>2</sub> y los pasos en caso de incendio: cortar fuente, alertar y evacuar.

Está prohibido fumar o utilizar aparatos eléctricos no certificados cerca de estos productos. También se debe evitar el derrame, contacto con superficies calientes y la exposición directa al sol.

El EPP incluye guantes resistentes a hidrocarburos, gafas, ropa de algodón y calzado dieléctrico. Se deben realizar simulacros periódicos y reforzar la cultura de reporte ante incidentes o condiciones inseguras.

### **Cierre**

Manipular productos inflamables con seguridad comienza con la formación del trabajador. La prevención, la información clara y el control operativo son las mejores herramientas contra incendios.

## **05 de mayo - Inspección y mantenimiento de sistemas de ventilación en túneles subterráneos**

### **Introducción**

Los túneles subterráneos requieren sistemas de ventilación eficientes para asegurar una atmósfera respirable y evitar la acumulación de gases tóxicos. Una falla en este sistema puede derivar en asfixias, explosiones o intoxicaciones severas.

### **Desarrollo**

La inspección debe ser periódica y abarcar ductos, turbinas, difusores, filtros y sensores. Se deben identificar obstrucciones, corrosión, acumulación de polvo o daños en los sistemas de soporte.

Los caudales de aire deben medirse y compararse con los mínimos requeridos para la cantidad de personal y equipos operando en el túnel. La ventilación debe ajustarse según la profundidad, extensión y presencia de maquinaria.

Los ventiladores deben contar con protecciones físicas, estar debidamente anclados y tener señalización clara. Cualquier vibración anormal o ruido inusual debe reportarse de inmediato.

El mantenimiento incluye lubricación de ejes, revisión de rodamientos, pruebas de arranque y parada de emergencia. También deben reemplazarse piezas desgastadas antes de que comprometan la operación.

### **Cierre**

El buen estado del sistema de ventilación subterránea garantiza la vida. Su inspección y mantenimiento son tareas críticas para una operación minera segura y sin interrupciones.

## **06 de mayo - Normas de seguridad para la manipulación de residuos tóxicos en plantas de chancado**

### **Introducción**

Los residuos tóxicos generados en las plantas de chancado, como aceites contaminados, filtros usados, restos de productos químicos y polvos minerales, deben manipularse bajo normas estrictas para evitar daños a la salud y al medio ambiente.

### **Desarrollo**

Los residuos deben clasificarse y almacenarse en contenedores apropiados, etiquetados y ubicados en zonas seguras, lejos de zonas de tránsito o fuentes de calor. No deben mezclarse residuos de distinta naturaleza.

El personal debe estar capacitado en el uso de hojas de seguridad (SDS), conocer los riesgos asociados a cada tipo de residuo y utilizar el EPP adecuado: guantes químicos, gafas, ropa impermeable y mascarilla si es necesario.

Las rutas de transporte de residuos dentro de la planta deben estar definidas, evitando zonas de operación. El traslado debe hacerse con vehículos o carretillas específicas, resistentes y con capacidad de contener derrames.

Todo residuo debe ser gestionado según su clasificación: disposición final, reciclaje o tratamiento externo autorizado. No se debe enterrar, quemar ni desechar residuos peligrosos sin control.

### **Cierre**

La manipulación segura de residuos tóxicos protege a los trabajadores y al entorno. Cumplir con las normas y fomentar una cultura ambiental responsable es parte fundamental de una operación minera sostenible.

## **07 de mayo - Protocolo de limpieza y desinfección de áreas de almacenamiento de productos químicos**

### **Introducción**

Los productos químicos utilizados en la recepción y procesamiento de minerales deben almacenarse en áreas específicas, limpias y controladas. Su mantenimiento debe realizarse bajo protocolos rigurosos de limpieza y desinfección para prevenir reacciones peligrosas y exposición del personal.

### **Desarrollo**

Antes de la limpieza, debe identificarse cada sustancia presente, sus compatibilidades, y consultar las hojas de seguridad (SDS). No deben mezclarse residuos ni usar productos de limpieza incompatibles.

El personal debe portar guantes, gafas, ropa impermeable, respirador con filtro específico y contar con neutralizantes adecuados para cada tipo de sustancia (ácido/base/oxidante).

El procedimiento incluye la recolección de derrames, limpieza de superficies, revisión de empaques y ventilación del área. Los residuos deben clasificarse y almacenarse en contenedores apropiados para disposición final.

Toda limpieza debe registrarse en un acta, indicando responsables, fecha, productos usados y observaciones. Esto permite trazabilidad y verificación ante auditorías de seguridad o ambientales.

### **Cierre**

Una limpieza adecuada de áreas químicas es una acción preventiva de gran valor. Seguir el protocolo protege la salud del trabajador y garantiza el cumplimiento de normativas ambientales y de seguridad.

## **08 de mayo - Medidas preventivas para evitar derrumbes en taludes**

### **Introducción**

En zonas de almacenamiento o acopio de mineral, los taludes mal formados o inestables representan un riesgo de derrumbe, con consecuencias graves para trabajadores y equipos cercanos. Establecer medidas preventivas es fundamental para garantizar la seguridad estructural del área.

### **Desarrollo**

El primer paso es respetar la inclinación máxima del talud según las características del material. Taludes demasiado verticales tienden a desmoronarse, especialmente con humedad o vibraciones cercanas.

El área debe estar monitoreada con inspecciones diarias, buscando grietas, hundimientos, filtraciones o material suelto. Cualquier anomalía debe reportarse de inmediato y delimitarse la zona de peligro.

Debe evitarse la circulación de personas y maquinaria al pie del talud. Si es necesario trabajar en esta zona, se debe asegurar la estabilidad con maquinaria adecuada o refuerzos mecánicos (muros, mallas, etc.).

El diseño del acopio debe considerar factores como drenaje, compactación y ordenamiento del vertido. Además, el personal debe estar capacitado para reconocer señales de inestabilidad y aplicar procedimientos de emergencia en caso de derrumbe.

### **Cierre**

La estabilidad del talud no puede dejarse al azar. Las medidas preventivas, el monitoreo y la capacitación del personal son claves para evitar derrumbes y proteger la vida de quienes operan cerca del mineral acopiado.

## **09 de mayo - Medidas preventivas en la operación de bombas de alta presión**

### **Introducción**

Las bombas de alta presión son utilizadas para lavado industrial, traslado de líquidos o limpieza de sistemas en áreas de chancado y procesamiento. Su operación indebida puede causar proyecciones peligrosas, fallos hidráulicos y lesiones graves.

### **Desarrollo**

Antes de iniciar la operación, se debe verificar que las mangueras, válvulas, acoples y sellos estén en buen estado, sin fisuras ni desgaste. Las conexiones deben estar bien sujetas y probadas a baja presión antes de llegar al régimen normal.

El operador debe usar protección facial completa, guantes impermeables, botas antideslizantes y, en algunos casos, ropa de protección contra salpicaduras químicas. El acceso al área debe restringirse mientras esté en operación.

La bomba debe ser operada por personal capacitado. No debe usarse en estructuras inestables, ni dirigirse hacia personas, equipos eléctricos o zonas donde existan químicos reactivos.

En caso de fuga, vibración anormal o pérdida de presión, la bomba debe apagarse inmediatamente. Nunca se debe intentar reparar una manguera o conexión bajo presión.

### **Cierre**

La operación segura de bombas de alta presión requiere conocimiento técnico, uso de EPP y revisión rigurosa. La prevención es la mejor defensa ante un equipo que trabaja con fuerza concentrada y potencial peligroso.

## **10 de mayo - Protocolo de inspección de herramientas antes de su uso en áreas de riesgo**

### **Introducción**

Las herramientas manuales y eléctricas utilizadas en áreas de chancado, carga o espacios confinados representan un riesgo si están deterioradas o defectuosas. La inspección previa es clave para garantizar un uso seguro y evitar accidentes por fallos mecánicos o eléctricos.

### **Desarrollo**

Toda herramienta debe inspeccionarse visual y funcionalmente antes de ser usada. Se deben revisar mangos, cabezales, empuñaduras, conexiones eléctricas, estado de los cables, interruptores y sistemas de fijación.

Las herramientas eléctricas deben conectarse a tomas con conexión a tierra, y su cable no debe presentar cortes, empalmes o exposición del conductor. Las herramientas con chispa deben evitarse en atmósferas con vapores inflamables.

En áreas con riesgo de caída de objetos, las herramientas deben estar sujetas con cordones de seguridad. Además, deben mantenerse limpias, secas y almacenadas de forma segura cuando no se usen.

El trabajador debe informar y marcar como “fuera de servicio” cualquier herramienta defectuosa, retirándola del área para evitar su uso accidental. Esto debe registrarse y notificarse al responsable de seguridad.

### **Cierre**

Una herramienta en mal estado es un riesgo potencial. Inspeccionarla antes de cada uso es una práctica simple que protege la integridad del trabajador y la continuidad de la operación.

## **11 de mayo - Medidas preventivas en la manipulación de maquinaria de corte en áreas de chancado**

### **Introducción**

En la chancadora y zonas aledañas se emplea maquinaria de corte como trituradoras, bandas con cuchillas, herramientas eléctricas o discos de desbaste. Estas representan alto riesgo de cortes, atrapamientos o amputaciones si no se manipulan con seguridad.

### **Desarrollo**

Antes de operar, se debe revisar la máquina: protectores instalados, estado de las cuchillas o discos, fijación de piezas móviles y ausencia de cuerpos extraños. Una verificación rápida puede evitar un accidente grave.

El operador debe usar guantes anticorte, protector facial, gafas y ropa ajustada que no se enrede con componentes móviles. El cabello largo debe recogerse, y no deben usarse accesorios.

Durante la operación, está prohibido retirar protecciones, hacer ajustes con la máquina encendida o dejarla funcionando sin vigilancia. En caso de ruido anormal, debe detenerse de inmediato y reportarse.

Al terminar, se debe desconectar la energía, limpiar la máquina y almacenar las herramientas en su lugar. El área debe quedar libre de residuos que puedan provocar tropiezos o recalentamiento.

### **Cierre**

La seguridad en el uso de maquinaria de corte depende de la prevención y el respeto por los procedimientos. Operar con responsabilidad protege al trabajador y asegura la continuidad operativa sin incidentes.

## **12 de mayo - Capacitación en el manejo de equipos de monitoreo de gases tóxicos**

### **Introducción**

En la recepción de minerales, los trabajadores pueden estar expuestos a gases tóxicos como monóxido de carbono, dióxido de azufre o gases derivados del material chancado. El manejo adecuado de los equipos de monitoreo es esencial para prevenir intoxicaciones y garantizar condiciones laborales seguras.

### **Desarrollo**

La capacitación debe incluir el uso correcto de detectores multigás portátiles: encendido, calibración diaria, interpretación de lecturas, y reacción ante alarmas. Ignorar una alarma o asumir que es una falla técnica puede costar vidas.

Los trabajadores deben entender los límites de exposición permisibles (LEP) y saber cómo actuar si se detectan niveles peligrosos: evacuación, ventilación forzada y reporte inmediato al supervisor.

También deben identificar zonas críticas, como tolvas cerradas, túneles de faja o cámaras de trituración, donde el monitoreo debe ser permanente y los dispositivos deben portar sensores específicos (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, CO, etc.).

La capacitación debe actualizarse periódicamente e incluir simulacros prácticos. Además, los equipos deben someterse a mantenimiento regular y recambio de sensores según recomendación del fabricante.

### **Cierre**

Manejar correctamente un monitor de gases es una habilidad que puede salvar vidas. Capacitar al personal en su uso y respuesta oportuna es un pilar básico de la seguridad en ambientes con atmósferas potencialmente peligrosas.

## **13 de mayo - Control de riesgos en la operación de equipos eléctricos en áreas húmedas**

### **Introducción**

La operación de herramientas y equipos eléctricos en áreas húmedas, como las zonas cercanas al chancado o túneles con filtraciones, incrementa el riesgo de electrocución. Aplicar medidas preventivas es esencial para proteger al personal.

### **Desarrollo**

Solo deben utilizarse equipos eléctricos certificados para ambientes húmedos, con protección IP adecuada. El cableado debe estar aislado, sin empalmes, y protegido con canaletas o elevaciones que eviten el contacto directo con el agua.

El personal debe usar guantes dieléctricos, botas aislantes y, si es posible, operar desde superficies secas o con alfombrillas de seguridad. El uso de disyuntores diferenciales (RCD) es obligatorio.

Cada herramienta debe inspeccionarse antes de su uso. Si presenta humedad, oxidación o funcionamiento irregular, debe marcarse como fuera de servicio. Nunca se deben manipular conexiones con las manos mojadas.

Se deben instalar señalizaciones de advertencia en zonas húmedas y restringir el ingreso de personal no autorizado. Las inspecciones deben ser frecuentes, especialmente durante temporadas lluviosas.

### **Cierre**

Trabajar con electricidad en zonas húmedas requiere máxima precaución. El cumplimiento de normas, el uso del EPP y la revisión constante son esenciales para evitar accidentes eléctricos.

## **14 de mayo - Protocolo de revisión de equipos de protección personal antes del trabajo en altura**

### **Introducción**

El trabajo en altura representa uno de los mayores riesgos en la recepción y procesamiento de minerales. La revisión previa de los equipos de protección personal (EPP) como arneses, líneas de vida y mosquetones es fundamental para prevenir caídas y garantizar la seguridad del trabajador.

### **Desarrollo**

Antes de iniciar el trabajo, debe verificarse que el arnés esté libre de cortes, desgaste, costuras sueltas o elementos metálicos corroídos. Si se encuentra algún defecto, debe ser retirado inmediatamente de uso.

Las líneas de vida deben estar libres de nudos, tensadas adecuadamente y ancladas a un punto certificado. El punto de anclaje debe resistir por lo menos 5,000 libras o estar debidamente aprobado por un ingeniero de seguridad.

Los mosquetones deben abrir y cerrar correctamente, sin deformaciones, con su seguro funcional y sin corrosión. Cada uno debe estar identificado y revisado según la frecuencia de uso o normas internas.

Todo el procedimiento debe documentarse en una lista de verificación y firmarse antes de ingresar a zonas elevadas. Este control ayuda a prevenir fallas por omisión y garantiza trazabilidad ante inspecciones.

### **Cierre**

Revisar el EPP antes de trabajos en altura es una acción simple que puede evitar una tragedia. La seguridad comienza con la inspección y continúa con la conciencia del trabajador.

## **15 de mayo - Control de riesgos en el uso de maquinaria de perforación**

### **Introducción**

La perforación en áreas de chancado o acceso a galerías exige el uso de martillos neumáticos, perforadoras hidráulicas o equipos montados. Estos representan riesgos de proyección de fragmentos, ruido excesivo, atrapamientos y daño estructural si se usan sin control.

### **Desarrollo**

El área de trabajo debe señalizarse con barreras físicas y cintas de advertencia. Solo el personal autorizado debe permanecer dentro de la zona de operación. El equipo debe estar en perfecto estado, con inspección previa a su uso.

El operador debe utilizar EPP especializado: casco con visera, tapones auditivos, guantes antideslizantes, ropa de alta visibilidad y botas con suela antideslizante. El exceso de vibración o pérdida de presión deben ser motivos de parada inmediata.

Es esencial mantener la comunicación con el equipo de superficie o supervisor mediante radio. Si se detecta material inestable, agua o gases, se debe suspender la operación y evaluar las condiciones.

La limpieza del área posterior a la perforación también debe controlarse. El polvo generado puede contener sílice o metales, por lo que debe usarse ventilación forzada y mascarillas de filtración alta.

### **Cierre**

El uso seguro de maquinaria de perforación es clave para la integridad estructural de las zonas de trabajo y la seguridad del personal. Aplicar controles desde el inicio hasta el final de la operación garantiza eficiencia sin comprometer la vida humana.

## **16 de mayo - Medidas de seguridad para trabajos en áreas confinadas con riesgo de derrumbe**

### **Introducción**

Los espacios confinados en la recepción de minerales, como tolvas, túneles o cámaras subterráneas, presentan riesgos adicionales cuando hay posibilidad de derrumbe. Las medidas de seguridad deben ser reforzadas y basadas en análisis de riesgo específico.

### **Desarrollo**

Antes de ingresar, se debe realizar una evaluación estructural del área: estabilidad de techos y paredes, presencia de grietas, humedad o materiales sueltos. Si hay indicios de inestabilidad, el ingreso debe postergarse hasta asegurar la zona.

Es obligatorio contar con un permiso de trabajo en espacio confinado, firmado por el responsable de seguridad. Este debe incluir nombre de los participantes, duración del trabajo, medidas preventivas y equipo a utilizar.

Se debe instalar ventilación forzada, contar con sistema de comunicación constante y una persona de vigilancia externa con contacto visual o auditivo con el trabajador.

El uso de EPP debe ser completo: arnés con línea de vida, casco, botas con puntera, guantes y en algunos casos protección respiratoria. También se deben establecer protocolos de rescate en caso de colapso.

### **Cierre**

Trabajar en espacios confinados con riesgo de derrumbe requiere preparación, equipos adecuados y respeto por los protocolos. La seguridad no es negociable en zonas donde el error puede ser fatal.

## **17 de mayo - Capacitación en el manejo de explosivos para la fragmentación de mineral**

### **Introducción**

El uso de explosivos en faenas de fragmentación es una técnica controlada que requiere personal altamente capacitado. Una mala manipulación puede provocar explosiones accidentales, daños a estructuras o pérdida de vidas humanas.

### **Desarrollo**

La capacitación debe abordar los principios físicos y químicos del explosivo utilizado, tipos de iniciadores, tiempos de retardo, y protocolos de encendido. Todo personal debe conocer el procedimiento desde la recepción del explosivo hasta su destrucción, si no se usa.

Se debe reforzar la inspección de los elementos: cables, detonadores, emulsiones, cebadores. El almacenamiento debe hacerse en polvorines certificados, con control de acceso y supervisión.

También deben realizarse simulacros de carga, evacuación y activación, con evaluación de tiempos, reacción del personal y control de líneas de fuego.

Solo personal acreditado puede participar en este proceso, y debe portar EPP especial: casco, protección ocular, guantes dieléctricos, calzado antiestático y uniforme con fibras retardantes al fuego.

### **Cierre**

Manejar explosivos requiere preparación, control y una estricta disciplina operativa. La capacitación continua es la mejor herramienta para prevenir accidentes en procesos de fragmentación.

## **18 de mayo - Capacitación en técnicas de rescate en espacios confinados**

### **Introducción**

Los espacios confinados como túneles, tolvas, depósitos o cámaras subterráneas representan escenarios de alto riesgo. Ante una emergencia, los trabajadores deben estar capacitados para aplicar técnicas de rescate sin exponer su vida ni la de los demás.

### **Desarrollo**

La capacitación debe incluir identificación de espacios confinados, evaluación de riesgos, uso de detectores de gases, comunicación con el exterior y activación del protocolo de rescate. La primera regla es nunca ingresar sin autorización ni preparación. Se deben practicar maniobras con uso de trípodes, arneses de rescate, camillas plegables y sistemas de polea. La evacuación debe ser rápida pero segura, evitando movimientos bruscos que puedan agravar lesiones.

El personal debe entrenarse en el uso de equipos de respiración autónoma o líneas de aire, y en el reconocimiento de síntomas de intoxicación por gases como H<sub>2</sub>S, CO o deficiencia de oxígeno.

Además, se debe incluir primeros auxilios aplicables en espacios confinados: RCP, control de hemorragias y movilización en áreas reducidas. Cada brigada debe estar conformada por personal capacitado y físicamente apto.

### **Cierre**

Un rescate en espacios confinados no admite errores. Solo con formación, práctica y equipamiento adecuado es posible responder con eficacia ante estas situaciones críticas.

## **19 de mayo - Medidas de seguridad en la operación de sistemas de ventilación en áreas subterráneas**

### **Introducción**

En ambientes subterráneos, la acumulación de gases tóxicos, deficiencia de oxígeno o presencia de partículas peligrosas exige una ventilación adecuada. Operar estos sistemas con seguridad es vital para proteger la vida de los trabajadores.

### **Desarrollo**

Los sistemas de ventilación deben estar diseñados según el volumen del espacio, el tipo de contaminantes presentes y la duración del trabajo. Su funcionamiento debe monitorearse constantemente mediante sensores multigás.

Es fundamental verificar que los ductos estén correctamente instalados, sin bloqueos ni fugas. Las turbinas o ventiladores deben estar protegidos con mallas, bien fijados y con señalización visible.

Durante la operación, el personal debe portar equipos de monitoreo de oxígeno y gases peligrosos. Si los niveles no están dentro de lo permitido, debe evacuarse el área de inmediato.

Además, se debe contar con un plan de contingencia en caso de falla del sistema: rutas de escape, iluminación de emergencia y comunicación directa con la superficie.

### **Cierre**

La ventilación en áreas subterráneas no es opcional. Su operación segura y constante es garantía de vida. El control y mantenimiento son tan importantes como cualquier otro proceso operativo.

## **20 de mayo - Control de riesgos por contacto con materiales corrosivos en el área de chancado**

### **Introducción**

Durante el chancado y limpieza de equipos, es común el contacto con productos corrosivos como desincrustantes químicos, reactivos para lavado o residuos ácidos. El contacto accidental con estos puede causar quemaduras o intoxicaciones.

### **Desarrollo**

Todo producto corrosivo debe estar correctamente identificado con etiquetas legibles, símbolos de peligro y su respectiva hoja de seguridad disponible en el área. No deben almacenarse junto a productos incompatibles.

El trabajador debe portar guantes largos de nitrilo o neopreno, lentes cerrados o careta facial, botas impermeables y delantal químico. El contacto directo sin protección debe considerarse una emergencia.

El uso de duchas de emergencia y lavaojos debe ser parte del protocolo. Estas deben estar señalizadas, accesibles y revisadas semanalmente para asegurar su funcionamiento. Además, debe capacitarse al personal en el manejo de derrames: cómo neutralizar el producto, aislar la zona y reportar al encargado de seguridad. Toda exposición debe registrarse en el libro de incidentes.

### **Cierre**

El control de riesgos por materiales corrosivos comienza con la información y termina con la acción segura. Prevenir el contacto es responsabilidad compartida entre empresa y trabajador.

## **21 de mayo - Control de exposición a gases tóxicos en áreas de trituración**

### **Introducción**

El proceso de trituración puede liberar gases peligrosos atrapados en el mineral o generarse por el uso de explosivos, combustibles y aceites. Controlar esta exposición es vital para prevenir intoxicaciones, enfermedades respiratorias o accidentes.

### **Desarrollo**

El área de trituración debe contar con ventilación natural o forzada. Además, deben instalarse sensores de gases como monóxido de carbono, dióxido de azufre, oxígeno y gases inflamables, según la naturaleza del material procesado.

El personal debe portar detectores portátiles individuales en el cinturón o pecho, calibrados regularmente y con alarmas audibles y visuales. También deben estar entrenados en su interpretación.

Si los niveles de gases superan los límites permisibles, el área debe evacuarse de inmediato. La ventilación debe aumentarse y notificarse al responsable de seguridad para revisión.

Además, se deben implementar pausas programadas en zonas limpias, revisión médica periódica para exposición acumulativa y capacitación continua sobre prevención y respuesta a intoxicaciones.

### **Cierre**

Controlar la exposición a gases tóxicos en trituración es una medida de salud ocupacional. Con monitoreo constante, ventilación adecuada y disciplina operativa, se protege la vida del trabajador.

## **22 de mayo - Protocolo de limpieza segura de áreas con productos corrosivos**

### **Introducción**

En zonas de chancado y recepción de minerales se utilizan y almacenan productos corrosivos como ácidos para limpieza de equipos, lubricantes industriales o desincrustantes químicos. La limpieza de estas áreas debe seguir protocolos estrictos para proteger al personal y evitar reacciones peligrosas.

### **Desarrollo**

Antes de iniciar cualquier limpieza, debe identificarse el tipo de producto presente y consultarse su hoja de seguridad (SDS). Esto permitirá conocer su nivel de corrosividad, posibles reacciones y el EPP necesario.

El personal debe usar guantes de nitrilo o neopreno, gafas cerradas, mandil impermeable, botas de seguridad y, si hay vapores, mascarilla con filtro para gases ácidos o vapores orgánicos.

El área debe aislarse para evitar el ingreso de personal no autorizado y contar con material absorbente, neutralizantes y acceso a duchas de emergencia. No debe iniciarse la limpieza si no están disponibles estos elementos.

Los residuos generados deben ser recolectados en contenedores específicos, nunca descartados por el desagüe. El lugar debe enjuagarse con agua a presión una vez neutralizado el químico y liberarse solo tras verificación por el supervisor.

### **Cierre**

Una limpieza segura en presencia de productos corrosivos requiere planificación, conocimiento del producto y disciplina. Proteger al personal y al medio ambiente es parte esencial de la seguridad operativa.

## **23 de mayo - Protocolo de inspección de sistemas de frenado en equipos de transporte**

### **Introducción**

Los equipos de transporte de minerales, como volquetes o camiones articulados, requieren sistemas de freno en óptimas condiciones. Una falla en este sistema puede ocasionar accidentes catastróficos. Por eso, su inspección debe ser rigurosa y parte de una rutina obligatoria.

### **Desarrollo**

El protocolo de inspección incluye revisión del nivel del fluido de frenos, estado de mangueras y líneas hidráulicas, calibración de frenos de servicio y de estacionamiento, y prueba de respuesta en vacío y en carga.

El operador debe realizar una verificación funcional antes de cada turno: presión del pedal, tiempo de respuesta, sonidos anormales o luces de advertencia en el tablero. Estas señales no deben ignorarse.

Se debe considerar el desgaste de pastillas, discos o tambores, así como el funcionamiento de sistemas auxiliares como retardadores o frenos neumáticos en descensos.

Además, la inspección debe quedar registrada en el formato de pre-operación, con firma del operador y supervisor. Este registro sirve como respaldo técnico y evidencia preventiva ante auditorías o incidentes.

### **Cierre**

Verificar el sistema de frenos salva vidas. Una inspección bien ejecutada permite detener a tiempo un equipo pesado, evitando atropellos, colisiones y pérdidas humanas o materiales.

## **24 de mayo - Protocolo de respuesta ante emergencias por derrames de combustible**

### **Introducción**

Los derrames de combustible en áreas de carga, almacenamiento o mantenimiento pueden generar riesgos de incendio, contaminación ambiental y daño a la salud del personal. Un protocolo claro de respuesta minimiza sus efectos.

### **Desarrollo**

Ante un derrame, lo primero es cortar la fuente: cerrar válvulas, detener bombas o bloquear líneas. Luego, se debe aislar el área con cintas, alertar al personal y utilizar materiales absorbentes compatibles (almohadillas, arenas químicas, etc.).

El personal debe estar entrenado para actuar sin exponerse: usar guantes resistentes a hidrocarburos, mascarilla, gafas y ropa ignífuga. Está prohibido usar agua para dispersar el derrame.

Si hay riesgo de incendio, debe activarse el protocolo de emergencia: evacuar, cortar la energía eléctrica y activar extintores. Solo personal capacitado puede intervenir en contención mayor.

El incidente debe reportarse de inmediato al área de seguridad y medio ambiente, documentarse, y activar la disposición final del material absorbido como residuo peligroso.

### **Cierre**

Una respuesta oportuna ante derrames de combustible protege al personal, al ambiente y a la operación. Con protocolos claros y personal entrenado, los riesgos pueden ser controlados de forma efectiva.

## **25 de mayo - Normas de seguridad en la operación de plataformas de elevación**

### **Introducción**

Las plataformas de elevación permiten realizar trabajos en altura en zonas de chancado, mantenimiento de tolvas o inspección de estructuras. Sin embargo, su uso sin protocolos adecuados representa riesgos graves de caída, atrapamiento o volcamiento.

### **Desarrollo**

Solo personal autorizado y capacitado debe operar plataformas elevadoras. El operador debe conocer el tipo de equipo (tijera, brazo articulado, telescópico), su alcance y su límite de carga.

Antes de operar, se debe realizar una inspección visual: neumáticos, barandas, puntos de anclaje, controles y alarmas. El terreno debe ser nivelado y libre de materiales sueltos que comprometan la estabilidad.

Durante el trabajo, el operario debe utilizar arnés de seguridad con línea de vida conectada a los puntos de anclaje certificados de la plataforma. Nunca debe sujetarse a estructuras externas.

Se debe respetar el área de exclusión, señalar el entorno y evitar la presencia de otros trabajadores bajo la plataforma. En caso de falla mecánica o emergencia, debe activarse el sistema de descenso manual y alertar a supervisión.

### **Cierre**

El uso seguro de plataformas de elevación es un tema de formación, disciplina y revisión continua. Operar con responsabilidad evita accidentes y garantiza trabajos eficientes en altura.

## **26 de mayo - Medidas preventivas para evitar incendios en áreas de mantenimiento mecánico**

### **Introducción**

Las áreas de mantenimiento mecánico en plantas de recepción de minerales presentan riesgos de incendio debido al uso de aceites, combustibles, herramientas eléctricas y trabajos con llama abierta. Implementar medidas preventivas es esencial para proteger a las personas y las instalaciones.

### **Desarrollo**

Los materiales inflamables deben almacenarse en gabinetes metálicos, con ventilación y señalización adecuada. Las cantidades deben estar limitadas al uso diario para evitar acumulaciones peligrosas.

Las áreas de trabajo deben estar limpias, sin residuos de aceites, trapos empapados o virutas metálicas. La limpieza periódica es una medida preventiva clave.

Las actividades con riesgo de chispas, como corte, soldadura o esmerilado, deben realizarse en zonas aisladas, con cortinas ignífugas y un extintor cercano. Además, debe realizarse una inspección post-trabajo.

El personal debe estar capacitado en el uso de extintores, conocer la ubicación de interruptores generales y participar en simulacros de incendio al menos dos veces al año.

### **Cierre**

Prevenir incendios en mantenimiento no es un gasto, es una inversión en seguridad. La disciplina operativa, el orden y la formación constante reducen el riesgo de emergencias mayores.

## **27 de mayo - Protocolo de actuación en caso de explosión en áreas de chancado**

### **Introducción**

Las explosiones en áreas de chancado pueden deberse a acumulación de gases, contacto con materiales reactivos o fallos mecánicos graves. Estas emergencias requieren una respuesta inmediata, ordenada y basada en protocolos preestablecidos para proteger la vida y reducir daños materiales.

### **Desarrollo**

El primer paso ante una explosión es activar la alarma de emergencia. Esta debe ser audible y visible en toda la planta. Al mismo tiempo, el personal debe evacuar por rutas previamente señalizadas hacia los puntos de encuentro establecidos.

El personal capacitado en primeros auxilios debe asistir a los heridos, manteniendo la calma y aplicando técnicas de inmovilización o reanimación si es necesario. Nadie debe regresar al área afectada sin autorización del responsable de seguridad.

Una vez evacuado el personal, la brigada de emergencia evaluará el origen de la explosión: cortocircuitos, fallas de presión, contacto con gases o combustibles. Solo después del control completo del área podrá ingresarse nuevamente con protección adecuada.

Posteriormente, debe realizarse un informe detallado del evento y aplicar medidas correctivas. También se debe realizar una retroalimentación del protocolo para corregir fallas en la respuesta y reforzar la capacitación del personal.

### **Cierre**

Contar con un protocolo de actuación ante explosiones puede marcar la diferencia entre una emergencia controlada y una tragedia. La preparación, el orden y la práctica son fundamentales en estas situaciones críticas.

## **28 de mayo - Normas de seguridad en la instalación de sistemas de cableado eléctrico**

### **Introducción**

El cableado eléctrico en zonas de chancado, fajas transportadoras o iluminación debe cumplir normas estrictas de seguridad para evitar cortocircuitos, incendios o electrocuciones. Su instalación correcta garantiza continuidad y protección.

### **Desarrollo**

Los cables deben seleccionarse de acuerdo con la carga que soportarán, la distancia de tendido, el tipo de ambiente (húmedo, polvoriento, corrosivo) y estar certificados para uso industrial.

Antes de comenzar la instalación, debe cortarse la energía desde el tablero principal y verificar que no haya voltaje residual. Esta comprobación debe hacerse con un multímetro calibrado.

Los trabajadores deben usar guantes dieléctricos, calzado aislante y herramientas con mango aislado. Además, los cables deben ir protegidos con canaletas, bandejas o tubos que resistan el entorno.

Toda instalación debe ser revisada por un supervisor eléctrico autorizado y registrada en planos actualizados. Las conexiones mal hechas o sin terminales pueden generar calor excesivo y provocar fuego.

### **Cierre**

Instalar sistemas eléctricos con seguridad es una tarea técnica que protege tanto al trabajador como al equipo. Seguir las normas evita incidentes y asegura una red confiable y duradera.

## **29 de mayo - Normas de seguridad en la manipulación de equipos de elevación de gran capacidad**

### **Introducción**

En la recepción y chancado de minerales se utilizan equipos de elevación como grúas, polipastos o winches para mover estructuras o materiales pesados. Su manipulación sin normas claras puede causar vuelcos, atrapamientos o rotura de componentes críticos.

### **Desarrollo**

Antes de operar, debe realizarse una inspección visual del equipo: cables de acero, poleas, frenos, ganchos, limitadores de carga y sistemas eléctricos. No debe usarse si se detectan grietas, desgaste o deformaciones.

La carga a levantar debe estar dentro del límite permitido por el equipo y debidamente equilibrada. Las eslingas deben colocarse con ángulos correctos, evitando torsiones o enganches forzados.

El operador debe mantenerse en contacto con un señalista capacitado. El área debe estar delimitada, libre de personal no autorizado y con acceso visual claro del entorno. Se debe verificar que el punto de anclaje o superficie soporte sea resistente y esté calculado. En suelos irregulares o con humedad, el equipo puede perder estabilidad y generar accidentes graves.

### **Cierre**

La elevación segura de cargas pesadas es una tarea técnica y colectiva. Con inspección previa, comunicación y conocimiento de límites, se evita el riesgo de accidentes mayores.

## **30 de mayo - Control de riesgos en áreas de trabajo con maquinaria pesada**

### **Introducción**

Las áreas donde operan cargadores frontales, retroexcavadoras, camiones y otras maquinarias pesadas presentan múltiples riesgos de impacto, atrapamiento o vuelco. Controlar estos riesgos es esencial para una operación segura en la recepción de minerales.

### **Desarrollo**

El área de trabajo debe estar claramente señalizada, con rutas exclusivas para maquinaria y otras para peatones. La visibilidad, iluminación y comunicación entre operadores y señalistas son factores críticos.

El operador debe realizar una inspección preoperacional de su equipo, verificar frenos, luces, alarmas, niveles de aceite y el sistema hidráulico. Un fallo en cualquiera de estos puede causar un accidente.

Los trabajadores de apoyo deben mantenerse fuera del radio de giro y de los puntos ciegos. El uso de chalecos reflectantes y la comunicación por radio o señales manuales es obligatorio.

Además, debe existir una supervisión constante para asegurar el cumplimiento de las normas, así como pausas activas para prevenir la fatiga del operador, que es una de las principales causas de error humano.

### **Cierre**

Controlar los riesgos asociados al uso de maquinaria pesada requiere planificación, disciplina y conciencia colectiva. Una operación segura es responsabilidad tanto del operador como de todo el equipo en campo.

## **31 de mayo - Inspección y mantenimiento de sistemas de seguridad en camiones de carga**

### **Introducción**

Los camiones que transportan mineral deben contar con sistemas de seguridad confiables, tanto para el operador como para su entorno. Inspeccionar y mantener estos sistemas garantiza un traslado seguro desde el punto de recepción hasta la zona de procesamiento.

### **Desarrollo**

Se debe revisar el sistema de frenos, dirección, neumáticos y luces, así como los elementos específicos de seguridad como cinturones, alarmas de retroceso, limitadores de velocidad y cámaras de visión trasera.

También debe verificarse el estado de las barandas, pasamanos, escaleras de acceso y puntos de sujeción, los cuales son críticos durante el ingreso y descenso del operador.

Los sistemas de descarga automatizados deben ser inspeccionados para evitar desprendimientos accidentales. Deben calibrarse sensores de inclinación, presiones hidráulicas y topes mecánicos.

Además, se debe revisar la estructura del volquete: sin fisuras, con pernos bien fijados y sin desgaste excesivo por abrasión. El mantenimiento debe programarse en función del tiempo y la cantidad de ciclos de carga.

### **Cierre**

Un camión de carga bien inspeccionado es una herramienta segura y eficiente. Su mantenimiento evita accidentes, prolonga su vida útil y asegura la continuidad operativa en la recepción de minerales.