

**DEPARTAMENTO DEL TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS  
OFICINA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
(OSHO)**

---

**CONSTRUCCIÓN SOTERRADA,  
CÁMARA DE AIRE COMPRIMIDO,  
DIQUES PROVISIONALES Y AIRE  
COMPRIMIDO**

Este documento no podrá ser copiado o reproducido sin la autorización de esta Agencia.  
Federal Register Vol. 54 No. 105, Friday, June 2, 1989/Rules and Regulations  
Registro Federal Vol. 54 Núm. 105, viernes, 2 de junio de 1989/Reglas y Reglamentos

## PARTE 1926-[ENMENDADA]

1. La autoridad de citación para la subparte de las partes 1926 está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Sec. 107, Ley de Normas de Horas de Trabajo Contratadas y Seguridad (Ley de Seguridad en la Construcción) (40 U.S.C. 333), Secs. 4, 6, 8, Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970 (U.S.C. 653, 655, 657); Orden del Secretario del Trabajo No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), o 9-83 (48 FR 35736), según aplicable. La sección 1926.800 también está emitida bajo 29 CFR Parte 1911.

2. Mediante la revisión del título de la subparte S para que lea como sigue:

### **Subparte S - Construcción soterrada, Cámaras de Aire Comprimido, Diques Provisionales y Aire Comprimido**

3. Mediante revisión de la §1926.800 para que lea como sigue:

#### **§1926.800 Construcción Soterrada.**

(a) Alcance y aplicación. (1) esta sección aplica a la construcción de túneles, pozos, cámaras y pasajes. Esta sección también aplica a excavaciones de abertura y recubierto que están físicamente conectadas a las operaciones de construcción soterrada en proceso dentro del alcance de esta sección y cubiertas en manera tal como para crear condiciones características de la construcción soterrada.

(2) Esta sección no aplica a lo siguiente:

(i) Operaciones de excavación y atrincherado cubiertas por la Subparte P de esta parte, tal como operaciones de basamentos para estructuras sobre la tierra que no están físicamente conectadas a operaciones de construcción soterrada y excavación de superficie; ni

(ii) Líneas de transmisión y distribución eléctricas, según tratado en la Subparte V de esta parte.

(b) Acceso y egreso (1) El patrono deberá proveer y mantener medios seguros de acceso a todas las estaciones de trabajo.

(2) El patrono deberá proveer acceso y egreso en manera tal que los empleados estén protegidos de ser golpeados por excavadoras, máquinas de remolcado, trenes y otro equipo móvil.

(3) El patrono deberá controlar el acceso a todas las aberturas para evitar la entrada desautorizada

bajo tierra. Los conductos y galerías u otras aberturas de desuso deberá estar apretadamente cubiertas, con muros de contención o surcados y deberá estar posteados con letreros de advertencias que indiquen "Manténgase Fuera", o lenguaje similar. Las secciones completadas o en desuso de la facilidad soterrada deberán estar barricadas.

(c) Cotejo de entrada/salida. El patrono deberá mantener un procedimiento de cotejo de entrada/salida que asegure que el personal de superficie pueda determinar una cuenta exacta del número de personas bajo tierra en caso de una emergencia. No obstante, este procedimiento no está requerido cuando las facilidades soterradas diseñadas para la ocupación de humanos hayan sido superficialmente completadas de modo que los controles ambientales permanentes sean efectivos y cuando la actividad de construcción restante no cause algún riesgo ambiental o fallo estructural dentro de las facilidades.

(d) Instrucción de seguridad. Todos los empleados deberán ser instruidos en el conocimiento y la manera de evitar los riesgos asociados con actividades de construcción soterradas, incluyendo donde apropiado los siguientes temas

- (1) Monitoreo de aire
- (2) Ventilación
- (3) Iluminación
- (4) Comunicación
- (5) Control de inundación
- (6) Equipo mecánico
- (7) Equipo de protección personal
- (8) Explosivos
- (9) Prevención y protección contra incendios; y
- (10) Procedimientos de emergencia, incluyendo planes de evacuación y sistemas de cotejo entrada/salida

(e) Notificación (1) Los turnos venideros deberán estar informados de cualquiera ocurrencia o condiciones de riesgos que pudieran haber afectado o puedan afectar la seguridad de los empleados incluyendo la liberación de gas, fallas de equipo, deslizamientos de tierras o rocas, derrumbes, inundaciones, fuegos u explosiones.

(2) El patrono deberá establecer y mantener comunicación directa para la coordinación de actividades con otros patronos cuyas operaciones en el sitio de trabajo afecten o puedan afectar la seguridad de los empleados bajo tierra.

(f) Comunicaciones (1) cuando la comunicación vocal natural sin asistencia sea inefectiva, deberá usarse un medio de comunicación entre el frente del trabajo, el fondo del pozo y la superficie.

(2) Deberá proveerse dos medios efectivos de comunicación, al menos uno de los cuales deberá ser

comunicación, vocal, en todos los pozos que estén siendo desarrollados o usados ya sea para acceso del personal o para izar. Requisitos adicionales para comunicaciones de operador de turnos de izar están contenidos en el párrafo (t)(3)(xiv) de esta sección.

(3) Los sistemas de comunicación eléctricos deberán operar con un suministro de energía y deberán instalarse de modo que el uso de, o la interrupción de teléfonos o localización de señal no interrumpirá la operación del sistema desde cualquier otra localización.

(4) Los sistemas de comunicación deberán ser probados a la entrada inicial de cada turno o bajo tierra y tan pronto como sea necesario en vías posteriores para asegurar que estén en condiciones de funcionamiento.

(5) Cualquier empleado que trabaje solo bajo tierra en una localización peligrosa que esté fuera del alcance de la comunicación vocal natural sin asistencia y no bajo la observación de otras personas, deberá estar provisto de un medio efectivo de obtener asistencia en una emergencia.

(g) Disposiciones de emergencia-(1) Capacidad de izar. Cuando se use un pozo como medio de egreso, el patrono deberá hacer arreglos por adelantado para que haya capacidad de izar asistido por electricidad prontamente accesible en una emergencia, a menos que el medio de izar puedan continuar funcionando en el caso de fallo de energía eléctrica en el sitio de trabajo. Tales medios para izar deberán estar diseñados de modo que el tambor de izar carga esté energizado en ambas direcciones de rotación, de modo que el freno sea automáticamente aplicado de haber liberación o fallo de energía.

(2) Auto-rescatadores. El patrono deberá proveer auto rescatadores que tenga aprobación corriente de Instituto Nacional para Seguridad y Salud Ocupacional, la Administración de Seguridad y Salud de Minas, a estar inmediatamente disponibles a todos los empleados en estaciones de trabajo, en áreas soterradas donde los empleados pudieran ser atrapados por humo o gas. La selección, asignación, uso y cuidado de los respiradores deberá estar de acuerdo con los párrafo (b) y (c) de la sección §1926.103 de esta parte.

(3) Persona designada. Al menos una persona designada deberá estar de servicio sobre la tierra siempre que algún empleado esté trabajando bajo tierra. Esta persona designada deberá ser responsable de asegurar ayuda inmediata y de mantener una cuenta exacta de los empleados bajo tierra en caso de emergencia. La persona designada no debe estar tan ocupada con otras responsabilidades que la función de contar se vea estorbada.

(4) Alumbrado de emergencia. Todo empleado bajo tierra deberá tener una lámpara aceptable, de modo o de capacete en su área de trabajo para uso de emergencia, a menos que la luz natural o un sistema de alumbrado de emergencia provea iluminación adecuada para escape.

(5) Equipos de rescate. (i) En sitios de trabajo donde trabajen 25 o más empleados bajo tierra a la vez, el patrono deberá proveer (o hacer arreglos por adelantado con servicios de rescate localmente disponibles para proveer), al menos dos equipos de rescate de cinco personas, uno en el sitio de trabajo, o media hora de viaje del punto de entrada, y otro dentro de dos horas de tiempo de viaje.

(ii) En sitios de trabajo donde trabajen menos de 25 empleados bajo tierra de una vez, el patrono deberá proveer (o hacer arreglos por adelantado con servicios de rescate localmente disponibles para proveer), al menos un equipo de rescate de cinco personas para que esté, ya sea en el sitio de trabajo o dentro de media hora de tiempo de viaje de punto de entrada.

(iii) Los miembros de equipo de rescate deberán estar cualificados en procedimientos de rescate, el uso y limitaciones del aparato respirador y el uso de equipo control incendios. Las cualificaciones deberán revisarse no menos que anualmente.

(iv) En sitios de trabajo donde se encuentren gases inflamables o nocivos o se anticipen en cantidades peligrosas. los miembros del equipo de rescate deberán practicar la puesta y uso de aparatos respiratorios autocontenidos mensualmente.

(v) El patrono deberá asegurar que los equipos de rescate estén familiarizados con las condiciones en el sitio de trabajo.

(h) Clasificaciones peligrosas-(1) Operaciones potencialmente gaseosas. Las operaciones de construcción soterradas deberán considerarse como potencialmente gaseosas si:

(i) EL monitoreo de aire revela 10 por ciento o más del límite explosivo inferior para metano u otros gases inflamables medidos a 12 pulgadas (304.8 mm) +0.25 pulgada (6.35 mm) del techo, cara, piso o paredes en cualquier área de trabajo soterrada por un período de más de 24-horas; o

(ii) El historial de área geográfica o formación geológica indica que 10 por ciento o más del límite explosivo inferior para metano u otros gases inflamables tiene la probabilidad de encontrarse en tales operaciones soterradas.

(2) Operaciones gaseosas. Las operaciones de construcción soterradas deberán clasificarse como gaseosas si:

(i) El monitoreo de aire revela 10 por ciento o más del límite explosivo inferior para metano en otros gases inflamables medidos a 12 pulgadas (304.8 mm) +0.25 pulgada (6.35 mm) del techo, cara, piso o paredes de cualquier área de trabajo soterrada por tres días consecutivos, o:

(ii) Haya habido una ignición de metano u otros gases inflamables que emanen de los estratos que indique la presencia de tales gases; o

(iii) La operación de construcción soterrada está conectada a un área de trabajo soterrada la cual en el momento está clasificada como gaseosa y también esté sujeta a corrientes continuas de aire que contenga la concentración de gas inflamable.

(3) Cambio de clasificación a operaciones potencialmente gaseosas. Las operaciones gaseosas de construcción soterrada pueden cambiarse de clasificación de potencialmente gaseosas cuando los resultados de monitoreo de aire permanezcan bajo 10 por ciento del límite explosivo inferior para metano u otros gases inflamables por tres días consecutivos.

(i) Requisitos adicionales a operaciones gaseosas. (1) Sólo deberá usarse equipo aceptable mantenido en condiciones apropiadas en operaciones gaseosas.

(2) El equipo móvil operado con diesel en operaciones gaseosas deberá estar aprobado de acuerdo a los requisitos del 30 CFR Parte 36 (antes schedule 31) por MSMA, o deberá demostrarse por el patrono que es equipo completamente equivalente a tal equipo aprobado por MSMA y deberá ser operado de acuerdo con esa parte.

(3) Toda entrada a una operación gaseosa deberá estar prominentemente posteada con letreros notificando a todos los entrantes de la clasificación gaseosa.

(4) Deberá prohibirse el fumar en todas las operaciones gaseosas y el patrono deberá ser responsable de quitarles toda fuente ignición personal, tal como cerillas y encendedores, a toda persona que entre a una operación gaseosa.

(5) Una guardia de incendio según descrita en la Sección §1926.352(e) deberá mantenerse cuando se realice trabajo caliente.

(6) Una vez una operación haya cumplido con los criterios en el párrafo (h)(2) que concede clasificación como gaseosa, todas las operaciones en el área afectada, excepto las siguientes, deberán discontinuarse hasta que la operación esté, ya sea en cumplimiento con todos los requisitos de operación gaseosa o haya sido desclasificado de acuerdo con el párrafo (h)(3) de esta sección:

(i) Las operaciones relacionadas al control de la concentración de gas:

(ii) La instalación de nuevo equipo, o la conversión de equipo existente, para cumplir con este párrafo (i), y

(iii) La instalación de controles de superficie para revertir el flujo de aire.

(j) Calidad y monitoreo de aire-(1) General. Los requisitos de límites y control de calidad de aire para construcción hallan en la Sección §1926.55, excepto según modificado por esta sección.

(i) (A) El patrono deberá asignar a una persona competente, quien deberá realizar el monitoreo de

aire requerido por esta sección.

(B) Donde este párrafo requiera monitoreo de contaminantes aerosuspendidos "tan frecuentemente como sea necesario", la persona competente deberá tomar una determinación razonable en lo que respecta a que sustancias monitorear y cuan frecuentemente monitorear al menos los siguientes factores:

(1) Localización del sitio de trabajo: Proximidad a tanques de combustible, alcantarillas, líneas de gas, rellenos sanitarios viejos, depósitos de carbón y pantanos;

(2) Geología: Estudios geológicos del sitio de trabajo, particularmente involucrando el tipo de suelo y su permeabilidad;

(3) Historial: Presencia de contaminantes de aire en sitios de trabajo cercanos, cambios en niveles de sustancias monitoreadas en el turno anterior; y

(4) Prácticas de trabajo y sitios de trabajo: El uso de motores diesel, uso de explosivos, uso de gas combustible, volumen y flujo de ventilación, condiciones atmosféricas visible, descompresión de la atmósfera, soldaduras, cortado y trabajo caliente y las reacciones físicas de los empleados al trabajo bajo tierra.

(ii) (A) La atmósfera en áreas de trabajo soterrados deberán probarse con la frecuencia necesaria para asegurar que la atmósfera en presión atmosférica normal contenga al menos 19.5 por ciento de oxígeno y no más de 22 por ciento de oxígeno.

(B) Deberá hacerse pruebas de contenido de oxígeno para contaminantes de aire.

(iii)(A) La mayoría en todas las áreas de trabajo subterráneas deberán probarse cuantitativamente para monóxido de carbono, bióxido de nitrógeno, sulfuro de hidrógeno y otros gases tóxicos, polvos, vapores, nieblas y emanaciones con la frecuencia necesaria para asegurar que los límites de exposición permisible prescritos en la Sección §1926.55 no sean excedidos.

(B) La atmósfera en todas las áreas de trabajo subterráneas deberá probarse cuantitativamente para metano y otros gases inflamables con la frecuencia necesaria para determinar:

(1) Si ha de tomarse acción bajo los párrafos (j)(1)vii), (viii), y (ix) de esta sección; y

(2) Si una operación haya de clasificarse potencialmente gaseosa o bajo el párrafo (h) de esta sección.

(C) Si se usan los abanicos ventiladores impulsados por motores de diesel o gasolina o compresores, deberá hacerse una prueba inicial del aire aspirado del abanico o compresor, con los motores

operando, para asegurar que el suministro de aire no esté contaminado por educación del motor.

(D) Deberá conducirse pruebas con la frecuencia necesaria para asegurar que los requisitos de ventilación del párrafo (k) de esta sección se cumplan.

(iv) Cuando se usen máquinas de excavación rápida, deberá operarse un monitor de gases inflamables en la cara, con los sensores colocados tal alto y tan cerca del cabezal porta cuchilla de la máquina como sea practicable.

(v)(A) Siempre que el monitoreo de aire indique la presencia de 5ppm o más de sulfuro de hidrógeno, deberá conducirse una prueba en el área de trabajo subterránea, al menos al principio y al medio de cada turno, hasta que la concentración de sulfuro de hidrógeno haya sido menos de 5ppm por tres días consecutivos.

(B) Siempre que se detecte sulfuro de hidrógeno en una cantidad que exceda a 10ppm, deberá usarse un monitor de muestreo continuo que indique sulfuro de hidrógeno para monitorear el área de trabajo afectada.

(C) Los empleados deberá estar informados de que la concentración de 10ppm de sulfuro de hidrógeno está excedida.

(D) El monitor de muestreo continuo que indique sulfuro de hidrógeno deberá estar diseñado, instalado y mantenido para proveer una alarma visual y auditiva cuando la concentración de sulfuro de hidrógeno alcanza 20ppm para señalar que pudieran ser necesarias medidas adicionales para mantener la exposición de sulfuro de hidrógeno bajo los límites de exposición permisible.

(vi) Cuando la persona competente determine, sobre las bases de resultados de monitoreo de aire u otra información que los contaminantes de aire pueden estar presente en suficiente cantidad para ser peligrosos a la vida, el patrono deberá:

(A) Posterar prominentemente una notificación todas las entradas del sitio de trabajo subterráneo para informar a los entrantes de la condición peligrosa; y

(vii) Siempre que cinco por ciento o más del límite explosivo inferior para metano u otros gases inflamables sea detectado en cualquier área de trabajo subterránea, o en el entorno de aire, deben darse pasos para aumentar el volumen de aire de ventilación, o de otro modo controlar la concentración de aire, amenos que el patrono esté operando de acuerdo con los requisitos de operación gaseosa o potencialmente gaseosa. Tales controles de ventilación adicionales pueden discontinuarse cuando las concentraciones de gas hayan sido reducidas a bajo cinco por ciento del límite explosivo inferior, pero deberá restituirse siempre que se exceda el nivel de cinco por ciento.

(viii) Siempre que el 10 por ciento o más del límite explosivo inferior para metano u otros gases

inflamables sean detectado en la vencidad de soldadura, costado, u otro trabajo caliente, tal trabajo deberá suspenderse hasta que la concentración de tal gas inflamable sea reducida a menos de 10 por ciento del límite explosivo inferior.

(A) Todos los empleados, excepto aquellos necesarios para eliminar el riesgo, deberán ser inmediatamente retirados a una localización segura sobre la tierra: y,

(B) La energía eléctrica, excepto por el equipo de bombeo y ventilación, deberá cerrarse al área puesta en peligro por el gas inflamable hasta que la concentración de tal gas sea reducida a menos de 20 por ciento del límite explosivo inferior.

(2) Monitoreo adicional para operaciones gaseosas o potencialmente gaseosas. Las operaciones que cumplan los criterios para operaciones gaseosas y potencialmente gaseosas expuestas en el párrafo (h) de esta sección deberán estar sujetas a los requisitos de monitoreo adicionales de este párrafo.

(i) Deberá conducirse una prueba de contenido de oxígeno en el área de trabajo subterránea afectada, y áreas de trabajo inmediatamente adyacentes a tales áreas al menos al comienzo y el punto medio de cada turno.

(ii) Cuando usa máquina de excavación rápida, deberá usarse equipo de monitorear gas para monitorear el aire en el frente de excavación, pilares de seguridad y el ducho de aire de retorno. El monitoreo continuo deberá alertar al frente del ducto y cortar la energía eléctrica en el área de trabajo subterránea afectada, excepto por equipo de bombeo y ventilación aceptable, cuando se encuentre 20 por ciento o más del límite explosivo para metano u otros gases inflamables.

(iii) Deberá usarse un monitor de gas inflamable según necesario, pero por lo menos al comienzo y al punto medio de cada turno, para asegurar que los límites prescritos en los párrafos (h) y (j) no sean excedidos. En adición, deberá proveerse un control de cierre eléctrico manual cerca del frente de excavación.

(iv) Deberán hacerse pruebas de gas locales antes de, y continuamente durante cualquier soldadura, cortado o otro trabajo caliente.

(v) En operaciones subterráneas conducidas por métodos de perforación y barrenado, el aire en el área afectada deberá ser probado para gases inflamables antes de volver a entrar después del barrenado y continuamente cuando los empleados están trabajando bajo tierra.

(3) Archivo de expedientes. Deberá mantenerse en la superficie un expediente de todas las pruebas de calidad de aire en el sitio de trabajo y tenerse disponible al Secretario del Trabajo a petición. El expediente deberá incluir la localización, fecha, hora, substancia y cantidad monitoreada. Los expedientes de las exposiciones a substancias tóxicas deberán ser retenidas de acuerdo con la Sección §1910.20 de este capítulo. Todos los otros expedientes de pruebas de calidad de aire

deberán retenerse hasta que se complete el proyecto.

(k) Ventilación. (1)(i) Deberá suplirse aire fresco a todas las áreas de trabajo subterráneas en cantidades suficientes para evitar la acumulación dañina o peligrosa de polvos, emanaciones, nieblas, vapores o gases.

(ii) Deberá proveerse ventilación mecánica en todas las áreas de trabajo subterránea, excepto donde el patrono pueda demostrar que la ventilación natural provee la calidad de aire necesaria mediante volumen de aire necesario y flujo de aire.

(2) Deberá suplirse un mínimo de 200 pies cúbicos ( $5.7\text{m}^3$ ) de aire fresco por minuto para cada empleado bajo tierra.

(3) La velocidad linear de flujo de aire en el diámetro interior de túneles, en pozos y en toda otra área de trabajo subterránea deberá ser al menos 30 pies (9.15m) por minuto donde se conduzca perforación o barrenado de rocas o donde otras condiciones con probabilidad de producir polvos, emanaciones, nieblas, vapores o gases en cantidades dañinas o explosivas estén presentes.

(4) La dirección del flujo mecánico de aire deberá ser reversible.

(5) Siguiendo a un barrenado, los sistemas de ventilación deberán reducir el humo y emanaciones a la atmósfera exterior antes de reiniciar el trabajo o en las áreas afectadas.

(6) Las puertas de ventilación deberán estar diseñadas e instaladas de manera que permanezcan cerradas cuando estén en uso, no importa la dirección del flujo del aire.

(7) Cuando la ventilación haya sido reducida a la extensión en que los niveles de metano o gases inflamables puedan haberse acumulado, una persona competente deberá probar todas las áreas afectadas después que la ventilación haya sido reinstaurada y deberá determinar si la atmósfera está dentro de los límites inflamables antes que energía alguna, que no sea la de equipo aceptable, sea restaurada, o el trabajo sea resumido.

(8) Siempre que el sistema de ventilación haya sido cerrado con todos los empleados fuera del área subterránea, sólo a personas autorizadas para probar el aire para contaminantes deberá permitirse bajo tierra hasta que la ventilación haya sido restaurada y las áreas afectadas hayan sido probadas para contaminantes de aire y declaradas seguras.

(9) Cuando se perfora roca o concreto, deberá tomarse medidas de control apropiadas para mantener los niveles de polvo dentro de los límites establecidos en la Sección §1926.55. Tales medidas pueden incluir, pero no están limitadas a, perforaciones mojadas, el uso de colectores al vacío, y sistemas de asperjado de mezcla de agua.

(10)(i) Los motores de combustión interna, excepto motores que operen con diesel en equipo móvil, están prohibidos bajo tierra.

(ii) Equipo móvil, operado con diesel usado bajo tierra en atmósferas distintas de operaciones, gaseosas, deberán estar aprobados por MSHA de acuerdo con las disposiciones del 30 CFR Parte 32 (antiguamente Schedule 24), o deberá demostrar el patrono que es por completo equivalente a tal equipo aprobado por MSHA, y deberá ser operado de acuerdo con esa parte (cada caballo de fuerza de freno de un motor diesel requiere al menos 100 pies cúbicos (28.32m<sup>3</sup>) por minuto para la operación apropiada en adición a los requisitos de aire para el personal. algunos motores pueden requerir una cantidad mayor de aire para asegurar que los límites permisibles de monóxido de carbono, óxido nítrico y bióxido de nitrógeno no sean encendidos).

(11) Las operaciones gaseosas o potencialmente gaseosas deberán tener sistemas de ventilación que deberán:

(i) Estar construidas de materiales resistentes al fuego, y

(ii) Tener sistemas eléctricos aceptables, incluyendo motores de abanico.

(12) Las operaciones gaseosas deberán estar provistas de controles localizados en la superficie para revertir el flujo de aire de los sistemas de ventilación.

(13) En operaciones gaseosas o potencialmente gaseosas, dondequiera que se usen sistemas de ventilación tipo mina que usen un abanico principal remoto instalado en la superficie, deberán estar equipados con portezuelas de seguridad, o una pared quebradiza que tenga un área al menos equivalentes al área de la sección transversal de la vía de aire.

(1) Iluminación. (1) Los requisitos de iluminación aplicables a operaciones de construcción subterránea se hallan en la Tabla D-3 de la Sección §1926.56 de esta parte.

(2) Sólo equipo del alumbrado portátil aceptable deberá usarse dentro de 50 pies (15.24m) de cualquier galería subterránea durante manejo de explosivos.

(m) Prevención y control de incendios. Los requisitos de prevención y protección contra incendios aplicables a las operaciones de construcción soterrada se hallan en la subparte F de esta parte, excepto según modificado por las siguientes normas adicionales.

(1) Las flemas abiertas y fuegos están prohibidas en todas las operaciones de construcción subterránea, excepto según permitido para soldar, cortar y otras operaciones de trabajo caliente en el párrafo (n) de esta sección.

- (2)(i) Puede permitirse fumar sólo en áreas libres de riesgos de fuego y explosión.
- (ii) Deberá postearse letreros prontamente visibles prohibiendo fumar y llamas abiertas que tengan riesgos de fuego o explosión.
- (3) El patrono puede almacenar bajo tierra no más de un suministro de 24 horas de combustible diesel para el equipo bajo tierra usado en el sitio de trabajo.
- (4) Se permite tubería de combustible diesel desde la superficie a una localización subterránea sólo si:
- (i) El combustible diesel está contenido en la superficie en un tanque cuya capacidad máxima no sea más que la cantidad de combustible requerida para suplir por un período de 24 horas al equipo a que da servicio la estación de combustible subterránea, y
- (ii) El tanque de superficie está conectado a la estación de combustible subterránea mediante un sistema de tubería o mangas aceptable que sea controlada en la superficie por una válvula; y en el fondo del pozo por un pistilo de manga, y
- (iii) La tubería está vacía en todos los tiempos, excepto cuando se transfiere combustible diesel desde el tanque de superficie a una pieza de equipo en uso bajo tierra; y
- (iv) Las operaciones de izado en el pozo están suspendidas durante operaciones de reabastecimiento de combustible si la tubería de suministro en el pozo no está protegida de daño.
- (5)(i) No deberá cargarse, almacenarse o usarse gasolina bajo tierra.
- (ii) Puede usarse acetileno, gas petróleo licuificado, y gas Propadino Metilacetileno estabilizado bajo tierra sólo para soldar, cortar y otro trabajo caliente y sólo de acuerdo con la Subparte J de esta parte, y los párrafos (j), (k), (m), y (n) de esta sección.
- (6) El aceite, grasa y combustible diesel almacenado bajo tierra deberá mantenerse en envases sellados en áreas resistentes al fuego o al menos a 300 pies (91.44m) de estaciones de pozo y pasajes empinados inclinados. Las áreas de almacenado deberán localizarse a ponérselos diques de modo que el contenido de envases rotos o volcados no fluya hacia el área de almacenado.
- (7) Los materiales inflamables o combustibles no deberá almacenarse en la superficie dentro de 100 pies (30.48m) de cualquier abertura de acceso a cualquier operación subterránea. Donde esto no sea factible debido a limitaciones de espacio en el sitio de trabajo, tales materiales pueden localizarse

dentro del límite de 100 pies, siempre que:

(i) Están localizados tan fijos como sea práctico de la abertura: y

(ii) Una barrera resistente al fuego, de no menos de una hora de clasificación está colocada entre el material almacenado y la abertura, o se han tomado precauciones adicionales que protegerán a los materiales de fuentes de ignición.

(8) Deberá usarse fluídos resistentes al fuego en maquinarias y equipo soterrados hidráulicamente activados a menos que tal equipo esté protegido por un sistema de supresión de incendio, o por extintores de incendios multi-propósito clasificados a una capacidad suficiente para el tipo de tamaño del equipo hidráulico envuelto, pero clasificado al menos 4A:40B:C.

(9)(i) Las instalaciones eléctricas en áreas subterráneas donde se almacene aceite, grasa o combustible diesel deberá usarse sólo para instalaciones de alumbrado.

(ii) Las instalaciones de alumbrado en áreas de almacenado, o dentro de 25 pies (7.62m) de áreas subterránea donde se almacene aceite, grasa o combustible diesel, deberá estar aprobado para localizaciones Clase I, División 2, de acuerdo con la Subparte K de esta parte.

(10) Los escapes y derrames de fluídos inflamables o combustibles deberán limpiarse inmediatamente.

(11) Deberá proveerse un extintor de incendio de clasificación 4A:40B:C u otro medio extintor en la polea matriz y en la polea de retorno de las correas transportadoras soterradas.

(12) Cualquier estructura localizada bajo tierra o dentro de 100 pies (30.48m) de una abertura o bajo tierra deberá ser construido de material que tenga una resistencia al fuego de al menos una hora.

(n) Soldadura, cortado y otro trabajo caliente. En adición a los requisitos de la Subparte J de esta parte, deberá aplicar los siguientes requisitos a soldadura, cortado, y otro trabajo caliente subterráneo.

(1) No se permitirá bajo tierra más que la cantidad de combustible necesaria para realizar soldadura, cortado, u otro trabajo caliente durante el próximo período de 24 horas.

(2) Deberá instalarse barrera no combustibles bajo soldadura, cortado u otro trabajo caliente que se esté haciendo en, o sobre un pozo o coladero.

(o) Soporte del terreno.-(1) Areas de portal. Las aberturas de portal y áreas de acceso deberán estar guardadas por apuntalado, cercas, paredes de avance, barreras de soporte, u otra protección equivalente para asegurar el acceso seguro de los empleados y equipo. Las áreas adyacentes deberán

estar raspadas, o de otro modo aseguradas para evitar que tierra, roca o materiales fragmentados pongan en peligro el portal y el área de acceso.

(2) Areas de subsidencia. El patrono deberá asegurar la estabilidad del suelo en áreas de subsidencia peligrosa mediante apuntalamiento, o relleno, o mediante la erección de barricadas y el posteo de letreros de advertencia para evitar la entrada.

(3) Areas subterráneas (i) (A) Una persona competente deberá inspeccionar el techo, cara, y paredes del área de trabajo al comienzo de cada turno y con la frecuencia necesaria para determinar la estabilidad del suelo.

(B) Las personas competentes que conduzcan tales inspecciones deberán estar protegidas de terreno suelto mediante localización, soporte de terreno o medios equivalentes.

(ii) Deberá inspeccionarse las condiciones del terreno a lo largo de galerías de arrastre y vías de traslado con la frecuencia necesaria para garantizar el pasaje seguro.

(iii) El terreno suelto que pueda ser peligroso a los empleados deberá quitarse, rasparse o soportarse.

(iv)(A) Deberá usarse llaves torsiométricas siempre que se usen tornillos que dependan de fuerza aplicada por torsión se usen para soporte del terreno.

(B) Una persona competente deberá determinar si los tornillos de roca cumplen con la torsión necesaria y deberá determinar, a la luz del sistema de tornillos, las condiciones del terreno y la distancia desde las fuentes de vibración.

(v) Deberá proveerse protección apropiada para empleados al riesgo de terreno suelto mientras instalan sistemas de soporte de terreno.

(vi) Los juegos de soporte deberán instalarse de manera que las partes de abajo tengan suficiente anclaje para evitar que las presiones del terreno desalojen las bases de soporte de los juegos. Deberá proveerse arriostamiento lateral (arriostamiento longitudinal, tirantes o transeñas), entre juegos inmediatamente adyacentes para asegurar estabilidad adicional.

(vii) Los soportes de terreno que estén dañados o desalojados que creen condiciones riesgosa deberán ser prontamente reparados o sustituidos. Cuando se sustituyen soportes, los nuevos soportes deberán instalarse antes de que los soportes dañados sean removidos.

(viii) Deberá usarse un escudo u otro tipo de soporte para mantener las vías de traslado seguras para los empleados que trabajen en áreas sin salida delante de cualquier operación de sustitución de soporte.

(4) Los pozos. (i) Los pozos y cavidades de más de 5 pies (1.53m) de profundidad a que los

empleados deben entrar deberán estar soportados por un revestimiento de acero, tubo de concreto, madera, roca sólida, u otro material apropiado.

(ii)(A) La profundidad completa del pozo deberá estar soportado por revestimiento o arriostramiento, excepto donde el pozo penetre la roca sólida que tenga características que no cambien como resultado de la exposición. Donde el pozo pase a través de tierra o roca sólida, o a través de roca sólida a tierra, y donde haya potencial de deslizamiento, el revestimiento o arriostramiento deberá extenderse hasta el final del pozo, o cinco pies (1.53m) dentro de la roca sólida, lo que sea menor.

(B) El revestimiento o arriostramiento deberá extenderse 42 pulgadas (1.07m) más o menos 3 pulgadas (8cm) sobre el nivel del terreno, excepto que la altura de revestimiento mínima pueda ser reducida a 12 pulgadas (0.3m), siempre que se instale una barrada estándar, que el suelo adyacente a la parte superior del pozo esté declivado a partir del marco de superficie para evitar la entrada de líquidos; y que se usen barreras efectivas para evitar que equipo móvil que opera cerca del pozo salte sobre la barrera de 12 pulgadas (0.3m).

(iii) Después de operaciones de barrenado en pozos, una persona competente deberá determinar si las paredes, escalas, maderos, bloqueo o cuñas se han aflojado. Si es así, deberán hacerse las reparaciones necesarias antes que a empleados que no sean aquellos asignados a hacer reparaciones se permitan dentro o debajo de las área afectadas.

(p) Barreanado. Este párrafo aplica en adición a los requisitos para operaciones de barrenado y explosivos, incluyendo el manejo de fallas de encendido, los cuales se hayan en la Subparte U de esta parte.

(1) Los alambres de barrenado deberán mantenerse libres de líneas eléctricas, tuberías, rieles y otros materiales conductores, incluyendo tierra, para evitar la iniciación de explosivos o la exposición de los empleados a corriente eléctrica.

(2) Siguiendo al barrenado, un empleado no deberá entrar al área de trabajo hasta que la calidad del aire cumpla los requisitos del párrafo (j) de esta sección.

(q) Perforación. (1) Una persona competente deberá inspeccionar toda perforación y equipo asociado antes de cada uso. Los defectos de equipo que afecten la seguridad deberán corregirse antes de que se use el equipo.

(2) El área de barrenado deberá ser inspeccionada. Los defectos de equipo que afectan la seguridad deberán corregirse antes de empezar la operación de barrenado.

(3) No deberá permitirse a los empleados en un mástil de barreandora mientras el barreno están en

operación, o la máquina barrenadora está movida.

(4) Cuando una máquina barreadora esté siendo movida de un área de barrenado a otra, el acero de barrenado, las herramientas y otro equipo deberá ser asegurado y el mástil deberá colocarse en posición segura.

(5) Deberá proveerse receptáculos o anaqueles para almacenar acero de barrenos localizados en carros.

(6) Deberá advertirse a los empleados que trabajan bajo plataformas de carros siempre que el barrenado esté a punto de empezar.

(7) Los taladros en columnas deberán estar firmemente anclados antes de empezar el barrenado, y deberá apretarse nuevamente según sea necesario a partir de entonces.

(8)(i) El patrono deberá proveer medios mecánicos en la parte de arriba de la plataforma de carro para levantar material insostenible o pesado.

(ii) Cuando las plataforma de carro sean de una altura mayor de 10 pies (3.05m), el patrono deberá instalar escaleras lo suficientemente anchas para dos personas.

(iii) Las plataformas de carro con una altura mayor de 10 pies (3.05m), deberán equiparse con barandas de guarda en todos los lados abiertos, incluyendo las aberturas de acceso de la plataforma, a menos que una superficie adyacente provea protección contra caídas equivalente.

(i)(A) Sólo se permitirá a los empleados que asistan al operador montar en los carros, a menos que el carro cumpla los requisitos del párrafo (r)(6)(ii) de esta sección.

(B) Los carros deberán calzarse para evitar el movimiento mientras los empleados están trabajando en ellos.

(V)(A) Las superficies para caminar y trabajar en los carros deberá mantenerse para evitar los riesgos de resbalones, tropezones y caídas.

(B) Las plataformas y escaleras de carro deberán estar diseñadas para resistir a resbalones, y asegurados para evitar desplazamiento accidental.

(9) Las barras de raspar deberán estar disponibles en operaciones de raspadura y deberán mantenerse en buenas condiciones en todo tiempo. Las barras embotadas o severamente gastadas no deberán usarse.

(10)(i) No deberá taladrarse agujeros de barrenado a través de roca barrenada (escombros), o agua.

(ii) Los empleados dentro de un pozo deberán estar protegidos ya sea por localización o por barreras apropiadas si se usa equipo mecánico de carga eléctrico para remover escombros que contengan explosivos no encendidos.

(11) Deberá postearse un letrero de precaución que lea: "Línea soterrada", o palabras similar, donde haya líneas enterradas, o de otro modo escondidas por agua o desechos.

(r) Arrastre. (1)(i) Una persona competente deberá inspeccionar el equipo de arrastre antes de cada turno.

(ii) Los efectos de equipo que afecten la seguridad o salud deberán corregirse antes de que use el equipo.

(2) El equipo de arrastre móvil eléctrico deberá tener medios apropiados de detenerse.

(3)(i) El equipo de arrastre móvil eléctrico, incluyendo trenes, deberá tener dispositivos de alarma audibles para avisar a los empleados a apartarse. El operador deberá hacer sonar el dispositivo de advertencia antes de mover el equipo, y siempre que sea necesario durante el viaje.

(ii) El operador deberá asegurar que las luces que son visibles a los empleados en ambos extremos de cualquier equipo móvil, incluyendo trenes, estén encendidos siempre que el equipo esté operado.

(4) En aquellas cabinas donde se use glaseado, el cristal deberá ser un cristal de seguridad, o su equivalente, y deberá mantenerse y limpiarse de modo que la visión no sea obstruida.

(5) Deberá instalarse equipo para evitar el ruido hacia atrás o frenos en unidades impulsoras de correas inclinadas para evitar que las correas inadvertidamente corran en marcha atrás.

(6)(i)(A) No deberá permitirse a los empleados montarse en una cadena, transportadores, o transportadores de cangilones, a menos que el transportador haya sido específicamente diseñado para la transportación de personas.

(B) Los transportadores verticales para personas del tipo correa infinita están prohibidos en la construcción subterránea.

(C) Los requisitos generales también aplicables a la construcción subterránea para uso de transportadores en construcción se hallan en la Sección §1926.555 de esta parte.

(ii) Ningún empleado deberá montar en equipos de arrastre a menos que esté equipado con asientos para cada pasajero, y proteja a los pasajeros de ser golpeados, aplastados o pillados entre otro equipo o superficies. Los miembros de las cuadrillas de trenes pueden montarse en una locomotora si está

equipada con agarres y escalones a prueba de resbalones o estribos. Los requisitos aplicables a Construcción Soterrada para la transportación de empleados en vehículos de motor se hallan en la Sección §1926.601 de esta parte.

(7) El equipo de arrastre móvil eléctrico, incluyendo trenes no deberá dejarse desatendido a menos que el conmutador maestro o motor esté apagado, los controles de operación estén en posición de neutro o estacionado; y los frenos estén puestos o se tomen precauciones equivalentes para evitar que se ruede.

(8) Siempre que los rieles sirvan como retorno para un circuito de tranvía, ambos rieles deberán estar unidos toda juntura, y con uniones cruzadas cada 200 pies (60.96m).

(9) Cuando se vuelquen los carros a mano, los carros tumba deberán tener cadenas de amarre, topes de goma, u otros dispositivos de cierre o detención para evitar que los carros se vuelquen.

(10) Los carros de fondo oscilante o de caja oscilante deberán estar equipados con dispositivos de cierre positivo para evitar el vuelque inintencional.

(11) El equipo a ser arrastrado debe ser cargado y asegurado para evitar el deslizamiento o desalojo.

(12) El equipo móvil, incluyendo equipo montado en rieles, deberá ser detenido para conexión manual o trabajo de servicio.

(ii) Los empleados no deberán extenderse entre carros en movimiento durante operaciones de acomplamiento.

(iii) Los enganches no deberán ser alineados, movidos o limpiados en carros o locomotoras en movimiento.

(13)(i) Deberá usarse cadenas de seguridad u otras conexiones en adición a los enganches para conectar vagones de personal, o vagones de dinamita, siempre que la locomotora está ladera arriba de los vagones.

(ii) Siempre que el gradiente exceda a 1%, y haya el potencial para vagones descarrilados, deberá usarse cadenas de seguridad u otras conexiones en adición de los conectores para conectar vagones de arrastre, o como alternativa, la locomotora debe estar ladera abajo del tren.

(iii) Tales cadenas de seguridad u otras conexiones deberán ser capaces de mantener la conexión entre los vagones en el caso de que el conector se desconoce o haya fallo o rotura.

(14) El equipo de rieles estacionado deberá ser calzado, bloqueado o tener los frenos puestos para evitar movimiento inadvertido.

(15) Deberá proveerse zanjas, topes de goma, ganchos de seguridad, o medios equivalentes para evitar la sobre carrera y vuelco de equipo de arrastre localizaciones de descarga.

(16) Deberá proveerse topes de goma, o dispositivos de detención equivalente en todas las vías sin salida.

(17)(i) Sólo pueden transportarse pequeñas herramientas, cubos para almuerzo, u objetos pequeños similares con los empleados en vagones para persona, o encima de locomotoras.

(ii) Cuando se carguen pequeñas herramientas de mano, u otros artículos pequeños sean cargados encima de una locomotora, el tope deberá estar diseñado o modificado para retenerlos mientras viaja.

(18)(i) Donde haya disponibles facilidades de desviación, los vagones de personal ocupados deberán ser halados, o empujados. Si debiera empujarse vagones de personal y la visibilidad de la vía enfrente está obstruida, entonces una persona cualificada deberá ser estacionada en el vagón guía para dar señales al operador de la locomotora.

(ii) Los viajes de cuadrillas deberán consistir de cargas de personal solamente.

(s) Seguridad eléctrica. Este párrafo aplica en adición a los requisitos generales para seguridad eléctrica que se hallan en la Subparte K de esta parte.

(i) Las líneas de energía eléctrica deberán estar aisladas o localizadas lejos de líneas de agua, teléfono, líneas de aire u otros materiales conductores de modo que un circuito dañado no energice los otros sistemas.

(2) Los circuitos de alumbrado deben estar localizados de modo que el movimiento de personal o equipo no dañe los circuitos o interrumpa el servicio.

(3) No deberá usarse transformadores llenos de aceite bajo tierra a menos que estén localizados en una cubierta resistente al fuego apropiadamente ventilada al exterior y rodeadas por un dique para retener el contenido de los transformadores en el caso de rotura.

(t) Izado único a la construcción subterránea. Excepto según modificado por este párrafo (t), aplicar las siguientes disposiciones de la Subparte N de esta parte:

Los requisitos para grúas se hallan en la Sección §1926.550 de esta parte. El párrafo (g) de la Sección §1926.550 aplica al izado por grúa de personal, excepto que limitación en el párrafo (g)(2) no aplica el acceso de rutina de los empleados o bajo tierra vía un pozo. Los requisitos para montacargas para materiales se hallan en la Sección §1926.552(a) y (b) de esta parte.

Los requisitos para montacargas de personal se hallan en los requisitos de montacargas de personal de la sección §1926.552(a) y (d) de esta parte.

(1) Requisitos generales para grúas y montacargas. (i) Los materiales, herramientas y suministros que estén siendo izados o bajados, ya sea dentro de una jaula, o de otro modo, deberá asegurarse o apilarse de manera que evite que la carga se mueva, obstruya, o carga al pozo.

(ii) Una luz apropiadamente localizada para advertir a los empleados el fondo del pozo y las entradas subsuperficie, o la carta esté siendo movida en el pozo. Este párrafo se aplica a pozos de izar completamente encerrados.

(iii) Siempre que un pozo de izar esté completamente encerrado, y los empleados estén en el fondo del pozo, los transportes y equipo deberán detenerse al menos 15 pies (4.57m) sobre lo fondo del pozo, y mantenerse allí hasta que el señalero al fondo del pozo dirija al operador a continuar bajando la carga, excepto que la carga pueda bajarse sin detenerse si la carga o transportes a la vista del señalero del fondo quien está en comunicación vocal constante con el operador.

(iv)(A) Antes de que se comience mantenimiento, reparaciones u otro trabajo en el pozo servido por una jaula, cajón o cucharón, el operador y los otros empleados en el área deberán estar informados y deberá dársele instrucciones apropiadas.

(B) Deberá instalarse un letrero de aviso de que se está haciendo trabajo en el pozo, el marco de superficie, en la estación del operador y en cada apeadero subterráneo.

(v) Cualquier conexión entre el cable de izar l.a jaula o cucharón deberá ser compatible con el tipo de cuerda de alambre usado para izar.

(vi) Las conexiones tipo cáncamo, donde usadas, deberán mantenerse en una condición limpia, y protegidos de materias foráneas que pudieran afectar la operación.

(vii) Las conexiones de jaula, cajón y carga a la cuerda de izar deberán hacerse de modo que la fuerza del tirón de izar, vibración, desalineamiento, liberación de una fuerza ligera o impacto no desenganche la conexión. Los ganchos de garganta abierta acalabrotados o de enganche no cumplen con este requisito.

(viii) Cuando se use copas de cuña de cuerda de alambre, deberá proveerse medios para evitar el escape de la cuña, y para asegurar que la cuña esté apropiadamente asentada.

(2) Requisitos adicionales para grúas. Las grúas deberán estar equipadas con un conmutador de límite para evitar la sobrecarrera en la punta de aguilón. Los conmutadores de límite han de usarse

sólo para limitar la carrera de cargas cuando haya disfunción de los controles de operación y no deberá usarse como sustituto para otros controles de operación.

(3) Requisitos adicionales para montacargas. (i) Los montacargas deberán estar diseñados de modo que el tambor de izar carga esté energizado en ambas direcciones de rotación y de manera que los frenos se apliquen automáticamente de ocurrir liberación o fallo de energía.

(ii) Las palancas de control deberán ser del tipo hombre-muerto, los cuales regresan automáticamente a su posición central (neutro), al soltarse.

(iii) cuando se use un montacarga para izar personal y material, las taras de carga y velocidad para personal y carga deberán asignarse al equipo.

(iv) Puede realizarse izamiento de materiales de velocidades más altas de la indicada para izar personal si el montacargas y los componentes han sido diseñados para tales velocidades mayores si las condiciones del pozo lo permiten.

(v) Los empleados no deberán montarse sobre ninguna jaula, cajón cucharón, excepto cuando sea necesario para realizar inspección o mantenimiento del sistema de izar, en cuyo caso deberán estar protegidos por un sistema de cinturón de arnés de seguridad para evitar caída.

(vi) El personal y los materiales (que no sean pequeñas herramientas y suministros asegurados en manera que no cree un riesgo a los empleados), no deberán izarse juntos en el mismo transporte. Sin embargo, si el operador está protegido del movimiento de materiales, entonces el operador puede ir con materiales en jaulas o cajones que estén diseñados para ser controlados por un operador dentro de la jaula o cucharón.

(vii) La velocidad de línea no deberá exceder a las limitaciones de diseño de los sistemas.

(viii) Los montacargas deberán estar con indicadores de nivel de apeadero en la estación del operador. Marcar la cuerda de izar no satisface este requisito.

(ix) Siempre que se use glaseado en la casa de izar, deberá ser de cristal de seguridad, o su equivalente, y estar libre de distorsiones y obstrucciones.

(x) Deberá montarse un extintor de fuego que esté clasificado al menos 2 A: 10B: C (multi-propósito, químico seco), en toda casa de izar.

(xi) Los controles de izar deberán estar dispuestas de modo que el operador pueda realizar todas las funciones de ciclo de operación y alcanzar el cierre de emergencia de energía sin tener que alcanzar más allá de la posición de operación normal del operador.

(xii) Los montacargas deberán estar equipados con conmutadores de límite para evitar la sobrecarrera al tope y al fondo del pozo.

(xiii) Los interruptores de límite han de usarse sólo para limitar el viaje de cargas al ocurrir disfunción de los controles de operación, y no deberán usarse como sustituto para otros controles de operación.

(xiv) Los operadores de montacargas deberán estar provistos de un sistema de comunicación vocal de circuito cerrado a cada estación apeadero, con micrófonos-bocina localizados de modo que el operador pueda comunicarse con las estaciones de apeadero individuales durante el uso de montacargas.

(xv) Cuando se trate de pozos de foración de 75 pies (22.86m) o menos de profundidad, las jaulas, cajones y cucharones que puedan pendular, chocar, o engancharse contra los lados del pozo u otras protuberancias estructurales. deberán guiarse por parachoques, rieles, cuerdas, o una combinación de esos medios.

(xvi) Cuando se trate de pozos de foración de más de 75 pies (22.86m) de profundidad, todas las jaulas, cajones y cucharones deberán ser guiados por cuerdas o rieles o dentro de la longitud de riel de la operación de foración.

(xvii) Las jaulas, cajones y cucharones en pozo completados del todo, o en pozos que se estén usando como pozos completados, deberán ser guiados por cuerda o riel por toda la longitud de su viaje.

(xviii) La cuerda de alambre usada en líneas de carga de montacargas de materiales deberán ser capaces de soportar, sin fallo, al menos cinco veces la carga máxima destinada, o el factor recomendado por el fabricante de la cuerda, el que sea mayor. Refiérese a la Sección §1926.552(c)(14)(iii) de esta parte para factores de diseño para cuerda de alambre usado en montacargas de personal. El factor de diseño deberá calcularse dividiendo la fuerza de rotura de cuerda de alambre, según informado en las tablas de tasa del fabricante, por la carga estática total, incluyendo el peso de cuerda de alambre en el pozo al estar completamente extendido.

(xix) Una persona competente deberá cotejar visualmente toda la maquinaria de izar, equipo, anclajes y cuerdas de izar al comienzo de cada turno y durante el uso de montacargas, según necesario.

(xx) Todo dispositivo de seguridad deberá ser cotejado por una persona competente al menos semanalmente durante el uso del montacarga para asegurar la operación apropiada y la condición segura.

(xxi) Para asegurar la apropiada y la condición segura de todas las funciones y dispositivos de seguridad, toda junta de montacargas deberá ser inspeccionada y probada para carga al 100% de su capacidad indicada: al tiempo de la instalación, después de cualquier reparación o alteración que afecte su integridad estructural, después de la operación de cualquier dispositivo de seguridad y anualmente cuando esté en uso. El patrono deberá preparar un expediente de certificación que incluya la fecha en que cada inspección o prueba de carga fuera realizada, la firma de la persona que realizó la inspección y prueba, y un número de serie u otra identificación para el montacargas que fuera inspeccionado y probado. El expediente de certificación más reciente deberá mantenerse en archivo hasta que se complete el proyecto.

(xii) Antes de izar personal o materiales, el operador deberá realizar una carrera de prueba si cualquier jaula o cajón siempre que haya estado fuera del servicio por un turno completo, y siempre que la junta o los componentes hayan sido reparados o ajustados.

(xxiii) Las condiciones inseguras deberán corregirse antes de usar el equipo.

(4) Requisitos adicionales para montacargas de personal. (i) Los sistemas de tambor de izar deberá estar equipado con al menos dos medios de detener la carga, cada uno de los cuales deberá ser capaz de detener y sostener 150% de tracción de cable indicado para el montacargas. Un dispositivo de seguridad de cuerda rota, enganche de seguridad, o dispositivo de detención no es un medio permisible de parar bajo este párrafo.

(ii) El operador deberá permanecer a la vista y oído de las señales de la estación del operador.

(iii) Todos los lados de jaulas para personal deberán estar cerrados con malla de alambre de media pulgada (12.70mm) (no menor de calibre No. 14, o equivalente), hasta una altura de no menos de 6 pies (1.83m). Sin embargo, cuando la jaula o cajón esté siendo usado como plataforma de trabajo, sus lados pueden reducirse en altura a 42 pulgadas (1.07m) cuando el transporte no esté en movimiento.

(iv) Todas las jaulas de personal deberán estar provistas con puertas de cierre positivo que no abra hacia afuera.

(v) Todas las jaulas de personal deberán estar provistas de un dosel protector. El dosel deberá estar hecho de placa de acero de al menos 3/16 de pulgada (4.76mm) de espesor, o material de fuerza y resistencia impacto o equivalente. El dosel deberá estar inclinado hacia el exterior y diseñado de manera que una sección pueda empujarse fácilmente hacia arriba para ofrecer egreso de emergencia. EL dosel deberá cubrir la parte de arriba de manera tal que proteja a los que estén dentro de objetos que cargan al pozo.

(iv) Las plataformas de personal que operen en rieles guía o cuerdas guías deberán estar equipadas con dispositivos de seguridad de cuerda rota, enganches de seguridad, o dispositivos de detención

que se detengan y sostengan 150% del peso de la plataforma de personal y su carga máxima indicada.

(vii) Durante operaciones de foración en pozos donde las guías y seguridades no se usen aún, la velocidad de viaje de la plataforma de personal no deberá exceder a 200 pies por minuto (60.96m). Los controles de gobierno ajustados para 200 pies (60.96m) por minuto deberán estar instalados en el sistema de control y deberá usarse durante izamiento de personal.

(viii) La plataforma de personal puede viajar sobre la longitud controlada del pozo de montacarga a velocidades tasadas hasta 600 pies (182.88m) por minuto durante operaciones de foración un pozo donde la guías y seguridades estén siendo usados.

(ix) La plataforma de personal puede viajar a velocidades tasadas mayores de 600 pies (182.88m) por minuto en pozos completados.

(u) Definiciones. "Aceptar" - Cualquier dispositivo, equipo, o enser que esté aprobado por MSHA y mantenido en condición permisible, o está listado o etiquetado para la clase y localización bajo la Subparte K de esta parte.

"Máquina de Excavación Rápida" - Máquinas de perforar túneles, broqueles, cabezas de líneas , o cualquier otra máquina excavadora similar.

[FR Doc. 89-12954 Filed 6-1-89; 8:45 am]  
BILLING CODE 4510-26-M