SSYMA-D03.32

GUÍA DE GESTIÓN DE CONTROLES CRÍTICOS

Versión: V1

GERENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Material preparado para facilitar la identificación y aplicación de los controles críticos en los frentes de trabajo.

GOLD FIELDS PERÚ

CONTENIDO

DEFINICIONES 3
CHAMPIONS DE RIESGOS CRÍTICOS EN CERRO CORONA 4
CONTROLES CRÍTICOS – AHOGO 5
CONTROLES CRÍTICOS – ATRAPAMIENTO Y CHANCADO 8
CONTROLES CRÍTICOS – CAÍDA DE ALTURA 11
CONTROLES CRÍTICOS – CAÍDA DE OBJETOS 14
CONTROLES CRÍTICOS – COLISIÓN O VUELCO DE VEHÍCULOS 17
CONTROLES CRÍTICOS – CONTACTO CON ELECTRICIDAD 22
CONTROLES CRÍTICOS – ESPACIO CONFINADO 25
CONTROLES CRÍTICOS – EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS PELIGROSAS 27
CONTROLES CRÍTICOS – FALLA DE TALUD 30
CONTROLES CRÍTICOS – FUEGO DE SUPERFICIE 33
CONTROLES CRÍTICOS – IMPACTO DE VEHÍCULOS EN PERSONAS 38
CONTROLES CRÍTICOS – INICIACIÓN NO PLANIFICADA DE EXPLOSIVOS 42
CONTROLES CRÍTICOS – LIBERACIÓN DESCONTROLADA DE ENERGÍA 46
CONTROLES CRÍTICOS – MANIOBRAS DE IZAJE 50
CONTROLES CRÍTICOS – OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE NEUMÁTICOS 53
CONTROLES CRÍTICOS – RAYO 57
CONTROLES CRÍTICOS – TRABAJO DE EXCAVACIÓN 60

DEFINICIONES

1.1 RIESGO CRÍTICO

Es un riesgo que tiene el potencial de ocasionar un evento catastrófico, fatalidad o múltiples fatalidades y es calificado como un riesgo de **nivel alto** de acuerdo con la Matriz de Riesgo.

1.2 CONTROL CRÍTICO

Es un control de **alto impacto** en la minimización del nivel del riesgo crítico identificado. La ausencia de un control crítico o su funcionamiento deficiente puede contribuir significativamente a la ocurrencia de un incidente con fatalidades.

1.3 CHAMPION DE RIESGO CRÍTICO

Líder responsable de asegurar continuamente la implementación de los controles críticos en las distintas áreas operativas para los Riesgos Críticos asignados a su persona.

CHAMPIONS DE RIESGOS CRÍTICOS EN CERRO CORONA

Ahogo

- Joaquin Felipe
- José Rodriguez

Atrapamiento y Aplastamiento

- Diego Torres
- Alexander Pérez

Caída de altura

- Alexis Arauco
- Diana Chavarry

Caída de objetos

- Jahzeel Dueñas
- José Rodriguez

Colisión o vuelco de vehículos

- Rafael Guerrero
- Juan Holguino

Contacto con electricidad

- José Ramos
- Alexander Pérez

Espacio confinado

- José Aedo
- José Rodriguez

Exposición a sustancias peligrosas

- Luis Torres
- Diana Chavarry

Falla de talud

- José Ordoñez
- Jorge Cueva

Fuego en superficie

- Diego Panizo
- Jorge Escobar

Impacto de vehículos en personas

- Freddy Ledesma
- Juan Holguino

Iniciación no planificada de explosivos

- Alex Urrunaga
- Jorge Cueva

Liberación descontrolada de energía

- Ivan Villanes
- Jorge Rudas

Maniobra de izaje

- Pedro Dávila
- Juan Holguino

Operaciones de mantenimiento de neumáticos

- Juan Acosta
- Jorge Cueva

Rayo

- Franklin Mendoza
- Alexander Pérez

Trabajo en excavación

- Genaro Suárez
- Diana Chavarry

CONTROLES CRÍTICOS DE AHOGO

- Estabilidad de la superficie
- Protección de borde abierto
- Trabajar sobre el agua – prevención de caídas desde altura
- Dispositivos de flotación
- Plan de rescate
- Planificación de trabajo

Lista de Verificación en Campo de Controles Críticos
Forwood

Estabilidad de la superficie

1. ¿Se ha realizado una Evaluación de riesgos/JHA de la actividad laboral y considera específicamente la probabilidad de que una persona o el equipo se deslice o caiga al agua?
2. ¿La superficie donde opera el equipo móvil es estable y brinda un buen soporte para evitar resbalones y deslizamientos?
3. ¿Se utiliza el EPI correcto, p. chaleco salvavidas para el trabajo que se está realizando y el EPP está en buenas condiciones?
4. ¿Hay un observador presente o se proporciona supervisión mientras se realiza el trabajo?
5. ¿El observador conoce sus deberes y tiene equipos de rescate y comunicaciones fácilmente disponibles?

Protección de borde abierto

1. ¿La protección de borde/demarcación es adecuada para evitar que el personal caiga en líquidos/agua?
2. ¿La protección de borde abierto aplicada se encuentra en buenas condiciones de funcionamiento?
3. ¿El personal utiliza equipo de prevención de caídas apropiado donde no se pueden aplicar barreras o barandas?
4. ¿Se ha realizado una evaluación de los cruces de cursos de agua antes de la entrada para comprender la velocidad y la profundidad del curso de agua en el punto de cruce?
5. ¿Conoce el personal los controles para trabajar en lugares donde podría ocurrir un ahogamiento?

Trabajar sobre el agua – prevención de caídas desde altura

1. ¿El equipo de trabajo revisó los puntos de anclaje y confirmó que están en condiciones de servicio?
2. ¿Están las vías de acceso instaladas y aseguradas según las normas?
   Nota: Los accesos pueden ser temporales o fijos, por ejemplo, pasarelas, plataformas de trabajo, andamios suspendidos y pasarelas.
3. ¿La inspección previa al uso de la vía de acceso ha sido completada por una persona autorizada? (Nota: se requiere una inspección diaria cuando se usa una vía de acceso).
4. ¿Las escaleras de acceso fijas y temporales son seguras para trabajar (p. ej., no faltan peldaños y están instaladas correctamente y la aceptación del diseño está certificada, pasamanos asegurados)?
5. ¿Se inspeccionó el piso temporal o fijo y se demostró que es seguro (p. ej., no faltan mallas, clips de sujeción y/o el piso de placa estriada está instalado correctamente)?

Dispositivos de flotación

1. ¿Ha incluido el equipo el uso de dispositivos de flotación en la evaluación de riesgos previa a la tarea o en el procedimiento para esta tarea?
2. ¿Hay dispositivos de flotación disponibles para el personal en el lugar del trabajo?
3. ¿Ha inspeccionado el equipo el/los dispositivos/ de flotación antes de su uso? Compruebe la integridad, el estado, los daños, la prueba/fecha, etc.
4. ¿Las personas que están en riesgo de inmersión accidental (por ejemplo, trabajando sobre el agua) usan los dispositivos de flotación apropiados?

Plan de rescate

1. Ha leído y entendido el equipo el plan de rescate por inmersión /ahogamiento accidental que sea relevante para la tarea? ¿Hay dispositivos de flotación disponibles para el personal en el lugar del trabajo?
2. ¿Todos los miembros del equipo son conscientes de su(s) papel(es) en la realización de un rescate?
3. ¿Existe la capacidad y el equipo para el rescate autónomo o asistido en el lugar de trabajo (por ejemplo, PFD (dispositivos de flotación personal), anillos salvavidas, líneas de vida, escaleras, botes/embarcaciones de rescate?
4. ¿Ha completado el equipo las verificaciones previas al inicio del equipo de seguridad necesario (p. ej., PFD, salvavidas, líneas de vida, escaleras, botes/embarcaciones de rescate?
5. Cuando se requiere un observador, ¿está el observador en el lugar y supervisando el trabajo?

Planificación de trabajo

1. ¿Está el equipo al tanto de los controles documentados del sitio para trabajar en/cerca del agua relevante para la tarea?
2. ¿Se ha asegurado el equipo de que haya iluminación adecuada durante la duración de la tarea?
3. ¿Ha considerado el equipo todas las condiciones ambientales que podrían encontrarse durante la tarea (p. ej., viento, lluvia, hielo, mareas, oleaje, crecidas de ríos/cruces de arroyos, temperatura, visibilidad)?
4. ¿Sabe el equipo cuáles son las condiciones ambientales que desencadenan la parada del trabajo?

CONTROLES CRÍTICOS DE ATRAPAMIENTO Y APLASTAMIENTO

- Bloqueo para trabajos de mantenimiento
- Aislamiento y bloqueo de equipos
- Guardas, barreras y barricadas
- Uso seguro de herramientas manuales y eléctricas
- Trabajo seguro cerca de maquinaria y equipos rotativos
- Verificación de energía cero

Lista de Verificación en Campo de Controles Críticos Forwood

Bloqueo para trabajos de mantenimiento

1. El procedimiento describe cómo realizar un bloqueo mecánico (incluyendo el número y tipo de bloques mecánicos)?
2. ¿Los bloqueos mecánicos están certificados y seguro para su uso (es decir, están calificados para evitar el movimiento)?
3. ¿Se ha instalado el bloque mecánico de acuerdo con el procedimiento (por ejemplo, colocados en la posición correcta para evitar el movimiento)?

Aislamiento y bloqueo de equipos

1. ¿Está el equipo utilizando una matriz/procedimiento aprobado de aislamiento?
2. ¿Han sido aisladas, desenergizadas y bloqueadas/etiquetadas todas las fuentes de energía asociadas a equipos como lo requiere la matriz y procedimiento de aislamiento?
3. ¿Se ha llevado a cabo la "prueba de paso" para el aislamiento de planta y equipo como es requerido por la matriz/procedimiento de aislamiento (es decir clear and trial)?
4. ¿El número de bloqueos descritos en el plan coinciden con los bloqueos que se utilizan en el proceso de aislamiento en terreno?
5. ¿Se ha realizado verificaciones de campos de aislamiento por cada miembro del equipo a través de 'caminatas' (ej. Los miembros del equipo pueden mostrar los limites seguros y asociados a los puntos de aislamiento)?
6. ¿Para solución de problemas y puesta en marcha de tareas, han sido aisladas todas las energías?

Guardas, barreras y barricadas

1. ¿Están las guardas, barreras y/o barricadas instaladas en las partes móviles de los equipos?
2. ¿Están las guardas, barreras y / o barricadas aseguradas y lo suficientemente fuertes para proporcionar una protección?
3. ¿Están los interruptores "hombre muerto" paradas de emergencia o cuerdas de emergencia probados y funcionales?
4. ¿El procedimiento incluye la reinstalación de las guardas, barreras y/o barricadas antes de volver al servicio?
5. ¿Para los equipos en movimiento sin vigilancia se mantienen las distancias seguras según el procedimiento?

Uso seguro de herramientas manuales y eléctricas

1. ¿Están registradas y actualizadas todas las inspecciones y el mantenimiento requeridos de las herramientas manuales y eléctricas?
2. ¿El personal aplica correctamente los procedimientos de etiquetado cuando encuentra equipos dañados o defectuosos?
3. ¿El personal sigue los procedimientos aprobados para el uso seguro de herramientas manuales y eléctricas?
4. ¿Están instaladas protecciones para todas las herramientas manuales y eléctricas que se utilizan actualmente?
5. ¿Está el personal equipado y utiliza correctamente el PPE requerido mientras opera herramientas manuales y eléctricas?

Trabajo seguro cerca de maquinaria y equipos rotativos

1. ¿Están las protecciones de maquinaria y equipo en su lugar, en buenas condiciones y aseguradas?
2. ¿Funcionan correctamente los dispositivos de seguridad de emergencia, como los interruptores de hombre muerto, las paradas de emergencia y los cables de tracción?

3. ¿Se están implementando completamente los procesos de bloqueo y aislamiento para evitar la puesta en marcha o el movimiento involuntario de piezas giratorias peligrosas al realizar tareas de mantenimiento, reparación, servicio y limpieza?
4. ¿Se evita que la ropa de protección, las joyas y el cabello de los operadores entren en contacto con las piezas giratorias?

Verificación de energía cero

1. ¿Se ha realizado la verificación de energía cero según el procedimiento?
2. ¿Se ha realizado una verificación de energía cero para todas las energías identificadas?
   Nota: Asegúrese de que TODAS las energías identificadas se hayan verificado como cero (p. ej., energía almacenada en sistemas hidráulicos o neumáticos, energía rotacional en piñón y cremallera o accionamientos de levas, energía gravitacional).

CONTROLES CRÍTICOS DE CAÍDA DE ALTURA

- Sistema de protección contra caídas
- Escaleras independientes
- Plataforma de trabajo fija
- Escaleras y plataformas móviles (no motorizadas)
- Plataformas móviles de trabajo
- Prevenir el empalamiento
- Andamio
- Protección de borde abierto

Lista de Verificación en Campo de Controles Críticos Forwood

Sistema de protección contra caídas

1. ¿El equipo está capacitado y es competente para realizar trabajos en altura?
2. ¿Se ha autorizado el permiso de trabajo en altura?
3. ¿Ha inspeccionado visualmente el equipo los puntos de anclaje?
4. ¿Cada miembro del equipo ha inspeccionado su arnés antes de usarlo?
5. ¿Cada miembro del equipo ha inspeccionado su conector/cordón antes de usarlo?
6. ¿El equipo de protección contra caídas seleccionado es apropiado para detener o restringir la caída?
7. ¿Cada miembro del equipo está usando/usando la protección contra caídas correctamente?
8. ¿El equipo ancló la protección contra caídas de manera adecuada?
9. ¿Se ha desarrollado un plan de rescate documentado para la tarea?
10. ¿El plan de rescate considera todos los peligros/riesgos y respuestas?

Escaleras independientes

1. ¿El personal inspecciona las escaleras en busca de desgaste, roturas, grietas y daños en los marcos antes de ponerlas en servicio?
2. ¿Las escaleras que se utilizan son adecuadas para las tareas que se realizan?
3. ¿Se están instalando las escaleras en superficies estables y niveladas para evitar que se vuelquen cuando están en uso?
4. ¿Se inspeccionan y mantienen periódicamente los escalones antideslizantes y los mecanismos de bloqueo?
5. ¿Está marcada claramente la capacidad de carga máxima en cada escalera?
6. ¿El personal respeta los límites máximos de capacidad de carga durante el uso?
7. ¿Se reparan o reemplazan rápidamente las escaleras dañadas?
8. Para mantener la integridad, ¿las escaleras se almacenan adecuadamente, utilizando ganchos, soportes o áreas de almacenamiento específicas?

Plataforma de trabajo fija

1. ¿Se inspeccionó la plataforma de trabajo fija y es seguro trabajar en ella (p. ej., no falta piso o está suelto, no faltan o están sueltos los rieles intermedios, pasamanos y rodapiés)?
2. ¿La plataforma de trabajo fija es adecuada para el trabajo/tarea?

Escaleras y plataformas móviles (no motorizadas)

1. ¿Se ha seleccionado la escala apropiada o plataforma móvil (no motorizados) para la tarea?
2. ¿Se ha llevado a cabo un control de seguridad de pre-uso?, si se planteó algún problema, ¿fue abordado?
3. ¿La escalera o plataforma móvil (no motorizados) se están utilizando correctamente?

Plataformas móviles de trabajo

1. ¿Son las condiciones climáticas seguras para el uso de la plataforma de trabajo móvil?
2. ¿La plataforma de trabajo móvil es adecuada para el trabajo/tarea?
3. ¿Existe un plan de rescate documentado adecuado para la tarea?
4. ¿Se han inspeccionado las condiciones del terreno para las áreas de desplazamiento de la plataforma móvil (p. ej., peligros enterrados, servicios subterráneos, terreno irregular, excavaciones)?

5. ¿El equipo ha instalado barricadas alrededor de la plataforma de trabajo móvil, en uso, para protegerla contra la entrada no autorizada y la caída de objetos?
6. ¿Ha verificado que se muestren claramente señales de advertencia Apropiadas alrededor de una plataforma móvil en funcionamiento para indicar que se está realizando un trabajo elevado?
7. ¿La condición de la plataforma de trabajo móvil coincide con la inspección previa a la operación?
8. ¿Está(n) la(s) persona(s) en la canasta correctamente asegurada con equipo de protección contra caídas?
9. ¿El cuerpo de todo el personal permanece dentro de la canasta en todo momento?
   Nota: Las personas que no se suben a los pasamanos, se inclinan sobre los pasamanos, etc.
10. ¿Las plataformas se desplazan sobre las áreas designadas e inspeccionadas para la tarea?
11. ¿Está utilizando el equipo un dispositivo de protección contra atrapamientos (protección secundaria o dispositivo de detección de presión) O un operador competente en el terreno para proporcionar una acción de emergencia?

♦ Prevenir el empalamiento

1. ¿Se ha identificado y marcado todas las áreas con posibles riesgos de empalamiento de acuerdo con los procedimientos del sitio?
2. ¿Están implementados todos los controles de prevención de caídas y medidas de mitigación de empalamiento requeridos en lugares de trabajo en altura?
3. ¿Ha realizado inspecciones periódicas para garantizar que los peligros de empalamiento permanezcan claramente marcados y protegidos?
4. ¿Todos los Materiales y herramientas que podrían causar empalamiento se almacenan y manipulan de acuerdo con los protocolos establecidos?
5. ¿Está monitoreando activamente el cumplimiento de los controles de prevención de empalamiento entre la tripulación?

♦ Andamio

1. ¿El diseño del andamio y plan de trabajo ha sido aprobado por una persona autorizada?
2. ¿Está construido el andamio de acuerdo con el diseño y el plan de trabajo aprobados?
3. ¿El andamio tiene la capacidad de carga escrita?
4. ¿La inspección de pre-uso del andamio se ha completado por una persona autorizada? Todos los días cuando está en uso.
   Nota: Se requiere inspección diaria de un andamio cuando está en uso.
5. ¿Está el andamio protegido contra los golpes de los vehículos / equipos en movimiento?
6. ¿El andamio tiene pisos completos, rodapiés, media baranda y pasamanos?
7. ¿Se ha erigido el andamio sobre cimientos adecuados? Por ejem nivelado, firme, no adyacente a zanjas, excavaciones o servicios subterráneos.

♦ Protección de borde abierto

1. ¿Se ha instalado protección de bordes adecuada para prevenir caídas?
   Nota: Incluye barandas, líneas de vida horizontales, flechastes, etc. Para el ambiente del pozo: ¿Hileras y bermas están instalados?
2. ¿Los dispositivos de protección de borde se mantienen de acuerdo con las especificaciones?
3. Cuando se utilizan cubiertas para proteger las aberturas, ¿están fijadas de forma segura para evitar que se desprendan o se quiten inadvertidamente?

CONTROLES CRÍTICOS DE CAÍDA DE OBJETOS

- Barreras y segregaciones
- Carga / descarga de mercancías
- Integridad mecánica de equipos de altura
- Dispositivos de sujeción
- Estabilidad de material almacenado o apilado
- Gestión del área de trabajo

Lista de Verificación en Campo de Controles Críticos
Forwood

Barreras y segregaciones

1. ¿La evaluación de peligros/riesgos identifica objetos/materiales que pueden caer desde las alturas?
2. ¿Las barricadas impiden que las personas ingresen a la zona de caída potencial de objetos/materiales que caen?
3. ¿Las áreas con barricadas están señalizadas/etiquetadas?
4. ¿Las actividades de trabajo simultáneas y adyacentes están segregadas de las zonas de caída de objetos que caen?
5. ¿Existen barricadas y segregación para todas las zonas de caída de objetos caídos?

Carga/descarga de mercancías

1. ¿La zona de descenso está protegida con barricadas (360 grados) para evitar el acceso de peatones o no autorizados (incluido el conductor del camión)?
2. ¿Se ha despejado a todo el personal de la zona de impacto potencial en caso de que la carga se desplace inesperadamente?
3. ¿Ha evaluado y controlado el personal cualquier posible exposición a una caída desde altura mientras accede a la carga?
4. ¿Puede el personal liberar (o haber aplicado) todas las restricciones de carga de modo que cualquier energía almacenada pueda liberarse de manera controlada (aglutinantes, trinquetes, flejes)?
5. ¿La carga es estable y seguirá siéndolo si se quitan las restricciones de la carga (aglutinantes, flejes, jaulas, etc.)?
6. ¿El equipo utilizado para mover el material está clasificado y es adecuado para la tarea?

Integridad mecánica de equipos en altura

1. ¿Ha inspeccionado el equipo el área para identificar cualquier objeto que pueda caer?
2. ¿Los artículos y accesorios en altura están libres de signos observables de fallas en la fijación?
3. ¿Está el equipo montado en altura libre de impactos por el movimiento de la grúa u otras actividades?

Dispositivos de sujeción

1. ¿Se ha inspeccionado los dispositivos de seguridad antes de su uso?
2. ¿Se utilizan dispositivos de seguridad adecuados para evitar la caída de objetos?
3. ¿Están todas las herramientas aseguradas contra caídas?
4. ¿Son seguros los montajes observables de equipos elevados fijos (por ejemplo, lámparas, bandejas de cables)?

Estabilidad del material almacenado o apilado

4. ¿Está el material apilado por debajo de los límites de altura de pila nominados y en una superficie nivelada? ¿El personal tiene conocimiento del plano de riesgos de su área?
5. ¿Todas las repisas/estanterías tienen capacidades de carga visibles publicadas y están libre de daños?
6. ¿Todos los dispositivos de sujeción y de apoyo (pallets, flejes, envoltura) están en buen estado?

4. ¿El equipo utilizado para mover el material está clasificado y es el adecuado para la tarea?
5. ¿Existe un claro segregado entre materiales Apilados/Almacenados y vías definidas de vehículo o peatonales?

Gestión del área de trabajo

1. ¿Las herramientas utilizadas por las cuadrillas que trabajan en alturas están protegidas contra caídas?
2. ¿Existen barreras y segregación en todos los niveles de exposición?
3. ¿Se han considerado actividades simultáneas para las actividades laborales que se están realizando?
4. ¿Está el área de trabajo libre de materiales sueltos (acumulación de producto/retroceso), herramientas y equipos?
5. ¿El piso de las plataformas de trabajo del nivel superior está diseñado para evitar que los objetos caigan al nivel inferior?

CONTROLES CRÍTICOS DE COLISIÓN O VUELCO DE VEHÍCULOS

- Control de acceso
- Apto para el trabajo y manejo de fatiga
- Operación segura de equipos móviles pesados
- Operación segura de camiones de acarreo
- Inspección de remolques de vehículos pesados
- Programa de mantenimiento para equipo móvil
- Plan de gestión de viajes fuera del área
- Competencias del operador
- Sistema de comunicación positiva
- Diseño y mantenimiento de caminos
- Segregación
- Señalización y demarcación
- Inspección de neumáticos y ruedas durante las operaciones
- Inspección preoperativa del vehículo

Lista de Verificación en Campo de Controles Críticos Forwood

Control de acceso

1. ¿Funcionan las restricciones de área y los controles físicos (p. ej., tarjeta magnética, puertas de auge, registro de seguridad) según lo diseñado?
2. ¿Han obtenido los operadores permiso para ingresar a las áreas restringidas?

Apto para el trabajo y manejo de la fatiga

1. ¿Han obtenido los operadores permiso para ingresar a las áreas restringidas?
2. ¿Se reconoce la fatiga del trabajador y se gestiona de manera eficaz?
3. ¿Las personas en el trabajo están libres de estrés significativo?

Operación segura de camiones de acarreo

1. ¿Están los operadores de camiones de acarreo realizando evaluaciones exhaustivas de peligros en el área de trabajo antes de comenzar su turno? ¿Se reconoce la fatiga del trabajador y se gestiona de manera eficaz?
2. ¿Están los ROPS / FOPS libres de señales de daño, desgaste, soldaduras rotas o corrosión y todos los pernos y sujetadores están seguros?
3. ¿Las lentes de las cámaras están libres de daños y obstrucciones, montadas de forma segura, con imágenes claras y estables en los monitores?
4. ¿Están los espejos limpios, intactos y correctamente alineados para la visibilidad?
5. ¿Funcionan correctamente las alarmas de proximidad, marcha atrás y del volquete, y suenan claramente?
6. ¿Todos los puntos de acceso, incluidas las escaleras, escalerillas y asideros, están seguros, libres de escombros y son antideslizantes para un montaje y desmontaje seguro?
7. ¿Los operadores usan el contacto de tres puntos adecuado al subir/bajar?
8. ¿Están los operadores cumpliendo con las directrices de seguridad operativa para el acarreo?
9. ¿Están los operadores manteniendo las distancias requeridas de las líneas eléctricas aéreas?
10. ¿Están los operadores observando vigilancia en el área de descarga para asegurar la conciencia de otros empleados, equipos y vehículos ligeros?
11. ¿Están los operadores aplicando prácticas seguras de gestión de carga y no exceden los límites de carga?
12. ¿Están los operadores gestionando sus rutas en los acopios para evitar la creación de surcos peligrosos por las ruedas?
13. ¿Están los operadores utilizando eficazmente los sistemas de retardador para gestionar las velocidades, especialmente durante el descenso, para evitar una dependencia excesiva de los frenos de servicio?
14. ¿Están los operadores manteniendo las distancias de seguridad requeridas de otros equipos móviles y vehículos ligeros?
15. ¿El operador comprende los procedimientos de respuesta en caso de emergencia?
    a. Apague el motor
    b. Si hay alguna indicación de incendio o combustión, active el sistema de extinción de incendios

c. Inicie la llamada de emergencia
d. Si es seguro hacerlo, salga de la máquina
e. Si no es seguro salir, permanezca en la cabina
f. Espere el rescate.

Operación Segura de equipos móviles pesados

1. ¿El operador evaluó el área de trabajo en busca de peligros o cambios en el entorno de trabajo antes de comenzar a trabajar?
2. ¿Están los ROPS / FOPS libres de signos de daños, desgaste, soldaduras rotas o corrosión, y están todos los pernos y sujetadores seguros? ¿Las personas en el trabajo están libres de estrés significativo?
3. ¿Están las lentes de las cámaras libres de daños y obstrucciones, montadas de forma segura, con imágenes claras y estables en los monitores?
4. ¿Están los espejos limpios, intactos y correctamente alineados para la visibilidad?
5. ¿Funcionan correctamente las alarmas de proximidad y suenan claramente?
6. ¿Están todos los puntos de acceso, incluidas las escaleras, peldaños y agarraderas, seguros, libres de escombros y antideslizantes para un montaje y desmontaje seguros?
7. ¿Utilizan los operadores el contacto de tres puntos adecuado al subir/bajar?
8. ¿Están los operadores cumpliendo con las pautas de seguridad operativa, especialmente cuando trabajan en pendientes, cerca de paredes altas, cuerpos de agua o empujando hacia una caída vertical?
9. ¿Están los operadores implementando prácticas seguras de gestión de carga?
10. ¿Se están utilizando observadores durante actividades de alto riesgo para asistir a los operadores con visibilidad limitada o conciencia situacional?
11. ¿Se están aplicando prácticas de estacionamiento estable, por ejemplo, herramientas de contacto con el suelo como cubos, desgarradores en el suelo, freno de mano activado?
12. ¿El operador comprende los procedimientos de respuesta en caso de emergencia?
    a. Apague el motor
    b. Si hay alguna indicación de incendio o combustión, active el sistema de extinción de incendios
    c. Inicie una llamada de emergencia
    d. Si es absolutamente seguro hacerlo, salga de la máquina
    e. Si no es seguro salir, permanezca en la cabina
    f. Espere el rescate.

Inspección de remolques de vehículos pesados

1. ¿Se ha realizado una inspección preoperacional integral del vehículo, la plataforma rodante (si corresponde) y el remolque?
2. ¿Se han abordado y resuelto todos los problemas críticos de seguridad identificados durante la inspección preoperacional?
3. ¿Están los operadores realizando una prueba de tirón para verificar que el remolque y la plataforma rodante (si corresponde) estén conectados de forma segura? P.ej. Active los frenos del remolque, avance lentamente, verifique la resistencia y realice una inspección visual.
4. ¿Están actualizados los registros y registros de inspección?
5. ¿Los operadores cumplen con los procedimientos de acoplamiento/desacoplamiento aprobados?

6. ¿Puede el operador verificar que el vehículo no esté sobrecargado?
7. ¿Los registros de cumplimiento de peso están actualizados y son precisos?
8. ¿Se están aplicando correctamente las restricciones de carga para evitar cambios de carga y garantizar la seguridad de la carga?
9. ¿Se siguen las normas y especificaciones para acoplamientos, accesorios de remolque, placas protectoras, perno rey y cadenas de seguridad?

- **Programa de mantenimiento para equipo móvil**
  1. ¿El equipo tiene todas las piezas críticas listas antes de comenzar el trabajo de mantenimiento?
  2. ¿Se completa el trabajo de mantenimiento crítico según el plan?
  3. ¿Están los neumáticos, pestañas de llanta y aros en buen estado (sin grietas, deformidades, etc.)?
  4. ¿La condición del vehículo refleja el mantenimiento completado?
  5. ¿Han terminado los mantenedores el paso de finalización del mantenimiento antes de entregar el equipo?
- **Plan de gestión de viajes fuera del área**
  1. ¿Cuándo se requiere un plan de gestión de viaje fuera de las instalaciones, el equipo está siguiendo el plan?
  2. ¿Se utilizó un vehículo adecuado para el tipo de viaje?
  3. ¿Los elementos de la bandeja y la cabina están asegurados para el viaje?
  4. ¿Ha confirmado que el plan de gestión de viajes aborda y planifica las alturas libres y la proximidad a posibles peligros de infraestructura pública, como puentes y líneas eléctricas?
- **Competencia del operador**
  1. ¿Cuenta el operador con las certificaciones de competencia requeridas?
  2. ¿Las ocupantes llevan cinturones de seguridad?
  3. ¿Los conductores/operadores utilizan los dispositivos de comunicación de manera segura?
- **Sistema de comunicación positiva**
  1. ¿Está funcionando el equipo de comunicación?
  2. ¿La cobertura y la cantidad de equipo de comunicación es adecuada?
  3. ¿Se están siguiendo todos los protocolos de comunicación positiva (por ejemplo, dos canales, proceso de localización, señales manuales, varitas, etc.)?
  4. Cuando se requieren comunicaciones 'verbales' positivas, ¿se cumple?
- **Diseño y mantenimiento de caminos**
  1. ¿Se mantienen las carreteras en buenas condiciones?
  2. ¿Las carreteras son seguras para viajar en todas las condiciones climáticas?
  3. ¿Se están realizando las inspecciones del estado de las carreteras según se requiere?
- **Segregación**
  1. ¿Los controles de segregación son adecuados para los peligros? P.ej. cumplir con los criterios requeridos, separación BT y HV, hileras, señalización, demarcación, lugares de estacionamiento.
  2. ¿Están los controles de segregación visibles, seguros y en su lugar?
  3. ¿Está el personal siguiendo las reglas de segregación?

4. ¿Está el equipo de segregación disponible en el área de trabajo?
5. ¿Están los controles de segregación implementados de una manera que no introducen nuevos riesgos?

- **Señalización y demarcación**
  1. ¿Está la señalización visible, segura y en su lugar?
  2. ¿La señalización es estructuralmente sólida?
  3. ¿El personal está siguiendo las reglas de la señalización y demarcación?
- **Inspección de neumáticos y ruedas durante las operaciones**
  1. ¿Se inspeccionan los neumáticos y ruedas de todos los vehículos de acuerdo con los estándares diarios de verificación operativa y previa al arranque?
  2. ¿Se ha inspeccionado todos neumáticos y las ruedas y se ha confirmado que están en condiciones seguras de funcionamiento durante el turno de trabajo?
  3. ¿Están las tuercas de las ruedas, las llantas y los mecanismos de bloqueo seguros y dentro de los ajustes de torsión especificados?
- **Inspección preoperativa del vehículo**
  1. ¿Se ha completado la inspección preoperacional correcta para este vehículo / equipo móvil?
  2. ¿Están los operadores probando físicamente los elementos clave de seguridad crítica?
     Nota: Generalmente, esta pregunta se verifica mediante observación en el momento en que el operador está realizando una inspección preoperacional.
  3. ¿Están los neumáticos, pestañas de llanta y aros en buen estado (sin grietas, deformidades, etc.)?
  4. ¿Se han tomado medidas cuando se han identificado elementos críticos (de seguridad) durante la inspección preoperacional?

CONTROLES CRÍTICOS DE CONTACTO CON ELECTRICIDAD

- Control de acceso
- Aislamiento y bloqueo eléctrico
- EPP Eléctrico
- Protección eléctrica
- Equipos y herramientas no conductivos
- Verificación de energía cero

Lista de Verificación en Campo de Controles Críticos Forwood

Control de acceso

1. ¿Los CCM (Centro de Control de Motores), los gabinetes eléctricos o las puertas/portones de las subestaciones están cerrados y bloqueados/ asegurados a menos que se esté realizando un trabajo autorizado?
2. ¿Se requiere una herramienta para abrir gabinetes eléctricos?
3. ¿Se están siguiendo los requisitos de trabajo en estrecha proximidad (aéreo y subterráneo)?
4. ¿Los paneles son accesibles para el electricista?

Aislamiento y bloqueo eléctrico

1. ¿El equipo está utilizando un procedimiento/formulario LOTO (Bloqueo y Etiquetado) aprobado?
2. ¿Están todas las fuentes de energía aisladas, desenergizadas y bloqueadas?
3. ¿Todo el personal colocó sus candados/etiquetas personales y verificó el aislamiento?
4. ¿Se ha realizado el paso de prueba para el aislamiento?
5. ¿Se ha completado el 'Paso de prueba' para la "Ausencia de voltaje"?
6. Si se han producido cambios en el alcance, ¿se ha aplicado la replanificación y el aislamiento de tareas?
7. Para las tareas de resolución de problemas y puesta en marcha, ¿se han aislado todas las energías?

EPP Eléctrico

1. ¿Está utilizando el equipo la categoría correcta de EPI (Equipo de Protección Individual) contra arco eléctrico para la energía incidente presente?
2. ¿Está el EPI eléctrico en buenas condiciones, p. libre de rasgaduras, cortes y daños, libre de contaminantes como grasa y aceite?
3. ¿Los guantes de goma aislados que se utilizan están clasificados para el voltaje presente?
4. ¿Ha realizado el equipo una prueba de inflación en sus guantes de goma?
5. ¿Los guantes de goma tienen la prueba y el sello correctos según se requiere?

Protección eléctrica

1. ¿Están actualizados los planos eléctricos a los que se hace referencia para el trabajo?
2. Después de la desenergización, ¿se instalaron conductores de puesta a tierra adecuados?
3. ¿Se utilizan los disyuntores (interruptores de circuito, GFCI, protección contra fugas a tierra) junto con tomas de corriente de uso general (enchufar herramientas eléctricas) y se prueban de forma rutinaria?
4. ¿Es un dispositivo portátil de protección contra fugas a tierra, p. GFCI (interruptor de circuito de falla a tierra) o RCD (dispositivo de Corriente residual) que se utilizan para equipos eléctricos móviles o móviles, p. taladros, amoladoras angulares, etc., conectados mediante alargadores y cables?

Equipo y herramientas no conductivas

1. ¿Están las herramientas que se utilizan para trabajos eléctricos con la clasificación adecuada para el voltaje que puede estar presente? P.ej. alicates, destornilladores, etc. clasificados para 1000V
2. ¿Están las herramientas en buenas condiciones? P.ej. aislamiento en buen estado, libre de grasa, humedad, etc.

- **Verificación de energía cero**

3. ¿Se verificó el medidor en una fuente 'viva' conocida antes y después de la prueba de ausencia de voltaje?
4. ¿El equipo utilizado para la comprobación de Energía Cero es apropiado y está en buenas condiciones de funcionamiento?
   Nota; No es aceptable usar un probador de inducción de bajo voltaje.
5. ¿La persona que devolvió el "Paso de prueba" para "Sin voltaje" ha sido confirmada por la persona que ha sido confirmada con el servicio de seguridad Bloqueo / Etiquetado (LOTO)?

CONTROLES CRÍTICOS DE ESPACIO CONFINADO

- Monitoreo atmosférico
- Ejecución de permiso de entrada
- Aislamiento de materiales proceso
- Calibración y equipo de medición de gas
- Verificación de energía cero

Lista de Verificación en Campo de Controles Críticos Forwood

Monitoreo atmosférico

1. ¿Se ha puesto a prueba la atmósfera del espacio confinado?
2. ¿Los resultados de la prueba de gas están dentro del rango definido como seguro?
3. ¿Conoce el equipo los posibles peligros atmosféricos y sus efectos?
4. ¿Está el equipo consciente de lo que provoca una evacuación del espacio confinado?
5. ¿Se proporciona ventilación (según la evaluación y/o permiso)?
6. ¿La atmósfera es monitoreada permanentemente (según el permiso de entrada en espacios confinados)?

Ejecución de permiso de entrada

1. ¿Está el permiso de entrada a Espacios Confinados completo, revisado y firmado por todo el personal involucrado en la tarea?
2. ¿Ha completado el equipo una evaluación del peligro / riesgo para la entrada en espacios confinados?
3. ¿Han revisado y comprendido el/los entrantes/s y el/los suplente/s el Plan de Rescate/Respuesta?
4. ¿Está la persona de rescate en la entrada del espacio confinado?
5. ¿Todos los entrantes y personas de reserva (centinelas) del espacio confinado están actualmente calificados para realizar esas tareas?
6. ¿El permiso de entrada a espacios confinados dicta el uso de equipo eléctrico intrínsecamente seguro para evitar la ignición/explosión de un espacio combustible?

Aislamiento de materiales proceso

1. ¿El equipo está utilizando una matriz/procedimiento de aislamiento aprobado?
2. ¿Han sido aisladas, desenergizadas y bloqueadas todas las fuentes de energía?
3. ¿Se ha llevado a cabo los "pasos de prueba" para aislamiento?
4. ¿Todo el personal ha colocado sus bloqueos/ etiquetas personales y verificado el aislamiento?
5. ¿Están todos los puntos de entrada y salida al espacio confinado controlados por un modo de espera o barricadas?
6. ¿Para la solución de problemas y puesta en marcha de tareas, se han aislado todas las energías?

Calibración y equipo de medición de gas

1. ¿Se ha realizado una prueba funcional del monitor de prueba de gas antes de su uso en el campo?
2. ¿El equipo de medición de gas tiene un certificado de calibración válido y vigente?

Verificación de energía cero

1. ¿El chequeo de energía cero se ha realizado según el procedimiento?
2. ¿Todos los miembros del equipo de trabajo han verificado el aislamiento?
3. ¿El equipo y acceso permite que se lleve a cabo el chequeo de Energía Cero sin obstrucción?

CONTROLES CRÍTICOS DE EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS PELIGROSAS

- Control de acceso
- Sistema de alarmas
- EPP Químico
- Requerimientos de manipulación
- Protección de carga y descarga
- Integridad de almacenamiento y distribución

Lista de Verificación en Campo de Controles Críticos Forwood

Control de acceso

1. ¿Está controlado el acceso a las áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas?
2. ¿Las sustancias peligrosas sólo se almacenan en áreas designadas?
3. ¿Está actualizada la capacitación de cada persona en el área de almacenamiento peligroso?

Sistema de alarmas

1. ¿Los sensores muestran la fecha en que fueron calibrados por última vez?
2. ¿La fecha de prueba y calibración está dentro del último año?
3. ¿Los sensores y alarmas están en buenas condiciones físicas?
4. ¿El equipo realizó una verificación visual de los sensores y alarmas antes de comenzar el trabajo?
5. ¿Conoce el equipo los procedimientos de respuesta ante posibles alarmas en su área de trabajo?

EPP Químico

1. ¿Todas las sustancias peligrosas involucradas en la tarea han sido claramente identificadas y escritas en el procedimiento de trabajo seguro?
2. ¿Conoce el equipo los posibles efectos sobre la salud de las sustancias químicas con las que trabajan?
3. ¿Está utilizando el equipo el EPI (Equipo de Protección Individual) para sustancias peligrosas correcto para esta tarea?
4. ¿El EPP de Sustancias Peligrosas fue inspeccionado antes de su uso y está en buenas condiciones?
5. ¿El EPP de Sustancias Peligrosas se usa correctamente?

Requerimientos de manipulación

1. ¿Están fácilmente disponibles las FDS (Fichas de datos de seguridad) de las sustancias peligrosas y se cumplen los requisitos?
2. ¿Están las tareas de manipulación completadas de acuerdo con el procedimiento escrito?
3. ¿Conoce el equipo qué hacer en caso de emergencia cuando se manejan sustancias peligrosas?
4. ¿Las tuberías y otros equipos de proceso están etiquetados con indicación de los contenidos peligrosos?

Protección de carga y descarga

1. ¿Están aseguradas las instalaciones de carga y descarga a granel de sustancias peligrosas?
2. ¿Está el equipo siguiendo el procedimiento para la carga y descarga segura de sustancias peligrosas a granel?
3. ¿Está el conductor de la entrega familiarizado con el procedimiento de entrega y con la carga/descarga segura?
4. ¿Se ha verificado el contenido del camión de entrega?

♦ Integridad de almacenamiento y distribución

1. ¿Se almacenan y segregan las sustancias peligrosas de acuerdo con SDS?
2. ¿Existen procedimientos escritos para el uso, almacenamiento y eliminación de las sustancias peligrosas identificadas?
3. ¿Los contenedores de sustancias peligrosas están correcta y claramente etiquetados?
4. ¿Las tuberías u otros sistemas de distribución utilizados para las sustancias peligrosas están claramente identificados?
5. ¿Están las vigas estructurales, soportes, tuberías y recipientes libres de daño estructural y excesiva corrosión / oxidación?
6. ¿Están todos los recipientes, tuberías, conexiones libres de fugas visibles?
7. ¿Está el área de almacenamiento libre de sustancias peligrosas libre de materias combustibles e incompatibles?

CONTROLES CRÍTICOS DE FALLA DE TALUD

- Inspección geotécnica y sistemas de monitoreo
- Plan de ejecución de talud
- Diseño y ejecución de excavación
- Manejo de caídas de rocas
- Diseño geotécnico

Lista de Verificación en Campo de Controles Críticos Forwood

Inspección geotécnica y sistema de monitoreo

1. ¿Se han considerado los riesgos geotécnicos en la inspección previa a la tarea?
2. ¿El sistema de monitoreo requerido funciona correctamente? Por ejemplo, radar, prismas, observadores, escáners, etc.
3. ¿Se siguen los límites de diseño del plan?

   Nota: asegúrese visualmente:

   a. No contrafuerte superior a 25 metros.
   b. Sin socavación.
   c. No minar demasiado en relaves.

   Nota: Si se trata de minería en seco, el frente no debe ser mayor de 35 metros y debe haber 30 metros entre la minería en seco y el dragado.

Plan de ejecución de talud

1. ¿Conocen los miembros del equipo los riesgos geotécnicos en su área de trabajo? Por ejemplo, planteados en una reunión previa al turno, cambio de turno, revisión de mapas de peligros para taludes / pozos naturales, etc.

   Note: No over-mining onto tailings, no undercutting, etc.
2. ¿Los miembros del equipo cuentan con los controles de riesgo de taludes? P.ej. observadores, radar, hileras/bermas, TARP (Plan de respuesta de acción desencadenante)
3. ¿Ha obtenido el equipo permiso para ingresar al área restringida antes del acceso?
4. ¿La pendiente se ha construido con la forma requerida? Verifique los límites de diseño, cresta y punta en el diseño, estacas de rebobinado, límites de botadero, voladura, material de relleno y geometría.

Diseño y ejecución de excavación

1. ¿Se ha construido la excavación según el diseño aprobado? P.ej. pozos de prueba, pozos de préstamo, cimientos, etc.
2. ¿Se han erigido guardias, barreras, barricadas según los requisitos del estándar del sitio? Incluyendo el uso de señales/etiquetas de advertencia.
3. ¿Se apoya la excavación para evitar el derrumbe de taludes? P.ej. protecciones, apuntalamientos, inclinaciones, escalones/bancos, etc.
4. ¿El diseño de la excavación ha sido aprobado por una persona autorizada?
5. ¿Las condiciones del suelo han sido revisadas para el diseño por una persona autorizada? Verificar: ¿son las condiciones geotécnicas consistentes con los supuestos de diseño/aprobación?
6. ¿Se ha asegurado el área en el momento del cierre? P.ej. rellenado
7. ¿La segregación/barricada limita el acceso a toda la excavación?
8. ¿Están claramente marcados los servicios públicos en el área? P.ej. luz, agua, gas

Manejo de caída de rocas

1. ¿Se ha inspeccionado el área de trabajo en busca de riesgos de caída de rocas?
2. ¿Los peligros de caída de rocas están controlados? Ej Hileras / bermas, demarcación, escalado / limpieza, segregación, etc.
3. ¿Se ha comunicado algún riesgo nuevo de caída de rocas? Por ejemplo, a su equipo, técnico geológico, control de minas, líder, etc.
4. ¿Se ha verificado que no hay equipos trabajando por encima / por debajo del equipo? Verifique las zonas de exclusión, la segregación y la señalización en su lugar, etc.

Diseño geotécnico

1. ¿Se han discutido los requisitos geotécnicos antes de comenzar la tarea? P.ej. cambios en el plan de excavación, tasas de avance de volcado, etc.
2. ¿Todos los miembros del equipo entienden el procedimiento de trabajo actual para la tarea? P.ej. extracción de masas, vertido de residuos, gestión de existencias, etc.
3. ¿Se han considerado los riesgos naturales de taludes en el plan de trabajo?

CONTROLES CRÍTICOS DE FUEGO DE SUPERFICIE

- Evacuación de emergencia
- Sistema de alarma y detección de incendios
- Evaluación de riesgos de incendio
- Sistema de protección contra fuego
- Extinción de incendios en equipos fijos
- Sistema de supresión de incendios para equipos móviles todoterreno
- Gestión de trabajos en caliente
- Integridad del almacenamiento de líquidos, sólidos y gases inflamables y combustibles

Lista de Verificación en Campo de Controles Críticos Forwood

Evacuación de emergencia

1. ¿Conoce el personal las rutas de salida y evacuación de emergencia más cercanas?
2. ¿La salida de emergencia y la ruta de evacuación están libres de obstáculos y otros elementos que podrían impedir su uso?
3. ¿La señalización que indica las rutas de evacuación y los lugares de salida de emergencia es adecuada y legible en el campo?
4. ¿Están los puntos de reunión/áreas de reunión de emergencia claramente definidos y visibles en el campo?

Sistemas de alarma y detección de incendios

1. ¿Los sensores muestran la fecha en que fueron calibrados por última vez?
2. ¿La fecha de prueba y calibración para los sensores de gas fijos es dentro de los últimos tres meses?
3. ¿Los sensores y alarmas están en buenas condiciones físicas?
4. ¿El equipo realizó una verificación visual de los sensores y alarmas antes de comenzar el trabajo?
5. ¿Se prueban los monitores de gas personales/de mano antes de usarlos?
6. ¿Los monitores de gas portátiles o personales están calibrados según los requisitos del fabricante?
7. ¿El personal usa monitores en su ubicación correcta para detectar materiales inflamables o combustibles?

Evaluación de riesgos de incendio

1. ¿Cuándo existe el riesgo de un peligro potencial de incendio, ¿ha completado el equipo una evaluación para garantizar que los peligros de incendio se identifiquen, manejen y controlen?
2. ¿Existen medidas de protección contra incendios identificadas por la evaluación del riesgo de incendio?
3. ¿Las medidas de control implementadas por el personal son apropiadas para la naturaleza y el tamaño de los riesgos potenciales de incendio?

Sistema de protección contra fuego

1. ¿Los manómetros de presión de aire y de agua están ubicados correctamente y se mantienen en buen estado de funcionamiento?
2. ¿Se revisan regularmente los rociadores contra incendios para verificar que estén en buenas condiciones?
   P.ej. ¿No está doblado o roto y no hay evidencia de fugas o corrosión?
3. ¿Están las válvulas en buenas condiciones, accesibles y operativas?
4. ¿Se muestra la identificación y es legible en las válvulas?
   P.ej. drenaje principal, válvula de apertura/cierre, válvula de prueba del inspector
5. ¿Están las tuberías externas e internas en buenas condiciones?
   P.ej. No hay señales de fugas o acumulación de corrosión en las tuberías.
6. ¿Se inspeccionan y prueban periódicamente las bombas contra incendios?

Extinción de incendios en equipos fijos

1. ¿El sistema de extinción de incendios para equipos fijos está en buenas
2. condiciones y operativo?
3. ¿Está el equipo fijo despejado y libre de materiales combustibles (por ejemplo, trapos, aceite, grasa)?
4. ¿Los indicadores de presión del sistema están instalados, operativos y alcanzando la presión operativa mínima requerida para el sistema?
5. ¿La inspección del sistema de supresión de incendios está actualizada y etiquetada?
6. ¿Los extintores de incendios están correctamente montados y accesibles en equipos fijos que no cuentan con un sistema de supresión de incendios?
7. ¿Los extintores están en buenas condiciones?
   P.ej.
   - El cilindro está libre de corrosión, abolladuras y otros signos de daño
   - La manguera está libre de grietas o fugas en la boquilla.
   - El pasador de bloqueo está intacto entre la palanca y el mango.
   - Las boquillas de la línea de descarga están equipadas con tapas protectoras.
8. ¿Están las mangueras contra incendios y los accesorios en buenas condiciones, sin derivaciones y en los lugares designados?

Sistema de supresión de incendios para equipos móviles todoterreno

1. ¿Los operadores de equipos móviles están completando las inspecciones del sistema de supresión de incendios antes del inicio de los turnos, para garantizar que estén activos, en buenas condiciones y que no se pasen por alto?
2. ¿La inspección del sistema de supresión de incendios está actualizada y etiquetada?
3. ¿Los extintores de incendios están correctamente montados y accesibles en equipos móviles que no cuentan con un sistema de supresión de incendios?
4. ¿Los extintores están en buenas condiciones?
   P.ej.
   - El cilindro está libre de corrosión, abolladuras y otros signos de daño
   - La manguera está libre de grietas o fugas en la boquilla.
   - El pasador de bloqueo está intacto entre la palanca y el mango.
   - Las boquillas de la línea de descarga están equipadas con tapas protectoras.

Gestión de trabajos en caliente

1. El permiso de trabajo en caliente define claramente los requisitos de protección/detección de incendios?
2. ¿El área de trabajo en caliente fue inspeccionada por el aprobador y el aceptador de permisos (típicamente el supervisor de trabajo) antes de emitir el permiso de trabajo en caliente?
3. ¿El Permiso de Trabajo en Caliente está aprobado por una persona autorizada, es válido y actual?
4. ¿El permiso de trabajo en caliente describe claramente el alcance del trabajo a realizar?
5. ¿El permiso de trabajo en caliente cubre la ubicación correcta donde se realiza el trabajo en caliente?

6. ¿El permiso de trabajo en caliente identifica fuentes de ignición peligrosas (por ejemplo, llamas desnudas, materiales/líquidos inflamables y combustibles) que deben controlarse?
7. ¿Está libre de combustibles, materiales inflamables y explosivos, polvos o líquidos el entorno donde se realiza el trabajo en caliente?
8. ¿Se han implementado completamente en el trabajo todas las instrucciones y/o condiciones especiales enumeradas en el permiso de trabajo en caliente (por ejemplo, aislamiento, monitoreo atmosférico, ventilación, vigilancia contra incendios)?

9. ¿Ha verificado el equipo mediante pruebas que la atmósfera está libre de gases/vapores inflamables o combustibles (p. ej., gas natural, CO, carbonilo, hidrógeno, sulfuro de hidrógeno) o altas concentraciones de gases/vapores que favorecen la combustión (p. ej., oxígeno, peróxidos)?
10. Cuando se realiza trabajo en caliente en equipos de proceso que normalmente contienen material inflamable/combustible o sustancias peligrosas, ¿ha confirmado el equipo que se ha realizado el aislamiento y la purga adecuados del equipo?
11. ¿Todo el personal involucrado en la tarea revisó y firmó el Permiso de trabajo en caliente?

♦ Integridad del almacenamiento de líquidos, sólidos y gases inflamables y combustibles

1. ¿Tiene el personal acceso a procedimientos escritos para el uso, almacenamiento y eliminación de líquidos, sólidos y gases inflamables y combustibles?
2. ¿Se guardan las FDS (Fichas de datos de seguridad) en un lugar cercano al área de trabajo donde se manipulan y almacenan líquidos, sólidos y gases inflamables y combustibles?
3. ¿Se almacenan y separan los líquidos, sólidos y gases inflamables y combustibles según la SDS? P.ej.
   - Almacenado en gabinetes de almacenamiento resistentes al fuego
   - Almacenado en sus áreas de almacenamiento designadas cuando no esté en uso
   - Los contenedores están sellados cuando no están en uso
   - Los tambores de metal utilizados para el almacenamiento están debidamente conectados a tierra o conectados.
   - Los cilindros de gas tienen tapas cuando no están en uso y están debidamente asegurados tanto en uso como en almacenamiento.
   - Los envases viejos o vacíos se desechan correctamente
4. ¿Todos los contenedores y áreas de almacenamiento de líquidos sólidos y gases inflamables y combustibles están etiquetados correcta y claramente?
   Si se desconoce el contenido, verifique que esté claramente marcado en el contenedor junto con NO UTILIZAR.
5. ¿Los contenedores están certificados para el material que contienen y están en buenas condiciones (por ejemplo, sin fugas ni signos de corrosión)?
6. ¿Las áreas de almacenamiento están limpias, organizadas y libres de desechos y fuentes de ignición?
7. ¿Los diques están despejados, las bandejas de derrames en su lugar y despejadas?
8. ¿Están claramente identificadas y etiquetadas las tuberías u otros sistemas de distribución utilizados para líquidos y gases inflamables y combustibles?
9. ¿Están las vigas estructurales, los soportes y los recipientes libres de daños estructurales y corrosión y oxidación excesivas?

10. ¿Todos los recipientes, tuberías, bridas y accesorios están libres de fugas visibles? Verifique que todos los pernos en las bridas estén instalados y asegurados según los estándares de diseño.
11. ¿Están las mangueras, los equipos de presión, las tuberías y la distribución en buenas condiciones y libres de daños estructurales externos o corrosión significativa?
12. ¿Están disponibles los kits de derrames y contienen cantidades apropiadas y adecuadas de material absorbente para el tamaño estimado de un derrame que podría ocurrir en el área?
13. ¿Las áreas dedicadas al almacenamiento de desechos combustibles están claramente identificadas, mantenidas e inspeccionadas para controles de temperatura adecuados y medidas de prevención de incendios?

CONTROLES CRÍTICOS DE IMPACTO DE VEHÍCULOS EN PESONAS

- Estacionamiento fundamentalmente estable
- Operación segura de camiones de acarreo
- Operación segura de equipos móviles pesados
- Programa de mantenimiento para equipo móvil
- Reglas de interacción entre peatones y equipos móviles
- Sistema de comunicación positiva
- Segregación
- Señalización y demarcación
- Inspección de neumáticos y ruedas durante las operaciones
- Inspección per operativa del vehículo

Lista de Verificación en Campo de Controles Críticos
Forwood

Estacionamiento fundamentalmente estable

1. ¿Los vehículos estacionados están realmente fijos y con el freno de estacionamiento accionado?
2. ¿El operador ha probado físicamente el sistema de frenos durante la inspección inicial de pre inicio?
3. ¿Las áreas de estacionamiento toman en consideración el aparcamiento realmente estable?

Operación segura de camiones de acarreo

1. ¿Están los operadores de camiones de acarreo realizando evaluaciones exhaustivas de peligros en el área de trabajo antes de comenzar su turno?
2. ¿Están los ROPS / FOPS libres de señales de daño, desgaste, soldaduras rotas o corrosión y todos los pernos y sujetadores están seguros?
3. ¿Las lentes de las cámaras están libres de daños y obstrucciones, montadas de forma segura, con imágenes claras y estables en los monitores?
4. ¿Están los espejos limpios, intactos y correctamente alineados para la visibilidad?
5. ¿Funcionan correctamente las alarmas de proximidad, marcha atrás y del volquete, y suenan claramente?
6. ¿Todos los puntos de acceso, incluidas las escaleras, escalerillas y asideros, están seguros, libres de escombros y son antideslizantes para un montaje y desmontaje seguro?
7. ¿Los operadores usan el contacto de tres puntos adecuado al subir/bajar?
8. ¿Están los operadores cumpliendo con las directrices de seguridad operativa para el acarreo?
9. ¿Están los operadores manteniendo las distancias requeridas de las líneas eléctricas aéreas?
10. ¿Están los operadores observando vigilancia en el área de descarga para asegurar la conciencia de otros empleados, equipos y vehículos ligeros?
11. ¿Están los operadores aplicando prácticas seguras de gestión de carga y no exceden los límites de carga?
12. ¿Están los operadores gestionando sus rutas en los acopios para evitar la creación de surcos peligrosos por las ruedas?
13. ¿Están los operadores utilizando eficazmente los sistemas de retardador para gestionar las velocidades, especialmente durante el descenso, para evitar una dependencia excesiva de los frenos de servicio?
14. ¿Están los operadores manteniendo las distancias de seguridad requeridas de otros equipos móviles y vehículos ligeros?
15. ¿El operador comprende los procedimientos de respuesta en caso de emergencia?
    a. Apague el motor
    b. Si hay alguna indicación de incendio o combustión, active el sistema de extinción de incendios
    c. Inicie la llamada de emergencia
    d. Si es seguro hacerlo, salga de la máquina
    e. Si no es seguro salir, permanezca en la cabina
    f. Espere el rescate.

Operación segura de equipos móviles pesados

1. ¿El operador evaluó el área de trabajo en busca de peligros o cambios en el entorno de trabajo antes de comenzar a trabajar?
2. ¿Están los ROPS / FOPS libres de signos de daños, desgaste, soldaduras rotas o corrosión, y están todos los pernos y sujetadores seguros?
3. ¿Están las lentes de las cámaras libres de daños y obstrucciones, montadas de forma segura, con imágenes claras y estables en los monitores?
4. ¿Están los espejos limpios, intactos y correctamente alineados para la visibilidad?
5. ¿Funcionan correctamente las alarmas de proximidad y suenan claramente?
6. ¿Están todos los puntos de acceso, incluidas las escaleras, peldaños y agarraderas, seguros, libres de escombros y antideslizantes para un montaje y desmontaje seguros?
7. ¿Utilizan los operadores el contacto de tres puntos adecuado al subir/bajar?
8. ¿Están los operadores cumpliendo con las pautas de seguridad operativa, especialmente cuando trabajan en pendientes, cerca de paredes altas, cuerpos de agua o empujando hacia una caída vertical?
9. ¿Están los operadores implementando prácticas seguras de gestión de carga?
10. ¿Se están utilizando observadores durante actividades de alto riesgo para asistir a los operadores con visibilidad limitada o conciencia situacional?
11. ¿Se están aplicando prácticas de estacionamiento estable, por ejemplo, herramientas de contacto con el suelo como cubos, desgarradores en el suelo, freno de mano activado?
12. ¿El operador comprende los procedimientos de respuesta en caso de emergencia?
    a. Apague el motor
    b. Si hay alguna indicación de incendio o combustión, active el sistema de extinción de incendios
    c. Inicie una llamada de emergencia
    d. Si es absolutamente seguro hacerlo, salga de la máquina
    e. Si no es seguro salir, permanezca en la cabina
    f. Espere el rescate.

Programa de mantenimiento para equipo móvil

1. ¿El equipo tiene todas las piezas críticas listas antes de comenzar el trabajo de mantenimiento?
2. ¿Se completa el trabajo de mantenimiento crítico según el plan?
3. ¿Están los neumáticos, pestañas de llanta y aros en buen estado (sin grietas, deformidades, etc.)?
4. ¿La condición del vehículo refleja el mantenimiento completado?
5. ¿Ha terminado el equipo el paso de finalización del mantenimiento antes de entregar el equipo?

Reglas de interacción entre peatones y equipos móviles

1. ¿Los límites de la zona de trabajo (cercas, líneas u otros métodos) son claramente visibles para las zonas de trabajo permanentes/fijas?
2. ¿Se utilizan conos, cintas, luces, banderas o métodos similares 'de acuerdo con los estándares' para identificar los límites de las zonas de trabajo móviles/temporales?
3. ¿El personal está aplicando los procedimientos establecidos para la entrada, salida y circulación de vehículos o trabajadores a pie dentro de la zona de trabajo?
4. ¿El personal aplica los procedimientos establecidos para las comunicaciones, es decir, comunicación de tres vías por radio, señales manuales visuales o contacto visual y movimiento de cabeza?
5. ¿Están claramente marcadas las áreas seguras?

6. ¿Se confirma que todos los trabajadores a pie están en las áreas seguras cuando el equipo móvil se mueve dentro de las zonas de trabajo compartidas?
7. ¿Todo el equipo móvil está detenido, en punto muerto y con el freno de mano aplicado antes de que los "trabajadores a pie" abandonen el área segura?

- **Sistema de comunicación positiva**
  1. ¿Está funcionando el equipo de comunicación?
  2. ¿Se están siguiendo todos los protocolos de comunicación positivos?
- **Segregación**
  1. ¿Los controles de segregación son adecuados para los peligros?
  2. ¿Están los controles de segregación visibles, seguros y en su lugar?
  3. ¿Está el personal siguiendo las reglas de segregación?
  4. ¿Están los controles de segregación implementados de una manera que no introducen nuevos riesgos?
- **Señalización y demarcación**
  1. ¿Hay señalización / demarcación de pasillos peatonales, cruces y áreas restringidas en su lugar?
  2. ¿La señalización es visible y legible?
  3. ¿El personal sigue las reglas de señalización y demarcación?
  4. ¿La señalización y la demarcación abordan los peligros de las interacciones entre vehículos y peatones?
- **Inspección de neumáticos y ruedas durante las operaciones**
  1. ¿Se inspeccionan los neumáticos y ruedas de todos los vehículos de acuerdo con los estándares diarios de verificación operativa y previa al arranque?
  2. Si durante el turno se detectan anomalías en los neumáticos o ruedas, ¿se toman las medidas adecuadas para informarlas y abordarlas adecuadamente?
  3. ¿Están las tuercas de las ruedas, las llantas y los mecanismos de bloqueo seguros y dentro de los ajustes de torsión especificados?
- **Inspección pre operativa del vehículo**
  1. ¿Se ha completado la inspección preoperacional correcta para este vehículo / equipo móvil?
  2. ¿Están los operadores probando físicamente los elementos clave de seguridad crítica?
     Nota: Generalmente, esta pregunta se verifica mediante observación en el momento en que el operador está realizando una inspección preoperacional.
  3. ¿Están los neumáticos, pestañas de llanta y aros en buen estado (sin grietas, deformidades, etc.)?
  4. ¿Se han tomado medidas cuando se han identificado elementos críticos (de seguridad) durante la inspección preoperacional?

CONTROLES CRÍTICOS DE INICIACIÓN NO PLANIFICADA DE EXPLOSIVOS

- Inspección de vehículo de transporte de explosivos
- Manejo de restos de explosivos (tiro quedado)
- Zonas de exclusión de almacenamiento y control de acceso
- Zonas de exclusión de explosiones y control de acceso
- Segregación de explosivos durante transporte
- Ejecución del protocolo de carga y manipulación
- Gestión innovadora (Desarrollo)
- Sistemas de disparo

Lista de Verificación en Campo de Controles Críticos Forwood

Inspección de vehículo de transporte de explosivos

1. ¿La inspección previa al arranque del vehículo que contiene los explosivos coincide con el estado real del vehículo? (permiso de sitio actual/válido o permiso de competencia)?
2. ¿El equipo de transporte ha sido equipado con extintor de incendios o equipo fijo de supresión de fuego?
3. ¿Se han puesto los carteles en el vehículo de transporte indicando los contenidos?
4. ¿El compartimiento de almacenamiento de explosivos en el vehículo cumple con los requisitos reglamentarios?
   Nota: Con la separación apropiada para casquillos y explosivos.

Manejo de restos de explosivos (Tiro quedado)

1. ¿El área de trabajo fue inspeccionada para prevenir tiro quedado luego de la tronadura?
2. ¿Se realizaron comunicaciones posteriores a la tronadura para confirmar la no existencia de tiro quedado?
3. ¿Está el área libre de indicaciones de un fallo de encendido? (es decir, refuerzo o productos explosivos)
4. ¿Si se sospecha la existencia de tiro quedado, se siguen los procedimientos para reingreso al área?
5. ¿Si se sospecha la existencia de tiro quedado, los controles apropiados están funcionando?
6. ¿La tarea de eliminación del tiro quedado cumple con el procedimiento?
7. ¿La zona de segregación de tronadura se mantuvo cerrada hasta que se dé el aviso de término de la voladura?

Zonas de exclusión de almacenamiento y control de acceso

1. ¿Se han eliminado todas las fuentes de ignición no deseada en el área de almacenamiento de explosivos?
2. ¿Los explosivos están segregados, dentro de un cerco, con simbología y etiquetados?
3. ¿El área de segregación está libre de estructuras y actividades no permitidas?
4. ¿El área de almacenamiento de explosivos es inaccesible a personal no autorizado?
5. ¿El almacenamiento de polvorines está conectado a tierra?
6. ¿Están todos los explosivos asegurados con cerradura y llave?
7. ¿El acceso a las llaves estar restringido solo para personal autorizado?

Zonas de exclusión de explosiones y control de acceso

1. ¿El sitio de la explosión está controlado contra el acceso no autorizado?
2. ¿Antes de detonar la explosión, están todas las rutas de acceso protegidas contra de entradas no autorizadas?
3. ¿Se ha dado advertencias suficientes permitiendo que todas las personas sean evacuadas del sitio de detonación?
4. ¿Han evacuado todas las personas del sitio de detonación antes de haber conectado la fuente de ignición?
5. ¿Se ha inspeccionado el área por una persona autorizada/competente para localizar explosivos o restos de explosivos después de haberse realizado detonación y antes de que se continue con trabajos en el sitio de detonación?

6. ¿Ha pasado el tiempo suficiente para disipar los gases de la explosión?
7. ¿Toda la roca dispersa ha quedado dentro de la zona de explosión?

Segregación de explosivos durante transporte

1. ¿El vehículo de transporte es asistido o el compartimiento está asegurado?
2. ¿Los detonadores se mantienen en su empaque original o en contenedores cerrados?
3. ¿Los detonadores están separados de explosivos o agentes detonantes?
4. ¿El área de pasajeros está libre de material explosivo?
5. ¿La caja explosiva está construida de acuerdo con los requisitos reglamentarios?

Ejecución del protocolo de carga y manipulación

1. ¿El área de tronadura está protegida para evitar ingreso no autorizado de personal mientras estén presentes materiales explosivos o sistemas de iniciación de voladura?
2. ¿El acceso al área de tronadura se ha restringido una vez que se inicie el proceso de carga?
3. ¿Se han evacuado los materiales explosivos no usados una vez que el proceso de carga ha terminado?
4. ¿Se ha inspeccionado que los agujeros de tronadura estén libres de obstrucciones antes de iniciar la carga?
5. ¿Los explosivos y sus agentes de explosión se mantienen aislados de los detonadores hasta que se inicie la carga?
6. ¿Los cebadores se elaboran únicamente cuando van a ser usados en el área de voladura?
7. Cuando los vehículos se mueven en un disparo cargado y cargado, ¿hay un observador observando activamente el vehículo para asegurarse de que los sistemas de iniciación estén libres de la ruta de viaje para evitar la interacción entre el vehículo y los explosivos?
8. ¿Se han inspeccionado los vehículos que ingresan a un disparo cargado para garantizar que se hayan controlado los puntos de enganche/atrapamiento que podrían atrapar los sistemas de iniciación? (p. ej. barra anti-empotramiento, tuercas de rueda, escalones, etc.)?
9. ¿Se han asegurado o cubierto las líneas descendentes para evitar bucles o exceso de línea que pueda quedar atrapada en el equipo?

Gestión innovadora (Desarrollo)

1. ¿Tiene el operador el Memorándum de levantamiento/Plan de trabajo actual?
2. ¿El Memorándum de encuesta/Plan de trabajo muestra claramente los puntos de espera, los puntos de parada y las distancias de separación?
3. ¿Puede el operador confirmar con precisión su posición/cadena dentro del rumbo o barreno?
4. ¿Puede el operador confirmar las distancias de separación actuales a través de controles/supervisión?
5. ¿El operador ha revisado la cara en busca de fallas, colillas y otros servicios?
6. ¿Ha completado el operador el sondeo para verificar la distancia hasta el avance?
7. ¿Se han establecido zonas de exclusión en lugares seguros para áreas peligrosas, p. puntos de parada, avances, peligros de rifling?

Sistemas de disparo

1. ¿El Personal de Carga cuenta con Planes de Disparo actualizados?
   - Comprobar los planes utilizados con la última revisión emitida
   - Comprobar que la quema se lleva a cabo de acuerdo con el Plan de quema.

7. ¿Se han delimitado claramente las líneas de fuego principales y las líneas de fuegos independientes?
   Verifique las líneas de disparo para asegurarse de que:
   - Red e independientes están segregados físicamente
   - Las líneas de fuego independientes están libres de cualquier unión, cruce o interruptores
   - Las líneas están delineadas por color y etiquetas
   - Los puntos de tiro independientes están claramente señalizados
8. ¿El Punto de Tiro Independiente cumple con las especificaciones mínimas?
   Comprobar que los puntos de tiro independientes:
   - Están claramente identificados mediante señalización
   - Cumplir con las especificaciones de ubicación/acceso
9. ¿Se ha completado una lista de verificación de puntos de tiro independientes antes del establecimiento del IFP?
   - Compruebe que se ha completado una hoja de verificación y que el punto de tiro independiente cumple con las especificaciones mínimas
10. ¿El acceso a las Líneas de Fuego está restringido a personas autorizadas?
    - Verifique que los puntos de conexión de la unidad de explosión a las líneas de disparo estén bloqueados y no se puedan quitar

CONTROLES CRÍTICOS DE LIBERACIÓN DESCONTROLADA DE ENERGÍA

- Contención elástica de resorte
- Guardas, barreras y barricadas
- Verificación de energía cero
- Sistema de bloqueo de acoplamiento de manguera
- Válvulas de alivio
- Aislamiento de materiales proceso
- Gestión de líneas tensadas
- Integridad de tuberías, mangueras y equipos mecánicos
- Gestión de neumáticos
- Administración de equipos de alta presión
- Uso seguro de herramientas manuales y eléctricas

Lista de Verificación en Campo de Controles Críticos Forwood

Contención elástica del resorte

1. ¿Ha verificado que todas las placas de desgaste se instalaron de acuerdo con las especificaciones de diseño y las pautas de mejores prácticas proporcionadas?
2. ¿Ha verificado y documentado el potencial de recuperación elástica de todas las placas de desgaste en el equipo bajo su supervisión?
3. ¿Ha verificado que se implementen medidas de seguridad adicionales, como soldadura temporal o el uso de sistemas de sujeción secundarios, cuando existen dudas sobre la integridad de los elementos de sujeción originales?
4. ¿Se utilizan regularmente indicadores de deformación para monitorear el nivel de tensión residual y el posible retorno elástico en las placas dentro de su área de responsabilidad?
5. ¿Se ha asegurado de que todo el personal tenga acceso y esté utilizando los procedimientos y herramientas correctos para manipular, modificar o eliminar materiales con potencial rebote?

Guardas, barreras y barricadas

1. ¿Están los guardias, barreras y barricadas en su lugar, instalados y efectivos?
2. ¿Se han inspeccionado las guardias, barreras y barricadas?
3. ¿Se prueban y funcionan los interruptores de hombre muerto, las paradas de emergencia o los cables de tracción?
4. ¿El procedimiento incluye el reintegro de guardias, barreras y barricadas previo al retorno al servicio?

Verificación de energía cero

1. ¿Se ha realizado una verificación de energía cero para todas las sinergias identificadas?
   Nota: Asegurar que todas las energías han sido identificadas, por ejemplo: mecánicas, almacenadas, hidráulicas, químicas, etc.
2. ¿Han sido contenidas todas las fuentes de energía almacenadas? (Por ejemplo: contrapesos, transportadores, ballestas, equipos de elevadores hidráulicos/neumáticos)?

Sistema de bloqueo de acoplamiento de manguera

1. ¿Los acoplamientos de mangueras de alta presión tienen clips de seguridad/retenedores de látigo conectados?
2. ¿Ha verificado el equipo que los clips de seguridad/retenedores de látigo del acoplamiento de la manguera estén en su lugar?
3. ¿Cumple el conjunto de manguera los requisitos de material, presión y uso?

Válvulas de alivio

1. ¿Están actualizadas las inspecciones y pruebas de las válvulas de alivio?
2. ¿El punto de descarga de liberación de presión está colocado para una ventilación segura y sin impacto para el personal?
3. ¿El manómetro muestra claramente los límites de operación superior e inferior?
4. ¿El manómetro indica presión en el rango de operación seguro?
5. ¿Está intacto el sello de integridad de la válvula de seguridad?

6. ¿El manómetro indica presión en el rango de operación seguro?
7. ¿Está intacto el sello de integridad de la válvula de seguridad?
8. ¿Está el recipiente a presión o la línea de alta presión libre de daños estructurales externos?
9. ¿Todos los medidores de instrumentación son de una sola unidad de medida?

Aislamiento de materiales proceso

1. ¿El equipo está usando una Matriz/Procedimiento de aislamiento aprobado?
2. ¿Están todas las fuentes de energía aisladas, desenergizadas y bloqueadas?
3. ¿Se ha realizado el paso de prueba para el aislamiento?
4. ¿El equipo colocó sus candados/etiquetas personales y verificó el aislamiento?
5. ¿Cada miembro del equipo ha realizado una verificación de campo de aislamiento a través de un 'recorrido'?
6. Para las tareas de resolución de problemas y puesta en marcha, ¿se han aislado todas las energías?

Gestión de líneas tensadas

1. ¿Se utilizan líneas tensionadas según la evaluación de peligros/riesgos?
2. ¿Se ha inspeccionado el equipo a tensar antes de su uso? (por ejemplo, come-alongs, poleas, cables de contrapeso)
3. ¿Se inspeccionan, mantienen y prueban las líneas tensionadas de acuerdo con un programa de mantenimiento?
4. ¿Se ha identificado la "línea de fuego" / "zona de recuperación"?
   Nota: Al determinar la "línea de fuego" / "zona de retroceso", calcule la distancia máxima que podría recorrer la línea bajo tensión.
5. Antes de poner una línea bajo tensión, ¿se ha retirado a todo el personal de la "línea de fuego" / "zona de retroceso rápido" a una zona segura?
   Nota: Asegúrese de que la zona segura esté ubicada al menos a dos (2) metros de la distancia máxima que podría recorrer la línea bajo tensión.

Integridad de tuberías, mangueras y equipos mecánicos

1. ¿Las tuberías, mangueras y equipos bajo presión están incluidos en el programa de integridad mecánica?
   Nota: Asegúrese de que todos los pernos de las bridas estén instalados y asegurados según el estándar de diseño.
2. ¿Está vigente el mantenimiento preventivo, las inspecciones y las pruebas de las tuberías, mangueras y equipos bajo presión?
3. ¿Están disponibles y actualizados los registros de Q/A para tuberías, mangueras y equipos bajo presión?
4. ¿Están las tuberías, las mangueras y el equipo asegurados y fijados correctamente?
   Nota: Busque signos de desgaste que puedan contribuir a una falla.

Gestión de neumáticos

1. ¿El equipo está utilizando una herramienta de inflado/desinflado útil y calibrada?
2. ¿Los miembros del equipo verifican que la llanta se haya desinflado a la presión correcta antes de retirarla, instalarla o desmontarla?
3. ¿El procedimiento claramente enumera la presión correcta de desinflado de los neumáticos, antes de retirar o instalar las rueda/s?

4. ¿La rueda de repuesto está libre de daños?
5. ¿Están los neumáticos, pestañas de llanta y aros en buen estado (sin grietas, deformidades, etc.)?
6. ¿Durante el inflado de los neumáticos, ha visto líneas remotas de inflación (para neumáticos mayores a 60cm/24 pulgadas o llantas divididas)?
7. ¿Durante el inflado de los neumáticos, está en un área segura (para Neumáticos mayores a 60cm/24 pulgadas o llantas divididas)?
8. ¿El personal está en un área segura durante la inflado de los neumáticos?

Administración de equipos de alta presión

1. ¿Se consideraron otras opciones de trabajo antes de necesitar utilizar una herramienta o método de alta presión (p. ej., hidro chorro)?
2. ¿Se está utilizando el sistema con los requisitos de diseño para operaciones de una sola persona?
3. Cuando es posible el latigazo de una línea de alta presión, ¿hay algún dispositivo para evitar el latigazo?
4. ¿El equipo seleccionado cumple con los requisitos del trabajo?
5. ¿Se ha inspeccionado el equipo de alta presión antes de su uso?
6. ¿Se ha designado a una sola persona como observador de seguridad mientras se realiza la tarea?
7. ¿El área donde se opera el equipo de alta presión está controlada por barricadas adecuadas?
8. ¿Se cuenta con el EPI (Equipo de Protección Individual) adecuado y se utiliza según lo diseñado?

Uso seguro de herramientas manuales y eléctricas

1. ¿Las herramientas se utilizan exclusivamente para las tareas específicas y los requisitos de presión?
2. ¿Se han probado y mantenido los mecanismos de seguridad, como las válvulas de alivio de presión, dentro del último período de mantenimiento programado?
3. ¿Los operadores están siguiendo los procedimientos correctos para despresurizar y desconectar las herramientas antes del almacenamiento o mantenimiento?
4. ¿Se utilizan las herramientas dentro de los límites de presión designados?
5. ¿Se han probado los procedimientos y dispositivos de apagado de emergencia para verificar su funcionalidad dentro del último período programado?

CONTROLES CRÍTICOS DE MANIOBRAS DE IZAJES

- Barreras y segregaciones
- Operación de grúa pórtico
- Ejecución de plan de izaje
- Integridad mecánica de grúa
- Integridad mecánica de equipos de izaje
- Pick and carry (grúas no giratorias)

Lista de Verificación en Campo de Controles Críticos Forwood

Barreras y segregaciones

1. ¿El acceso a toda la zona de izaje está controlado por barricada o vigilante?
2. ¿La barricada tiene una cobertura de 360 grados para impedir el acceso? ¿Se captura un registro de todas las condiciones de neumáticos, ruedas, llantas y componentes y eventos de vida en la base de datos de gestión de neumáticos del sitio?
3. ¿La zona de exclusión es lo suficientemente grande para proteger a las personas de la caída de la carga?
4. ¿Se levantan barricadas según los requisitos del sitio?
5. ¿Las áreas con barricadas tienen letreros/etiquetas?
6. ¿Durante el izaje solo hay personal autorizado dentro del área barricada?
7. Para el personal autorizado en la zona de exclusión, ¿se mantienen distancias seguras, según el procedimiento (p. ej., alejado de la carga, usando una línea de maniobra)?

Operación de grúa pórtico

1. ¿Ha confirmado que se están implementando las medidas de control de la evaluación de riesgos para las operaciones actuales de grúas pórtico? ¿El procedimiento enumera claramente la presión correcta de desinflado de los neumáticos antes de quitar o instalar la rueda?
2. ¿Ha supervisado y confirmado que todos los movimientos de la grúa pórtico cumplan con los procedimientos operativos?
3. ¿Todos los operadores han revisado los procedimientos y han verificado su comprensión de las operaciones actuales con la grúa pórtico?
4. ¿Existe confirmación de que las capacidades de carga están dentro de las especificaciones de la grúa pórtico y que los equipos y dispositivos de elevación son apropiados para las operaciones actuales?
5. ¿Los operadores tienen acceso y están familiarizados con las tablas de carga actuales y las pautas del fabricante para la grúa pórtico?
6. ¿Existe una verificación continua de que las operaciones de la grúa, incluidos los levantamientos y movimientos de prueba, sigan estrictamente los procedimientos documentados?
7. ¿Existen controles para confirmar que la grúa se está apagando y asegurando de acuerdo con las normas, y se han realizado todas las comprobaciones post operacionales?

Ejecución de plan de izaje

1. ¿El plan de izaje incluye el peso real y/o estimado de la carga?
2. ¿Están las condiciones climáticas seguras para el izaje?
3. ¿El Plan de izaje incluye la capacidad de los equipos de izaje (incluyendo el radio de giro y el ángulo de elevación)?
4. ¿Está el equipo autorizado y competente para la actividad de izaje?
5. ¿El plan de izaje incluye los requisitos de barricadas?
6. ¿El plan de izaje incluye los requisitos de inspección de los equipos de grúa e izaje?
7. ¿El equipo de trabajo ha acordado los protocolos de comunicación (por ejemplo, radio, observador)?
8. ¿Están las condiciones del terreno estables para la posición de los estabilizadores de la grúa?

9. ¿La "zona de caída" ha sido identificada, con barricadas y comunicada para mantener al personal libre de potencial peligro?
10. ¿Las cargas estáticas suspendidas fueron controladas por el personal?

Integridad mecánica de grúa

1. ¿La condición de la grúa coincide con la inspección previa a la operación?
2. ¿La carga de trabajo segura máxima está indicada en la grúa?
3. ¿La lista de verificación previa al arranque es específica para la grúa que se está inspeccionando?
4. ¿La certificación de la grúa que se utilizará para la operación de izaje es válida y actual?

Integridad mecánica de equipos de izaje

1. ¿Las condiciones del área permiten una inspección adecuada del equipo (p. ej., iluminación suficiente, ventilación adecuada, clima, etc.)?
2. ¿Cada elemento del equipo de elevación tiene una etiqueta de inspección vigente?
3. ¿Se ha realizado una inspección previa a la puesta en marcha del equipo de elevación antes de utilizarlo?

Pick and carry (grúas no giratorias)

1. ¿Se ha realizado una sesión informativa previa a la operación para analizar la ruta prevista y los peligros potenciales?
2. ¿Existen métodos de comunicación claros (por ejemplo, señales manuales, radio) establecidos entre los miembros del equipo de operaciones de recogida y transporte?
3. ¿Se ha asegurado de que la ruta para la operación de recogida y transporte esté despejada y que las condiciones del terreno sean adecuadas?
4. ¿Todo el personal de elevación ha confirmado que comprende sus funciones y señales durante la operación de recogida y transporte?
5. ¿Se ha asegurado de que los operadores hayan verificado y puedan confirmar que el peso de la carga cumple con la capacidad de elevación de la grúa (como lo indica la tabla de carga)?
6. ¿Ha supervisado y está satisfecho de que todas las cargas estén debidamente aseguradas y estables antes de iniciar el transporte?

CONTROLES CRÍTICOS DE OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE NEUMÁTICOS

- **Programa de gestión de neumáticos, ruedas y llantas**
- **Programa de inspección y reparación de neumáticos, ruedas y rines**
- **Herramientas y equipos para neumáticos**
- **Transporte, almacenamiento, manipulación y eliminación de neumáticos, ruedas y llantas**
- **Operación del manipulador de neumáticos**

Lista de Verificación en Campo de Controles Críticos Forwood

Programa de gestión de neumáticos, ruedas y llantas

1. ¿Se monitorean proactivamente las lecturas de presión de las llantas en busca de signos que indiquen una falla potencial en la llanta/componente de la llanta?
2. ¿Se están monitoreando activamente los datos de toneladas-kilómetros por hora (TKHP) para identificar patrones de excedencia?
3. ¿Se captura un registro de todas las condiciones de neumáticos, ruedas, llantas y componentes y eventos de vida en la base de datos de gestión de neumáticos del sitio?

Programa de inspección y reparación de neumáticos, ruedas y rines

1. ¿Se establecen zonas de exclusión según los requisitos del sitio que se enumeran a continuación?
   - Para el inflado de neumáticos y el montaje vertical de rueda/llanta y neumático, la zona de exclusión se extiende al menos 6 m desde la cara interior del neumático.
   - Para el montaje horizontal de neumático/llanta, la zona de exclusión se extiende al menos 1,5 veces el diámetro del neumático
   - La señalización es legible y destacada.
2. ¿El procedimiento enumera claramente la presión correcta de desinflado de los neumáticos antes de quitar o instalar la rueda?
3. ¿Se están realizando inspecciones de los neumáticos antes de montarlos?
4. ¿Se realizan inspecciones del conjunto de rueda y llanta antes del montaje?
5. ¿Son compatibles la marca, el tamaño y el estilo de los conjuntos de rueda y llanta (anillo de seguridad, banda del asiento del talón, anillos laterales y base de la llanta)?
6. ¿Los anillos de seguridad son inspeccionados por una persona competente antes de ser instalados o reemplazados?
7. ¿Se implementan métodos apropiados de restricción/barrera de inflado de llantas?
   Como:
   - Jaula de inflado de neumáticos para vehículos ligeros y medianos Ensamblaje vertical de llanta, rueda y rin: El manipulador de llantas se coloca lo más cerca posible frente al ensamblaje de llanta/llanta
   - Conjunto de llanta, rueda y llanta horizontal: los brazos del manipulador de llantas se colocan sobre el conjunto de llanta/llanta.

   Nota: Durante cualquiera de las situaciones anteriores, la máquina debe colocarse con el freno de estacionamiento aplicado, las ruedas calzadas y el operador fuera de la cabina y la zona de trayectoria.
8. ¿Está el personal ubicado fuera del área entre una llanta sujetada, el manipulador de llantas y la zona de exclusión hasta que la llanta esté colocada de manera segura y se aplique el freno de mano?
9. ¿Se realizan controles para garantizar que un manipulador de neumáticos no sujete una llanta durante el proceso final de inflado de llantas?
10. ¿Se proporciona un medio seguro de acceso/salida para que una persona competente entre/salga de la zona de exclusión para sentarse inicialmente en la asamblea?

Herramientas y equipos para neumáticos

1. ¿Se ha calibrado el sistema Tire Master Gauge en los últimos 12 meses?
2. ¿Hay una jaula de seguridad reparable disponible en el sitio para inflar y asentar neumáticos de vehículos livianos o medianos instalados en ruedas/llantas de piezas múltiples?
3. ¿Están calibradas las llaves dinamométricas y las de alto par para el uso/clasificación previstos?
4. Al inflar neumáticos equipados con ruedas/llantas de piezas múltiples que no se pueden inflar en una jaula de seguridad, ¿el personal utiliza un inflador de neumáticos remoto con una manguera de suficiente longitud?
5. ¿Se realizan las tareas de inflado de neumáticos utilizando equipos de inflado de neumáticos adecuados para su propósito?
6. ¿El personal utiliza martillos de cara blanda para asentar los anillos de seguridad o alinear otros componentes de la rueda/llanta durante el inflado?
7. ¿Están las herramientas de inflado Super Large Bore System equipadas con un mandril de una sola pieza y un componente de eje que cumplen con el estándar del sitio?
   Nota: Las herramientas que no cumplan con este estándar deben reemplazarse inmediatamente con el Haltec IN-80A recomendado (marca y número de pieza).
8. ¿El personal utiliza las herramientas correctas para quitar el núcleo de la válvula durante el desinflado de neumáticos?
9. ¿Se están utilizando gatos y soportes compatibles con la clasificación adecuada?

Transporte, almacenamiento, manipulación y eliminación de neumáticos, ruedas y llantas

1. ¿Los neumáticos, las ruedas y los conjuntos de llantas se almacenan correctamente para evitar daños?
   - Los neumáticos almacenados horizontalmente se apilan de manera ordenada y dentro de la altura máxima de apilamiento
   - Los neumáticos almacenados verticalmente están apoyados contra neumáticos de desecho apilados y marcados o marcos de soporte aptos para el propósito y se evita que se caigan o rueden hacia los lados.
   - Los lugares de almacenamiento de neumáticos, ruedas y llantas están libres de materiales inflamables, combustibles o corrosivos.
2. ¿Se separan y apilan correctamente los neumáticos dañados?
   - Segregados y claramente marcados/identificados como fuera de servicio para evitar la reutilización inadvertida
   - Los neumáticos desechados se apilan de costado
   - Cada pila contiene llantas de diámetro similar y un máximo de 4 llantas
   - Los neumáticos que han sufrido fallas importantes en la pared lateral o impacto se colocan en la parte superior.
3. Durante el transporte, ¿los operadores colocan/alinean correctamente el vástago de la válvula del neumático/llanta y el impulsor de la llanta (donde corresponda) correctamente con la máquina?
4. ¿Están los neumáticos OTR ajustados a las presiones de rueda/llanta infladas según las especificaciones de transporte y almacenamiento del OEM y del sitio?
5. ¿Están los neumáticos OTR instalados en ruedas ficticias para preasentar los componentes inflados y almacenados a la presión recomendada por el OEM?

6. Cuando no se dispone de remolques de transporte vertical, ¿los neumáticos, las ruedas y los rines están planos y asegurados adecuadamente?
7. ¿Se cargan los bastidores/soportes de almacenamiento dentro de los límites de carga designados?

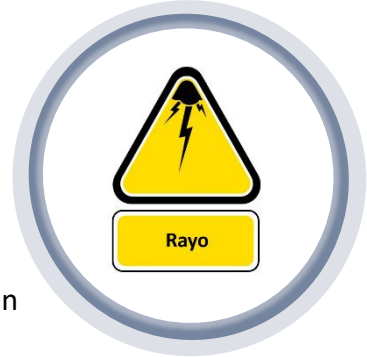
Operación del manipulador de neumáticos

1. ¿Se llevan a cabo inspecciones previas a la operación del manipulador de llantas y se registran y corrigen los riesgos operativos?
2. ¿Los operadores están evaluando los peligros del trabajo antes de comenzar a trabajar?
   - Condiciones climáticas predominantes
   - Estado de los neumáticos (p. ej., mojado, embarrado, pinchado, dañado)
   - Especificaciones de peso del neumático, la rueda y la llanta (incluidos los neumáticos que pueden contener lastre de agua).
3. ¿Se establecen zonas de exclusión de acuerdo con los requisitos del sitio?
   - Se establecen Áreas de Trabajo Seguro de Neumáticos (TWA) antes de comenzar el trabajo- Existen zonas de trabajo restringidas (RWZ) para los procesos de extracción y montaje de ruedas
   - La señalización es legible y claramente mostrada.
4. ¿Está funcionando el manipulador de neumáticos dentro de los límites de carga de trabajo (WLL) de la máquina?
5. ¿Está el operador manipulador de neumáticos seleccionando los accesorios correctos para adaptarse a los requisitos de la tarea?
6. ¿Los operadores del manipulador de llantas verifican que las almohadillas de agarre tengan contacto total con las bandas de rodadura de las llantas antes de levantarlas?
7. ¿El Spotter permanece fuera del espacio ocupado por el manipulador de neumáticos durante su funcionamiento?

CONTROLES CRÍTICOS DE RAYO

- Sistema de alerta y monitoreo de rayos
- Plan de respuesta y gestión de rayos
- Programa de inspección y mantenimiento de sistemas de protección contra rayos (LPS)
- Sistema de protección contra rayos

Lista de Verificación en Campo de Controles Críticos Forwood



Sistema de alerta y monitoreo de rayos

1. ¿El sistema de monitoreo de rayos envía notificaciones y alertas a los supervisores (incluidos los supervisores de contratistas)?
2. ¿Los operadores de la sala de control siguen el procedimiento de alerta de rayos cuando se acercan tormentas eléctricas y rayos?
3. ¿Pueden usted y su equipo, explicar el procedimiento que se debe seguir en caso de una alerta de rayos de Nivel 2 o Nivel 3?

   Nota:

   El Nivel 2 indica tormentas aisladas con raras ocurrencias de rayos, generalmente con 1 a 5 descargas de nube a tierra en un lapso de cinco minutos.

   El Nivel 3 indica tormentas dispersas con rayos infrecuentes, que generalmente producen de 6 a 10 descargas de nube a tierra en un lapso de cinco minutos.

Plan de respuesta y gestión de rayos

1. ¿Todos los miembros del equipo (incluidos los contratistas) conocen la respuesta y los procedimientos que se deben tomar en caso de que se acerque una tormenta eléctrica?
2. ¿Todos los miembros del equipo (incluidos los contratistas) están familiarizados con el sonido del sistema de alerta de rayos del sitio, por ejemplo, sirenas, campanas de alarma, notificaciones de rayos?
3. ¿Todos los miembros del equipo (incluidos los contratistas) conocen la ubicación de todos los refugios seguros en el sitio?
4. ¿Existe un proceso para monitorear las condiciones climáticas y los pronósticos como parte de la planificación de tareas de trabajo diarias de su equipo?
5. ¿Existe un proceso para trasladar de manera efectiva al personal a un refugio seguro antes de que ocurra una tormenta eléctrica?
6. ¿Los miembros del equipo (incluidos los contratistas) han sido instruidos y capacitados para responder a la amenaza de una tormenta eléctrica?
7. ¿Todos los miembros de su equipo (incluidos los contratistas) que trabajan al aire libre conocen las precauciones de seguridad que se deben tomar si se encuentran al aire libre durante una tormenta eléctrica?
8. ¿Todos los miembros del equipo (incluidos los contratistas) que trabajan en interiores conocen las precauciones de seguridad que se deben tomar durante una tormenta eléctrica?
9. ¿Todo el personal sabe que no debe resguardarse de los rayos en un vehículo que transporte explosivos y accesorios?
10. ¿Se ha comunicado claramente a todo el personal el riesgo de incendios/explosiones de neumáticos móviles de ruedas pesadas que podrían ser causados por la caída de rayos?
11. ¿Todos los miembros del equipo (incluidos los contratistas) conocen los protocolos para la suspensión y reanudación segura y oportuna del trabajo?

Programa de inspección y mantenimiento de sistemas de protección contra rayos (LPS)

1. ¿Se ha realizado una inspección exhaustiva de los sistemas de protección contra rayos en su área de trabajo por parte de una persona debidamente calificada y competente en los últimos 12 meses?
2. ¿Están todas las líneas de servicio eléctrico conductoras entrantes en su área de trabajo protegidas contra sobretensiones por un dispositivo incorporado?
3. ¿Todos los dispositivos portátiles de protección contra sobretensiones están en buenas condiciones?
4. ¿Todos los dispositivos portátiles de protección contra sobretensiones utilizados por los miembros de su equipo muestran una etiqueta de prueba actual?

Sistema de protección contra rayos

1. ¿Se utilizan dispositivos de protección contra sobretensiones (interruptores de circuito) junto con tomacorrientes de propósito general (enchufar herramientas eléctricas)?
2. ¿Todos los miembros del equipo utilizan un dispositivo portátil de protección contra sobretensiones (por ejemplo, GFCI (Interruptor de circuito por falla a tierra) o RCD (dispositivo de corriente residual) cuando operan equipos eléctricos conectados por cables y cables de extensión)?
3. ¿Se inspeccionan y prueban periódicamente los dispositivos de protección contra sobretensiones?
4. ¿Todas las sustancias explosivas o peligrosas almacenadas están ubicadas en una zona de protección designada?

CONTROLES CRÍTICOS DE TRABAJO DE EXCAVACIÓN

- Diseño y planificación de excavaciones
- Detección, identificación y señalización de servicios enterrados
- Sistema de protección de suelo
- Atmósfera de prueba y monitoreo (excavación clasificada como espacio confinado)
- Barricadas y señalización
- Acceso y salida seguro para excavaciones
- Inspección y seguimiento de excavaciones
- Plan de gestión de tráfico para excavaciones

Lista de Verificación en Campo de Controles Críticos Forwood

Diseño y planificación de excavaciones

1. ¿Se le ha proporcionado una descripción clara y concisa del método de excavación y el trabajo a realizar?
2. ¿Los planes de trabajo de excavación, los planos del sitio y los dibujos son fácilmente accesibles para su equipo?
3. ¿Los miembros del equipo están capacitados y son conscientes de los riesgos asociados con el trabajo de excavación?
4. ¿Conoce el equipo los procedimientos de seguridad que se deben seguir, tal como se describe en el plan de trabajo de excavación?
5. ¿Existe un plan en caso de una emergencia?
6. ¿Se ha instruido y capacitado a los miembros del equipo para responder a diferentes escenarios de emergencia asociados con las excavaciones?

Detección, identificación y señalización de servicios enterrados

1. ¿Se ha registrado la presencia, tipo, estado y ubicación de los servicios enterrados en la documentación de trabajo correspondiente a la excavación?
   Nota: La documentación de trabajo podría incluir procedimientos de trabajo seguro, evaluación de riesgos, permiso de trabajo, evaluación de riesgos en el punto de trabajo y planos de construcción. Cuando corresponda, esto también debe incluir instrucciones para tratar el descubrimiento no intencionado/no planificado de servicios u otros elementos.
2. ¿Están todos los servicios enterrados claramente marcados con marcadores apropiados (estacas, banderas, pintados, etc.)?
3. ¿Existe el riesgo de otros peligros enterrados, como artefactos explosivos sin explotar (UXO), materiales de desecho y restos de estructuras antiguas y se han identificado en la documentación del trabajo?
4. ¿Los operadores siguen requisitos especiales (como el uso de herramientas manuales aisladas y excavación manual) al excavar cerca de servicios inflamables, explosivos o eléctricos?
5. ¿Conoce el personal los métodos para proteger y apoyar los servicios expuestos cuando se abre la excavación?

Sistema de protección de suelo

1. ¿Está prohibido que el personal trabaje en pendientes o en los lados de las excavaciones por encima de otros trabajadores?
2. ¿La excavación está protegida contra derrumbes/derrumbes?
   P.ej.,
   Los sistemas de protección del suelo pueden incluir, entre otros, los siguientes, o una combinación de ellos:
   - Encofrado o apuntalamiento especialmente diseñado
   - Inclinación/desnivel/banqueo de los muros de excavación en un ángulo adecuado
   - Tablestacas
   - Instalación de cajas-zanja.

3. ¿Se están excavando las excavaciones de manera inclinada o escalonada en una proporción de 1,5 m hacia atrás por cada 1 m de profundidad, y evita que la tierra o los taludes cuelguen sobre un área excavada?
4. ¿Se mantienen todos los materiales a una distancia segura del borde de la excavación (por ejemplo, 1,2 metros)?
5. ¿Existen controles para prevenir o minimizar la entrada de agua en la excavación?
6. ¿Se está realizando el relleno y la eliminación de los soportes de acuerdo con los procedimientos de trabajo seguro aprobados?
   Los principales requisitos de seguridad son:
   - Si es necesario, antes de que comience la remoción, se han instalado soportes estructurales temporales para garantizar la seguridad del personal.
   - El personal no trabaja fuera del sistema de protección del suelo
   - El relleno y la eliminación de los soportes de la zanja avanzan juntos desde el fondo de la excavación/zanja
   - Los gatos o llaves se sueltan lentamente
   - En suelos inestables, se utilizan cuerdas para sacar los gatos o riostras desde arriba (después de que el personal haya despejado la excavación).

♦ Atmósfera de prueba y monitoreo (excavación clasificada como espacio confinado)

1. ¿Se ha probado la atmósfera en todos los niveles/zonas de excavación o zanja y se ha confirmado que es seguro entrar y se ha registrado en el permiso?
2. ¿Se proporciona ventilación según el Permiso de espacio confinado de excavación?
3. ¿Se monitorea continuamente la atmósfera de acuerdo con los requisitos del Permiso de excavación para espacios confinados?

♦ Barricadas y señalización

1. ¿Todo el personal está capacitado en los requisitos de control de acceso y barricadas del sitio para excavaciones?
2. ¿Tiene el personal acceso a suministros suficientes de materiales de barricada (p. ej., barreras duras, cinta adhesiva, señalización, etiquetas de información, conos, cadenas de seguridad, malla flexible, bolardos y cercas temporales)?
3. ¿Las barricadas son lo suficientemente seguras y fuertes para brindar protección?
4. ¿Las barricadas y la señalización impiden que personas, vehículos y equipos no autorizados ingresen al área de excavación?
5. ¿Las actividades de trabajo concurrentes y adyacentes están separadas del área de excavación?
6. ¿Las excavaciones de cierta profundidad (por ejemplo, entre 0,5 y 1,2 metros) están protegidas con barreras duras?
   Nota: Excepto cuando se mantenga una distancia de seguridad (1,5 metros mediante cadenas de seguridad visibles o malla flexible (por ejemplo, 1,1 metros de altura)
7. ¿Las excavaciones de cierta profundidad (por ejemplo, más de 1,2 metros) están protegidas con barandillas y rodapiés?
   Nota: No se requieren rodapiés cuando las barandillas estén colocadas al menos a 1,5 metros del borde de la excavación.

8. ¿Se utilizan barreras duras o troncos de parada para evitar físicamente que los vehículos y equipos móviles caigan en la excavación?
9. ¿Se instalan barreras de concreto duro en áreas de alto tráfico?
28. Si se utiliza una excavadora, ¿la zona de exclusión se extiende alrededor de toda el área de giro de la excavadora?

Acceso y salida seguros para excavaciones

1. ¿Existe un plan de rescate en caso de emergencia?
2. ¿Se han establecido accesos y salidas seguras para todas las excavaciones?
3. ¿Hay un punto de acceso y salida disponible a no más de 20 metros en cualquier dirección?
4. ¿Las excavaciones de más de 5 metros de profundidad cuentan con escaleras dedicadas con barandas?
5. ¿Las trincheras relativamente largas y estrechas (por ejemplo, de 15 metros o más) cuentan con al menos dos medios independientes de acceso y salida?
6. ¿Se instalan y utilizan las escaleras de acuerdo con los requisitos del sitio?
   Nota: La escalera no debe tener más de 5 metros de largo (excluyendo la extensión de 1 metro sobre el nivel de acceso) y ser accesible dentro de los 10 metros de cualquier persona en la excavación, en cualquier dirección.
7. ¿Se inspeccionan y mantienen los puntos de acceso y salida de acuerdo con el cronograma?
8. Si se utilizan andamios en la excavación, ¿muestra una etiqueta de inspección actual?
9. ¿Se instalan puentes peatonales sobre excavaciones y se aseguran con barandas y rodapiés?
10. ¿Están asegurados los sistemas de acceso y salida para evitar el movimiento?

Inspección y seguimiento de excavaciones

1. ¿El personal competente realiza una inspección de la excavación y los sistemas de protección para verificar si hay signos visuales de daños o condiciones anormales antes de comenzar el trabajo?
2. ¿Se está monitoreando el sistema de deshidratación durante todo el turno?

Plan de gestión de tráfico para excavaciones

1. ¿Los dispositivos de gestión del tráfico están visibles, seguros y en su lugar?
   P.ej.
   - Se instalan registros de parada sustanciales cerca de la excavación cuando se permite que los vehículos y equipos móviles trabajen junto a la excavación.
   - Se han considerado barreras de hormigón duro para zonas de alto tráfico.
2. ¿Los movimientos de vehículos y equipos móviles cerca de la excavación están controlados por un Banksman?
3. Cuando los vehículos y equipos móviles están operando dentro de la zona de excavación, ¿se están siguiendo los procedimientos de control de tránsito?
   Los principales trámites son:
   - El personal que trabaja en relación con el trabajo de excavación se mantiene alejado de todos los vehículos y movimientos de la planta.

- Todos los movimientos de vehículos y plantas que no estén directamente relacionados con el trabajo de excavación mantengan una distancia mínima (por ejemplo, 3,0 metros) desde el borde de cualquier excavación.
- Los calzos para ruedas se aplican a vehículos estacionarios y equipos móviles ubicados cerca de la excavación.

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Juan Holguino	Freddy Toribio	Freddy Toribio
Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional	**Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional**	**Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional**
Fecha: 20/02/2026		**Fecha: 02/03/2026**