

**Estado de Oklahoma  
Título 45, Minas y Minería  
Capítulo 11, Normas de seguridad  
para minas en superficie**



**Departamento de Minas de Oklahoma**

**2915 N. Classen Blvd., Suite 213  
Oklahoma City, OK 73106  
(405) 427-3859**

**[www.mines.ok.gov](http://www.mines.ok.gov)**



# **Estatutos de Oklahoma**

## **Título 45, Capítulo 11**

**§ 901. Definiciones.**

**§ 902. Certificado de competencia. Infracciones.**

**Exámenes. Certificados de primeros auxilios.**

**§ 903. Certificación de solicitantes. Tarifas.**

**§ 904. Registros. Derechos y deberes de los titulares de certificados.**

**§ 905. Revocación de certificados. Aviso.**

**§ 906. Permisos temporales.**

**§ 907. Inspección y examen de minas a cielo abierto y en superficie. Informes. Recomendaciones.**

**§ 908. Empleo de supervisor de mina a cielo abierto certificado.**

**§ 909. Supervisor: deberes y responsabilidades.**

**§ 910. Control en tierra adecuado: reglas y procedimientos.**

**§ 911. Explosivos: reglas y procedimientos.**

**§ 912. Perforación para voladuras: reglas y procedimientos.**

**§ 913. Carga, transporte o descarga: reglas y procedimientos.**

**§ 914. Vías de circulación: reglas y procedimientos.**

**§ 915. Electricidad: reglas y procedimientos.**

**§ 916. Equipo: reglas y procedimientos.**

**§ 917. Protección personal: reglas y procedimientos.**

**§ 918. Barrenado: reglas y procedimientos.**

**§ 919. Reglas y procedimientos generales.**

# Normas de seguridad en superficie

---

## Sección 901. Definiciones.

Tal y como se utiliza en esta ley:

1. Por "trabajos activos" se entiende cualquier lugar de una mina en el que normalmente se requiera que los mineros trabajen o se desplacen.
2. Por "tabla americana de distancias" se entiende la edición de 1971 de "La Tabla Americana de Distancias para el Almacenamiento de Explosivos" publicada por el Instituto de Fabricantes de Explosivos.
3. Por "ANFO" se entiende la mezcla de nitrato de amonio y aceite combustible.
4. Por "aprobado" se entiende lo probado y aceptado para un propósito específico por una agencia de seguridad reconocida a nivel nacional.
5. Por "barricada" se entiende obstrucción para restringir el paso de personas, vehículos o materiales voladores.
6. Por "berma" se entiende una pila o montículo de material capaz de restringir el paso de un vehículo; también una plataforma, repisa o material colocado para contener el material de pendiente suelta.
7. Por "agente de voladura" se entiende una composición o una mezcla química no sensible al fulminante, constituida por un combustible y un oxidante y sin ingrediente explosivo, pero que puede hacerse detonar cuando se inicia con un cebador explosivo de alta potencia.
8. Por "área de voladura" se entiende el área cercana a las operaciones de voladura en la que se puede esperar razonablemente que la onda expansiva o el material que sale despedido cause lesiones.
9. Por "fulminante" se entiende un detonador que contiene una carga de compuesto detonante que se enciende por corriente eléctrica o por la chispa de un fusible y que se utiliza para detonar explosivos.

**10.** Por "circuito de voladura" se entiende la corriente eléctrica que se utiliza para disparar detonadores eléctricos o para encender un cable de encendido por medio de un arrancador eléctrico.

**11.** Por "almacén de tipo caja" se entiende un pequeño almacén portátil que se utiliza para conservar cantidades limitadas de explosivos o detonadores por períodos cortos de tiempo en lugares de la mina que son convenientes para los sitios de voladura en los que se utilizarán.

**12.** Por "fusible encapsulado" se entiende un trozo de fusible de seguridad al que se le ha acoplado un detonador.

**13.** Por "cebador encapsulado" se entiende un paquete o cartucho de explosivos que está específicamente diseñado para transmitir la detonación a otros explosivos y que contiene un detonador.

**14.** Por "persona certificada" se entiende una persona que ha aprobado satisfactoriamente el examen requerido por la Junta Estatal de Minería, obteniendo así un certificado de competencia que le permitirá trabajar en un puesto en particular para el cual se necesita la certificación.

**15.** Por "combustible" se entiende la capacidad de ser inflamado y consumido por el fuego.

**16.** Por "mina comercial" se entiende cualquier mina de la que se extrae el producto para la venta, el intercambio o el uso comercial. Salvo que el contexto requiera lo contrario, esta ley se aplica solo a las minas comerciales.

**17.** Por "funcionario de la empresa" se entiende un miembro del personal técnico o de supervisión de la empresa.

**18.** Por "Departamento" se entiende el Departamento de Minas del estado de Oklahoma.

**19.** Por "detonador" se entiende un dispositivo que contiene una pequeña carga detonante que se utiliza para detonar un explosivo, incluyendo, entre otros, los fulminantes, los explotadores, los detonadores eléctricos y los fulminantes eléctricos con retardo.

**20.** Por "caja de distribución" se entiende un aparato portátil con un recinto a través del cual se lleva un circuito eléctrico a uno (1) o más cables desde una única línea de alimentación entrante, estando cada circuito de cable

conectado a través de dispositivos individuales de protección contra sobrecorrientes.

**21.** Por "fulminante eléctrico" se entiende un fulminante diseñado para y capaz de iniciarse por medio de una corriente eléctrica.

**22.** Por "conexión a tierra eléctrica" se entiende la conexión con el suelo para que la tierra forme parte del circuito.

**23.** Por "empleado" se entiende una persona que trabaja a cambio de un sueldo o salario al servicio de un empleador.

**24.** Por "empleador" se entiende la persona u organización que emplea a una (1) o más personas para trabajar a cambio de un sueldo o salario.

**25.** Por "explosivo" se entiende cualquier compuesto químico, mezcla o dispositivo cuya finalidad principal o común es funcionar por explosión. Los explosivos incluyen, entre otros, la pólvora negra, la dinamita, la nitroglicerina, el fulminato y el nitrato de amonio.

**26.** Por "frente" o "pared" se entiende esa parte de cualquier mina en la que se está excavando o se excavó por última vez.

**27.** Por "inflamable" se entiende la capacidad de encenderse fácilmente y de arder rápidamente según lo define la Asociación Nacional de Protección contra Incendios.

**28.** Por "carretera" se entiende cualquier vía pública o de circulación utilizada por el público en general.

**29.** Por "cable de encendido" se entiende un fusible, con apariencia de cable, que arde progresivamente a lo largo de su longitud con una llama externa en la zona de combustión y que se utiliza para encender una serie de fusibles de seguridad en la secuencia deseada.

**30.** Por "edificio habitado" se entiende un edificio ocupado regularmente en su totalidad o en parte como vivienda para seres humanos, o cualquier iglesia, escuela, estación de ferrocarril, tienda, fábrica u otra estructura donde la gente acostumbre a reunirse, excepto cualquier edificio o estructura ocupada en relación con la fabricación, el transporte, el almacenamiento o el uso de explosivos.

**31.** Por "inspector" se entiende un inspector de minas al servicio del estado de Oklahoma.

**32.** Por "almacén" se entiende un lugar de depósito de explosivos o detonadores.

**33.** Por "instalación eléctrica principal" se entiende un conjunto de equipos eléctricos estacionarios para la generación, la transmisión, la distribución o la transformación de la energía eléctrica.

**34.** Por "fallo de encendido" se entiende la incapacidad total o parcial de una carga de voladura para explotar según lo previsto.

**35.** Por "sobrecarga" se entiende el material de cualquier naturaleza, consolidado o no, que recubre un depósito de materiales útiles o de minerales que se van a extraer.

**36.** Por "propietario" se entiende el dueño, el arrendatario, el gerente, el superintendente, el operador o el agente, el síndico o el fideicomisario que explota cualquier mina de arcilla, carbón o cobre.

**37.** Por "cebador" o "reforzador" se entiende un paquete o cartucho de explosivos diseñado específicamente para transmitir la detonación a otros explosivos, pero que no contiene un detonador.

**38.** Por "protección contra la corriente inversa" se entiende un método o dispositivo utilizado en circuitos de corriente continua de los equipos para impedir el flujo de corriente en sentido inverso.

**39.** Por "protección antivuelco" se entiende un armazón o toldo de seguridad para proteger al operador del vehículo en caso de vuelco del equipo.

**40.** Por "bidón de seguridad" se entiende un contenedor aprobado de una capacidad no mayor a cinco (5) galones con una tapa de cierre por resorte y una cubierta de salida.

**41.** Por "fusible de seguridad" se entiende un tren de pólvora envuelto en algodón, hilo de yute y compuestos impermeabilizantes que arde a un ritmo uniforme. Se utiliza para disparar un fulminante que contiene el compuesto detonante que, a su vez, activa la carga explosiva.

**42.** Por "interruptor de seguridad" se entiende un interruptor de seccionamiento que también proporciona una protección de derivación en los circuitos de voladura entre el interruptor de voladura y el área de disparo.

- 43.** Por "descamación" se entiende la eliminación de material inseguro de un frente o pared de corte.
- 44.** Por "conexión de seguridad secundaria" se entiende una segunda conexión entre un medio de transporte y una cuerda, destinada a evitar que el medio de transporte se desplace o se caiga en caso de que falle la conexión primaria.
- 45.** Por "manguera semiconductora" se entiende una manguera que tenga una resistencia eléctrica no menor a cinco mil (5,000) ohmios por pie y no mayor a dos (2) megaohmios por su longitud total, y que se utiliza en la colocación neumática de agentes de voladura en las perforaciones.
- 46.** Por "orificio con muelle" se entiende un orificio de voladura con cámara o ampliado para recibir una mayor carga de explosivos.
- 47.** Por "vástago" se entiende el material inerte, y la colocación de dicho material, encima de cualquier carga de explosivos.
- 48.** Por "corriente parásita" se entiende la parte de una corriente eléctrica total que circula por vías distintas del circuito previsto.
- 49.** Por "mina a cielo abierto o en superficie" se entiende la excavación en la que se retiran los estratos sobresalientes dejando al descubierto el depósito natural para que pueda ser excavado y cargado a mano o con equipos mecánicos en trabajos abiertos. Las minas a cielo abierto o en superficie estarán sujetas a las leyes de minería del estado de Oklahoma que les sean aplicables, y tales operaciones deberán cumplir con las recomendaciones de seguridad de los empleados hechas por el inspector jefe de minas.
- 50.** Por "construcción sólida" se entiende una construcción de tal resistencia, material y mano de obra que el objeto resistirá todos los golpes, el desgaste, el uso y el deterioro razonables a los que normalmente estará sometido.
- 51.** Por "adecuado" se entiende lo que se ajusta y tiene las cualidades o calificaciones para cumplir normalmente con un determinado propósito, ocasión, condición, función o circunstancia.
- 52.** Por "vía de circulación" se entiende un pasaje, sendero o camino regularmente utilizado y designado para que las personas vayan de un lugar a otro mientras trabajan.

**53. Voltaje:**

- a. Por "bajo voltaje" se entiende hasta 660 voltios, e inclusive.
- b. Por "voltaje medio" se entiende de 661 a 1,000 voltios.
- c. Por "alto voltaje" se entiende más de 1,000 voltios.

**54.** Por "perforación en húmedo" se entiende la aplicación continua de agua en la parte posterior o inferior de los orificios de perforación mientras se perfora.

**55.** Por "lugar de trabajo" se entiende cualquier lugar de la mina o de sus alrededores en el que se realicen trabajos.

***Datos históricos***

*Leyes de 1978, c. 148, § 1, emerg. efec. 7 de abril de 1978.*

---

**Sección 902. Certificado de competencia. Infracciones.  
Exámenes. Certificados de primeros auxilios.**

Será ilegal que cualquier persona en el estado de Oklahoma actúe como superintendente, supervisor de mina o tirador sin haber obtenido previamente un certificado de competencia de la Junta Estatal de Minería, tal como se establece en este documento.

El examen realizado por la Junta Estatal de Minería a un solicitante de un certificado de competencia como superintendente, supervisor de mina o tirador incluirá un examen escrito u oral, o escrito y oral para determinar que comprende completamente los requisitos de las leyes de minería de Oklahoma.

Cada solicitante deberá poseer un certificado de primeros auxilios expedido dentro de los dos (2) años anteriores a la fecha del examen por una organización reconocida por la Junta Estatal de Minería.

Los certificados de competencia para los puestos enumerados se otorgarán a las personas que hayan dado al director general de la Junta evidencia satisfactoria de su capacidad para desempeñar las funciones de los puestos solicitados y que hayan obtenido las calificaciones necesarias según lo determine la Junta para los respectivos cargos. Al determinar el grado de cada solicitante, se tendrá en cuenta la experiencia previa y el registro de servicio que posea, los cuales tendrán el mismo peso que el examen oral o escrito realizado para comprobar los conocimientos prácticos y técnicos del solicitante para el certificado de competencia al que se

aspira. Sin embargo, siempre que se completen con éxito el curso de instrucción impartido por el Instituto de Capacitación de Mineros de Oklahoma (Oklahoma Miner Training Institute, OMTI) u otros cursos de instrucción impartidos por otras instalaciones de capacitación y aprobados por la Junta se considerará que ha cumplido con este requisito de examen.

**Datos históricos**

*Leyes de 1978, c. 148, § 2, emerg. efec. 7 de abril de 1978; Leyes de 1981, c. 23, § 1, emerg. efec. 6 de abril de 1981.*

---

**Sección 903. Certificación de solicitantes. Tarifas.**

Las certificaciones previstas en esta ley se expedirán con la firma y sello de la Junta Estatal de Minería; dichos certificados llevarán la fecha de emisión, el nombre completo, la edad y los años de experiencia del destinatario y designarán el puesto para el cual el destinatario está certificado por la Junta. Siempre que toda persona que presente solicitudes a la Junta Estatal de Minería para obtener certificados de competencia como superintendente de mina, supervisor de mina o tirador acompañe dicha solicitud con una cuota de dos dólares y cincuenta centavos (\$2,50) como tasa para dicho examen y pague una cuota adicional de dos dólares y cincuenta centavos (\$2,50) cuando se emita dicho certificado.

**Datos históricos**

*Leyes de 1978, c. 148, § 3, emerg. efec. 7 de abril de 1978; Leyes de 1981, c. 23, § 2, emerg. efec. 6 de abril de 1981.*

---

**Sección 904. Registros. Derechos y deberes de los titulares de certificados.**

El secretario de la Junta mantendrá un registro de los nombres, direcciones y otra información pertinente de todas las personas a quienes se expidan certificados. Los certificados de competencia, cuando se expidan en la forma prevista en el presente documento, facultarán a sus titulares para aceptar y desempeñar las funciones para las que dichos certificados los declaren aptos.

**Datos históricos**

*Leyes de 1978, c. 148, § 4, emerg. efec. 7 de abril de 1978.*

---

## **Sección 905. Revocación de certificados. Aviso.**

La Junta Estatal de Minería estará facultada para revocar cualquier certificado por ella otorgado por incompetencia, intoxicación u otra causa suficiente, siempre que la persona contra la que se formulen cargos reciba una notificación por escrito de la Junta con diez (10) días de antelación y tenga oportunidad de ser oída por ella en su propio nombre.

### ***Datos históricos***

*Leyes de 1978, c. 148, § 5, emerg. efec. 7 de abril de 1978.*

---

## **Sección 906. Permisos temporales.**

El secretario de la Junta podrá, previa recomendación de por lo menos otros dos (2) miembros de la Junta, expedir un permiso temporal a un solicitante de un certificado de supervisor de mina o tirador. Dicho permiso temporal tendrá vigencia únicamente hasta la siguiente reunión de la Junta o por un máximo de treinta y un (31) días.

### ***Datos históricos***

*Leyes de 1978, c. 148, § 6, emerg. efec. 7 de abril de 1978; Leyes de 1981, c. 23, § 3, emerg. efec. 6 de abril de 1981.*

---

## **Sección 907. Inspección y examen de minas a cielo abierto y en superficie. Informes. Recomendaciones.**

Será deber del inspector jefe de minas, o de sus inspectores auxiliares de minas, ingresar y examinar minuciosamente todas y cada una de las minas a cielo abierto o en superficie del estado, al menos una vez al mes o con la frecuencia que considere necesaria o conveniente, para comprobar que las disposiciones de esta ley se observen y se cumplan estrictamente. Las minas con ingenieros de seguridad residentes que suministren al Departamento informes mensuales de autocontrol serán inspeccionadas un mínimo de dos veces al año. El inspector jefe de minas o los inspectores auxiliares, o ambos, podrán ingresar, inspeccionar y examinar cualquier mina a cielo abierto o en superficie y las obras y maquinaria pertenecientes a la misma en todo momento (de noche o de día), y el propietario y los empleados podrán designar cada uno a un hombre que acompañará al inspector durante la inspección del estado de la mina; y después de cada revisión el inspector hará un informe por triplicado de la condición de la mina con recomendaciones y/u órdenes. Una copia se archivará en la oficina del inspector jefe de minas, una copia permanecerá en manos del

inspector y una copia se entregará al operador, quien la publicará en un lugar visible disponible para inspección pública donde se pueda leer y donde permanecerá hasta que se emita el siguiente informe de inspección estatal. Dentro de los treinta (30) días siguientes a la recepción del informe del inspector en el que se hagan recomendaciones importantes, el propietario deberá enviar un informe al inspector jefe de minas en el que indique las medidas que se han adoptado para cumplir con dichas recomendaciones.

**Datos históricos**

*Leyes de 1978, c. 148, § 7, emerg. efec. 7 de abril de 1978; modificado por las Leyes de 1986, c. 308, § 8, en vigor el 1 de julio de 1986.*

---

**Sección 908. Empleo de supervisor de mina a cielo abierto certificado.**

El operador deberá emplear un supervisor de mina a cielo abierto certificado para cada mina, excepto en aquellas en las que no trabajen más de tres (3) personas, incluido el operador, en cuyo caso uno (1) de los hombres deberá tener al menos la categoría de tirador certificado. El supervisor de la mina estará a cargo de todos los trabajos y de todas las personas empleadas en ellos a fin de que se cumplan todas las disposiciones de esta ley, en la medida en que se relacionen con sus deberes, y se apliquen de la manera más estricta los reglamentos prescritos para cada clase de trabajadores a su cargo.

**Datos históricos**

*Leyes de 1978, c. 148, § 8, emerg. efec. 7 de abril de 1978.*

---

**Sección 909. Supervisor: deberes y responsabilidades.**

El supervisor de la mina deberá vigilar cuidadosamente todas las operaciones con la máxima atención a la seguridad de todos los empleados. Su responsabilidad incluye el uso, el almacenamiento y la manipulación de explosivos, el estado de todos los equipos utilizados, el estado de los caminos de entrada y salida de las minas, el drenaje, los caminos al vertedero y otras estructuras de superficie. Los supervisores de la mina a cielo abierto dedicarán la totalidad de su tiempo a sus funciones cuando la mina a cielo abierto esté en funcionamiento.

## **Datos históricos**

*Leyes de 1978, c. 148, § 9, emerg. efec. 7 de abril de 1978.*

---

### **Sección 910. Control en tierra adecuado: reglas y procedimientos.**

**A.** Las reglas y procedimientos que se indican a continuación se deberán cumplir para un adecuado control en tierra:

1. El operador deberá establecer y seguir prácticas y normas aceptables para el inspector jefe de minas con el fin de controlar de forma segura las paredes de la mina en superficie, incluida la pendiente general de la pared de la mina. Dichas normas deberán ser coherentes con la buena ingeniería, la naturaleza del terreno y la veta extraída, y la garantía de condiciones de trabajo seguras en función del grado de inclinación. Se seleccionarán métodos de extracción que proporcionen estabilidad a las paredes; incluida la colocación de bancos, si es necesario, para obtener una pendiente general segura.
2. Todos los materiales sueltos y peligrosos deberán retirarse a una distancia segura del borde de la pared de corte.
3. El ancho y alto de los bancos se regirá por el tipo de equipo que se utilizará y la operación que se realizará.
4. Deberán preverse medios seguros de descamar las paredes. El material suelto o los árboles que se encuentren en las áreas expuestas de las paredes deberán retirarse antes de realizar cualquier otro trabajo en el área expuesta de dichas paredes.
5. Los hombres no deberán trabajar bajo paredes peligrosas. Las paredes peligrosas que sobresalgan deberán derribarse inmediatamente, y otras condiciones inseguras del terreno deberán corregirse con prontitud. De lo contrario, se deberán colocar barricadas o carteles en las áreas.
6. Al remover rocas a mano, los hombres se acercarán a las rocas sueltas desde arriba y descamarán desde un lugar seguro las áreas de las paredes que deban descamarse.
7. El supervisor o una persona certificada designada por él deberá examinar las áreas de trabajo y los frentes de las paredes en busca de condiciones inseguras al menos al comienzo de cada turno, durante el turno mientras los hombres están trabajando y después de las voladuras.

Cualquier condición insegura que se encuentre deberá corregirse antes de realizar cualquier trabajo adicional en el área o frente inmediato en el que exista la condición insegura.

**8.** Los hombres deberán examinar sus lugares de trabajo antes de comenzar a trabajar y, posteriormente y con frecuencia, deberán informar de inmediato cualquier condición insegura al supervisor antes de realizar cualquier otro trabajo.

**9.** Los grandes peñascos que requieran una voladura secundaria deberán estar en un lugar seguro antes de ser perforados o partidos.

**10.** No se permitirá que los hombres trabajen entre el equipo y la pared de la mina cuando el equipo pueda obstaculizar el escape de caídas o deslizamientos de la pared, a menos que se tomen precauciones especiales de seguridad con anticipación.

**B.** Las reglas y procedimientos que se indican a continuación se deberán cumplir para la adecuada prevención y control de incendios:

**1.** No se deberá fumar ni utilizar una llama abierta donde se almacenen líquidos o grasas inflamables o combustibles o en áreas o lugares donde exista riesgo de incendio o explosión.

**2.** Las señales que advierten de la prohibición de fumar y de las llamas abiertas se colocarán de forma que puedan verse fácilmente en las áreas o lugares donde existan riesgos de incendio o explosión.

**3.** Las áreas que rodean los tanques de almacenamiento de líquidos inflamables y las subestaciones y transformadores eléctricos deberán mantenerse libres de pasto seco, maleza y otros materiales combustibles por lo menos veinticinco (25) pies en todas las direcciones.

**4.** Las hogueras utilizadas para calentar deberán estar cerradas para evitar que las personas entren en contacto con las llamas o las brasas que puedan inflamar la ropa. No se debe utilizar ropa aceitosa o de fácil ignición cuando existan riesgos de combustión.

**5.** Los edificios o salas en los que se almacenen aceites, grasas, líquidos inflamables o materiales inflamables similares deberán ser de construcción resistente al fuego y estar bien ventilados. Se tomarán medidas para controlar los líquidos inflamables derramados.

- 6.** Los circuitos eléctricos abandonados se deberán desenergizar y aislar para que no puedan activarse inadvertidamente. Si no se prevé que vayan a tener un uso, se retirarán.
- 7.** No se permitirá la acumulación de materiales combustibles, grasas, lubricantes o líquidos inflamables donde puedan crear un riesgo de incendio.
- 8.** Los materiales como desechos aceitosos y trapos susceptibles de combustión espontánea se colocarán en contenedores metálicos bien tapados hasta que se eliminen adecuadamente.
- 9.** Cuando se utilicen solventes inflamables para la limpieza, dichos solventes deberán transportarse en bidones de seguridad de no más de cinco galones de capacidad. Cuando se utilicen para la limpieza de piezas, los contenedores utilizados deberán tener cubiertas herméticas. No se debe realizar ninguna limpieza con solventes inflamables cerca de una posible fuente de ignición.
- 10.** Los cilindros de oxígeno no deberán almacenarse cerca de aceite o grasa.
- 11.** Los manómetros y reguladores que se utilicen con cilindros de oxígeno o acetileno deberán mantenerse limpios y libres de aceite y grasa.
- 12.** Las válvulas de los tanques de oxígeno y acetileno se deberán mantener cerradas cuando no estén en uso.
- 13.** Las estaciones de carga de baterías deberán estar ubicadas en áreas bien ventiladas y alejadas de otros equipos.
- 14.** Los motores de combustión interna deberán apagarse y detenerse antes de ser cargados.
- 15.** Cada mina deberá tener disponible tipos apropiados de equipos de extinción de incendios adecuados para el tamaño de la mina, o estar provista de ellos.
- 16.** El equipo de extinción de incendios deberá estar estratégicamente ubicado, ser de fácil acceso, estar claramente señalizado, estar debidamente mantenido y ser inspeccionado periódicamente con registros de dichas inspecciones.

**17.** Los extintores serán:

- a.** Adecuados en número y tamaño y del tipo apropiado para cada riesgo de incendio en particular.
- b.** Reemplazados inmediatamente con extintores completamente cargados de la misma capacidad después de que se realice cualquier descarga de los extintores.
- c.** Probados al menos una vez cada doce (12) meses y mantenidos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Cada extintor deberá llevar una etiqueta que muestre la fecha de la prueba y el nombre de la persona que realiza el examen para la prueba.
- d.** Aprobados por Underwriter's Laboratories, Inc. o Factory Mutual Research Corporation.

**18.** Se instalarán extintores de incendios apropiados en los equipos móviles autopropulsados.

**19.** Los extintores de incendios del tipo y tamaño apropiados deberán ser una parte integral del equipo portátil de corte y soldadura.

**20.** Al soldar o cortar cerca de materiales combustibles, se deberán tomar precauciones para asegurar que el metal ardiente o las chispas no provoquen un incendio.

**21.** Las cintas transportadoras que se encuentren en lugares donde el fuego pueda crear un peligro para el personal deberán estar provistas de interruptores de seguridad para detener la polea de transmisión automáticamente en caso de que la correa se atasque o haya un deslizamiento excesivo.

### ***Datos históricos***

*Leyes de 1978, c. 148, § 10, emerg. efec. 7 de abril de 1978; modificado por las Leyes de 2004, HB 1873, c. 194, § 2, efec. 1 de noviembre de 2004*

---

## **Sección 911. Explosivos: reglas y procedimientos.**

**A.** Las reglas y procedimientos que se indican a continuación se deberán cumplir en el almacenamiento de explosivos:

- 1.** Los detonadores y otros explosivos de gran potencia sensibles al fulminante se conservarán en los almacenes previstos para tal fin. Los agentes de voladura pueden almacenarse en remolques tipo furgoneta,

siempre que estén bien ventilados y se mantengan limpios y libres de materiales extraños que puedan crear un riesgo de incendio.

**2.** Se dispondrá de almacenes separados para el depósito de detonadores y para explosivos.

**3.** Los detonadores no se conservarán en el mismo almacén que los explosivos o agentes de voladura.

**4.** Los agentes de voladura, el fusible de seguridad o el cable detonante pueden almacenarse con los explosivos, pero los agentes de voladura deberán mantenerse físicamente separados del fusible, el cable detonante y los explosivos.

**5.** Los almacenes deberán:

- a.** estar ubicados de acuerdo con la Tabla Americana de Distancias para el Almacenamiento de Explosivos vigente;
- b.** ser estructuras independientes situadas lejos de las líneas eléctricas, del área de almacenamiento de combustible y de otras posibles fuentes de incendio;
- c.** estar contruidos sustancialmente con material incombustible o cubiertos con material resistente al fuego;
- d.** ser razonablemente resistentes a las balas;
- e.** estar conectados eléctricamente y a tierra si están contruidos de metal;
- f.** estar hechos de materiales antichispas en el interior, incluidos los suelos;
- g.** estar provistos de aberturas de ventilación adecuadas y bien protegidas cerca del suelo y el techo;
- h.** mantenerse cerrados de forma segura cuando estén sin vigilancia;
- i.** estar provistos de señales de peligro adecuadas, ubicadas de manera que una bala que atravesase el frente de una señal no golpee el almacén;
- j.** utilizarse exclusivamente para el depósito de agentes de voladura, explosivos o detonadores y mantenerse libres de todo material extraño;
- k.** mantenerse limpios y secos en el interior, y en buen estado; y
- l.** estar sin calefaccionar, a menos que se haga de una manera que no cree un riesgo de incendio o explosión. No se utilizarán dispositivos de calefacción eléctrica en el interior de un almacén.

**6.** En el interior de los almacenes solo se deberán utilizar las luces permitidas, que se lleven puestas o que se lleven encima.

**7.** Las áreas que rodean a los almacenes no menos de veinticinco (25) pies en todas las direcciones se deberán mantener libres de basura y otros combustibles.

**8.** No se permitirá fumar ni encender llamas a menos de veinticinco (25) pies de los almacenes de explosivos y detonadores.

**9.** Las cajas de explosivos se deberán almacenar de forma que se garantice el uso de las existencias más antiguas en primer lugar.

**10.** Las mezclas de nitrato de amonio y aceite combustible deberán estar físicamente separadas de la dinamita conservada en el mismo almacén y de tal manera que el aceite no contamine la dinamita.

**11.** Las cajas de explosivos no se deberán almacenar en los extremos o lados de las cajas ni en pilas de más de seis (6) pies de altura.

**B.** Las reglas y procedimientos que se indican a continuación se deberán cumplir en el transporte de explosivos:

**1.** Los explosivos y detonadores se deberán transportar en vehículos distintos, a menos que estén separados por cuatro (4) pulgadas de madera dura o su equivalente.

**2.** Los vehículos autopropulsados que se utilicen para transportar explosivos o detonadores deberán estar equipados con extintores de incendios adecuados y marcados con señales de advertencia apropiadas.

**3.** Cuando se estacionen vehículos que contengan explosivos o detonadores, se deberán aplicar los frenos, desconectar la fuerza motriz cuando no estén en uso y, si se estacionan en una pendiente, se deberá bloquear el vehículo de manera segura para que no se desplace.

**4.** Los vehículos que contengan explosivos o detonadores no se dejarán sin vigilancia excepto en las áreas de voladuras donde se esté cargando.

**5.** Los vehículos que contengan explosivos o detonadores no deberán llevarse a un garaje o taller de reparación por ningún motivo.

**6.** Los vehículos utilizados para transportar explosivos o detonadores deberán mantenerse en buen estado y manejarse a una velocidad segura y de acuerdo con prácticas operativas seguras reconocidas.

**7.** Los vehículos que se utilicen para transportar explosivos que no sean mezclas de nitrato de amonio y aceite combustible (ANFO) deberán tener carrocerías de construcción sólida, no estar expuestos a chispas de metal en el espacio de carga, y los explosivos no deberán apilarse por encima de los recintos laterales o de los extremos.

**8.** Los explosivos se transportarán en horarios y rutas que solo pongan en peligro a un número mínimo de personas.

**9.** No se colocarán otros materiales o suministros sobre o dentro del espacio de carga de un medio de transporte que contenga explosivos o detonadores. **10.** No se deberá fumar mientras se transportan o manipulan explosivos o detonadores.

**11.** Únicamente los asistentes necesarios podrán viajar en vehículos que contengan explosivos o detonadores.

**12.** Los explosivos se deberán transportar con prontitud y sin demoras indebidas en el tránsito.

**13.** Se deberán utilizar contenedores no conductores con cubiertas herméticas para transportar o llevar los fusibles encapsulados y los detonadores eléctricos a los sitios de voladura.

**14.** Se deberán utilizar contenedores cerrados no conductores sólidos para transportar explosivos a los sitios de voladura.

**C.** Las reglas y procedimientos que se indican a continuación se deberán cumplir en el uso de explosivos:

**1.** Las personas que utilicen explosivos, agentes de voladura o detonadores deberán estar certificadas por la Junta Estatal de Minería. Dichas personas deberán comprender los riesgos que conlleva, y los aprendices deberán realizar dicho trabajo únicamente bajo la supervisión de personas certificadas y en su presencia inmediata.

**2.** Las operaciones de voladura deberán estar bajo el control directo de personas certificadas designadas por el operador para tal fin.

**3.** Los explosivos, agentes de voladura y detonadores dañados o deteriorados se deberán eliminar de manera segura.

- 4.** Los orificios que se vayan a volar se deberán cargar lo más cerca posible del momento de la voladura, y dichos orificios se volarán tan pronto como sea posible después que se haya completado la carga.
- 5.** No se deberá fumar dentro de los cincuenta (50) pies de explosivos, agentes de voladura o detonadores.
- 6.** Los explosivos y los agentes de voladura se deberán mantener separados de los detonadores hasta que se inicie la carga de los orificios.
- 7.** Los cebadores se deberán preparar en el momento de la carga y tan cerca del sitio de voladura como lo permitan las condiciones.
- 8.** Solo se deberán utilizar dispositivos de madera u otros que no produzcan chispas para perforar los cartuchos de explosivos.
- 9.** Los postes de apisonamiento deberán ser romos y cuadrados en un extremo y hechos de madera u otro material que no produzca chispas.
- 10.** No se deberán apisonar directamente los cartuchos de cebadores.
- 11.** Los explosivos y detonadores que no se utilicen deberán trasladarse a un lugar seguro tan pronto como finalicen las operaciones de carga.
- 12.** Las aproximaciones a las áreas en las que hay orificios cargados en espera de ser disparados deberán estar vigiladas, o con barricadas y señalizadas, o marcadas contra la entrada no autorizada. Si la voladura se realiza al anochecer, se deberán utilizar luces rojas intermitentes en las aproximaciones a las áreas de voladura.
- 13.** Cuando se vaya a disparar una ráfaga, se deberá dar una amplia advertencia para que todas las personas puedan retirarse a un lugar seguro. Cada mina deberá tener un plan definido de señales de advertencia que cualquier persona en el área de voladura pueda ver u oír claramente. El operador deberá informar a todos los empleados de la mina local sobre el procedimiento establecido.
- 14.** Deberán proporcionarse refugios cerrados para voladuras, construidos con materiales resistentes para proteger a todas las personas que se vean amenazadas por la caída de rocas producto de las voladuras.

**15.** Cuando se haya utilizado un fusible de seguridad, las personas no deberán regresar a los orificios con fallo de encendido durante al menos treinta (30) minutos.

**16.** Cuando se hayan utilizado fulminantes eléctricos, las personas no deberán regresar a los orificios con fallo de encendido durante al menos quince (15) minutos. Los cables conductores de la fuente de energía deberán desconectarse antes de permitir que las personas regresen a los sitios de voladura.

**17.** Los materiales volados se deberán examinar en busca de explosivos sin detonar después de cada voladura, y los explosivos sin detonar que se encuentren se deberán eliminar de manera segura.

**18.** Los fallos de encendido se deberán informar al supervisor correspondiente y se deberán eliminar de manera segura antes de realizar cualquier otro trabajo en el área de voladura.

**19.** Los orificios de voladura ubicados en las áreas de "orificios calientes" y los orificios que hayan sido sometidos a un muelle no deberán cargarse antes de que se hayan realizado las pruebas para garantizar que el calor se haya disipado a un nivel seguro.

**20.** Si se sospecha que los explosivos arden en un orificio, todas las personas que se encuentren en el área de peligro deberán trasladarse a un lugar seguro hasta que haya pasado el peligro.

**21.** No se deberán perforar orificios donde haya peligro de cruzar una carga o un orificio con fallo de encendido.

**22.** Los fusibles y encendedores deberán almacenarse en un lugar fresco y seco, lejos de aceites o grasas.

**23.** Los fusibles no deberán torcerse, doblarse demasiado ni manipularse bruscamente.

**24.** Los fusibles deberán cortarse y encapsularse en lugares secos y seguros con señales de "No fumar".

**25.** Los fulminantes se deberán engarzar a los fusibles únicamente con dispositivos diseñados para ese fin específico.

**26.** Los fusibles de menos de cuarenta y ocho (48) pulgadas de largo no deberán utilizarse para ningún fin.

- 27.** Al menos dos (2) personas deberán estar presentes cuando se enciendan los fusibles, y ninguna persona deberá encender más de quince (15) fusibles individuales. Si se van a disparar más de quince (15) orificios por persona, se deberá utilizar un cable de encendido y conectores o una voladura eléctrica.
- 28.** Se deberá permitir un intervalo de tiempo seguro para encender una ronda y evacuar el área de voladura.
- 29.** Los fusibles se deberán encender con encendedores de cable caliente, divisores de plomo, cable de encendido u otros dispositivos diseñados para este fin.
- 30.** Los fusibles no se deberán encender antes de que el cebador y toda la carga estén bien colocados.
- 31.** No se deberán utilizar detonadores eléctricos de diferentes marcas en un mismo cartucho.
- 32.** Los detonadores eléctricos deberán permanecer en derivación hasta que se conecten al circuito de voladura. Las líneas de plomo y los cartuchos cableados se deberán mantener desviados hasta inmediatamente antes de la voladura.
- 33.** Los cartuchos completamente cableados se deberán probar con un galvanómetro de voladura antes de realizar las conexiones a la línea de voladura.
- 34.** Los cables conductores y las líneas de voladura no se deberán colgar a través de conductores de energía, tuberías o a menos de veinte (20) pies de las líneas eléctricas desnudas. Deberán estar protegidos de fuentes de estática u otro contacto eléctrico.
- 35.** Las líneas permanentes de voladura deberán estar debidamente soportadas, aisladas y mantenidas en buen estado.
- 36.** La carga se deberá detener inmediatamente cuando se detecte la presencia de electricidad estática o corriente parásita; la condición se deberá corregir antes de que se reanude la carga.
- 37.** La carga de los orificios se deberá suspender y las personas se retirarán a un lugar seguro cuando se acerque una tormenta eléctrica.

- 38.** Los interruptores de seguridad y los interruptores de voladura deberán estar rotulados, encerrados en cajas y dispuestos de manera que las cubiertas de las cajas no puedan cerrarse con los interruptores en posición cerrada.
- 39.** Los interruptores de voladura deberán estar bloqueados en posición abierta, excepto cuando se cierren para disparar la voladura. Los cables conductores no se conectarán al interruptor de voladura hasta que el tiro esté listo para ser disparado.
- 40.** La llave de un interruptor de voladura se deberá confiar únicamente a la persona designada para disparar voladuras.
- 41.** Los circuitos eléctricos que van desde los interruptores de voladura hasta el área de voladura no deberán estar conectados a tierra.
- 42.** Se deberá proporcionar un espacio de aire de al menos cinco pies entre el circuito de voladura y el circuito eléctrico.
- 43.** Cuando se vaya a realizar una voladura eléctrica, los circuitos eléctricos del equipo situado dentro de los veinticinco (25) pies de un orificio que vaya a cargarse con un fulminante eléctrico se deberán desenergizar antes de introducir los detonadores eléctricos al área inmediata, o el equipo eléctrico deberá ser trasladado fuera del área inmediata.
- 44.** Las fuentes de energía deberán ser adecuadas para el número de detonadores eléctricos por disparar y para el tipo de circuitos utilizados.
- 45.** Cuando se realicen voladuras instantáneas, se deberá utilizar el sistema de doble línea troncal o de bucle en las voladuras con cable detonante.
- 46.** Cuando se realicen voladuras instantáneas, las líneas troncales en voladuras de filas múltiples deberán formar uno (1) o más bucles completos con traviesas entre bucles a intervalos de no más de doscientos (200) pies.
- 47.** Todos los nudos del cable detonante deberán estar apretados y todas las conexiones deberán mantenerse en ángulo recto con respecto a las líneas troncales.

**48.** Los conectores de retardo para el disparo del cordón detonante deberán ser tratados y manipulados con las mismas precauciones de seguridad que los fulminantes y detonadores eléctricos.

**49.** El cable detonante no deberá retorcerse, doblarse ni manipularse de manera que pueda interrumpirse el tren de detonación.

**D.** Las reglas y procedimientos que se indican a continuación se deberán cumplir al tratar con agentes de voladura de nitrato de amonio sensibilizados:

**1.** Cuando se utilicen mezclas de nitrato de amonio sensibilizado y agentes de voladura, se deberán tomar las mismas precauciones que para los explosivos de gran potencia.

**2.** Se deberá emplear un cebado adecuado para evitar los fallos de encendido, el aumento de humos tóxicos y el mal desempeño.

**3.** Cuando se emplee la carga neumática, antes de que se lleve a cabo cualquier tipo de operación de voladura con agentes de voladura, se deberá realizar una evaluación del peligro potencial de la electricidad estática. Se deberán tomar las medidas adecuadas, incluida la conexión a tierra de las partes conductoras del equipo de carga neumática, para eliminar el peligro de la electricidad estática antes de comenzar la preparación del agente de voladura.

**4.** El equipo de carga neumática no deberá estar conectado a tierra a líneas de agua, líneas de aire, rieles u otros sistemas de conexión a tierra eléctricos permanentes.

**5.** Las mangueras utilizadas en conexión con máquinas de carga neumática deberán ser del tipo semiconductor, con una resistencia total lo suficientemente baja como para permitir la disipación de electricidad estática y lo suficientemente alta como para limitar el flujo de corrientes eléctricas parásitas a un nivel seguro. No se deberán utilizar mangueras con cables debido al peligro potencial de las corrientes eléctricas parásitas.

**6.** No se deberán utilizar tubos de plástico para proteger las cargas de agentes de voladura con cargas neumáticas contra el agua, a menos que se proporcione un sistema de conexión a tierra positivo para drenar las cargas electrostáticas de los orificios.

### **Datos históricos**

*Leyes de 1978, c. 148, § 11, emerg. efec. 7 de abril de 1978; Leyes de 1981, c. 23, § 4, emerg. efec. 6 de abril de 1981.*

---

## **Sección 912. Perforación para voladuras: reglas y procedimientos.**

Las reglas y procedimientos que se indican a continuación se deberán cumplir en el manejo de perforaciones para voladuras:

- 1.** El equipo deberá ser inspeccionado en cada turno por una persona certificada designada por el operador. Los defectos del equipo que afecten la seguridad se deberán informar de inmediato.
- 2.** Los defectos del equipo que afecten la seguridad se deberán corregir antes de utilizar el equipo.
- 3.** El área de perforación deberá ser inspeccionada por una persona certificada, designada por el operador, en busca de peligros antes de que se inicien las operaciones de perforación.
- 4.** Los hombres no deberán estar en el mástil mientras la perforadora esté en funcionamiento.
- 5.** Las cuadrillas de perforación y otros deberán mantenerse alejados de las barrenas o vástagos de perforación que estén en movimiento. Las personas no deberán pasar por debajo ni pasar por encima de un vástago o barrena en movimiento.
- 6.** Se deberán proporcionar receptáculos o bastidores para el acero de perforación almacenado en las perforadoras.
- 7.** Las herramientas y otros objetos no deberán dejarse sueltos sobre el mástil o la plataforma de perforación.
- 8.** Cuando se mueva una perforadora de un área de perforación a otra, el acero de perforación, las herramientas y otros equipos deberán estar asegurados y el mástil deberá colocarse en una posición segura.
- 9.** En caso de corte de energía, los controles de la perforadora se deberán colocar en posición neutral hasta que se restablezca la energía.

10. Las perforadoras deberán ser atendidas en todo momento mientras estén en funcionamiento.
11. Los orificios perforados lo suficientemente grandes como para constituir un peligro deberán estar cubiertos o protegidos.
12. Los hombres no deberán perforar desde posiciones que les impidan el acceso a las palancas de control, desde posiciones o plataformas inseguras ni desde un equipo superior no diseñado para este fin.
13. Se deberán utilizar llaves de brocas o golpeadores de brocas para retirar las brocas desmontables del acero de perforación.
14. Se deberán utilizar aceros de arranque cuando se realicen orificios con perforadoras manuales o de pata de cabra.
15. Los hombres no deberán sujetar el acero de perforación mientras realizan los orificios ni apoyar las manos en el portabrocas o el centralizador mientras se perfora.
16. El aire deberá cerrarse y purgarse de la manguera antes de mover las perforadoras manuales de un área de trabajo a otra.

### **Datos históricos**

*Leyes de 1978, c. 148, § 12, emerg. efec. 7 de abril de 1978.*

---

## **Sección 913. Carga, transporte o descarga: reglas y procedimientos.**

Las reglas y procedimientos que se indican a continuación se deberán cumplir al cargar, transportar o descargar:

1. El equipo deberá ser inspeccionado en cada turno por una persona calificada designada por el operador. Los defectos del equipo que afecten la seguridad se deberán informar de inmediato.
2. Los defectos del equipo que afecten la seguridad se deberán corregir antes de utilizar el equipo.
3. Los equipos móviles motorizados deberán estar provistos de frenos adecuados.

- 4.** Los equipos móviles de transporte motorizado deberán estar provisto de dispositivos de advertencia sonora. Se deberán instalar luces en ambos extremos cuando sea necesario.
- 5.** Los operadores de equipos deberán estar seguros, mediante señales u otros medios, de que todas las personas estén fuera de peligro antes de poner en marcha o mover el equipo.
- 6.** Cuando la longitud total de un transportador sea visible desde el interruptor de arranque, el operador deberá verificar visualmente que todas las personas estén a salvo antes de encender el transportador. Cuando la longitud total del transportador no sea visible desde el interruptor de arranque, se deberá instalar y poner en funcionamiento un sistema de advertencia sonora positivo para advertir a las personas que el transportador se pondrá en marcha.
- 7.** Los camiones, carros de transporte y cargadores frontales deberán estar equipados con frenos de emergencia separados e independientes del sistema de frenado regular.
- 8.** Las cabinas de los operadores deberán estar construidas para permitir que los operadores vean sin dificultad y ser razonablemente cómodas.
- 9.** Las ventanas de la cabina deberán ser de vidrio de seguridad o equivalente, estar en buenas condiciones y mantenerse limpias.
- 10.** Las cabinas de los equipos móviles se deberán mantener libres de materiales extraños.
- 11.** Deberán instalarse frenos o topes traseros adecuados en las unidades impulsoras del transportador inclinado para evitar que los transportadores funcionen en reversa si eso fuera un peligro para el personal.
- 12.** No se permitirá que ninguna persona se suba a una cinta de cadena o transportador de cangilones accionados por motor, a menos que la cadena, la cinta o el transportador estén diseñados específicamente para el transporte de personas.
- 13.** Las velocidades de funcionamiento del equipo deberán ser prudentes y coherentes con las condiciones de la calzada, las pendientes, el espacio libre, la visibilidad, el tráfico y el tipo de equipo utilizado.
- 14.** Se deberán tomar medidas de control de polvo cuando este reduzca significativamente la visibilidad de los operadores del equipo. Los caminos

de transporte se humedecerán según sea necesario, a menos que el polvo se controle adecuadamente mediante otros métodos.

**15.** Los operadores de equipos móviles deberán tener el control total del equipo mientras dicho equipo esté en movimiento.

**16.** Los baldes, los cangilones, las plumas de carga o las cargas pesadas suspendidas no deberán girar sobre las cabinas de los vehículos de transporte hasta que los conductores estén fuera de las cabinas y en lugares seguros, a menos que los camiones estén diseñados específicamente para proteger a los conductores de la caída de material.

**17.** Solo las personas autorizadas deberán estar presentes en las áreas de operaciones de carga o descarga.

**18.** A menos que se tomen medidas seguras para que las personas se suban o se bajen del equipo mientras este está en funcionamiento, se deberá notificar al operador de sus intenciones antes de subirse o bajarse.

**19.** Las personas no deberán trabajar ni pasar por debajo de los cangilones o plumas de los cargadores en funcionamiento.

**20.** Al viajar entre áreas de trabajo, el equipo deberá estar asegurado en la posición de desplazamiento.

**21.** Los baldes, cangilones, cuchillas rascadoras y otras partes móviles similares deberán asegurarse o bajarse al terreno cuando no se utilicen.

**22.** Las personas no deberán viajar en baldes, cangilones, horquillas, bivalvos u otras partes de cualquier equipo que no esté diseñado específicamente para el transporte de personas.

**23.** Los carros o camiones cargados no se deberán mover hasta que las cargas estén debidamente recortadas.

**24.** Los equipos móviles accionados eléctricamente no deberán dejarse sin vigilancia a menos que el interruptor principal esté en la posición "off" (apagado), todos los controles de funcionamiento estén en la posición "neutral" y los frenos estén puestos o se tomen otras precauciones equivalentes para evitar el desplazamiento.

**25.** El equipo móvil no deberá dejarse sin vigilancia a menos que los frenos estén puestos. Las ruedas deberán girar hacia un banco o pared, o deberán bloquearse, cuando dicho equipo esté estacionado en una pendiente.

- 26.** Las personas no deberán viajar encima del equipo de transporte cargado.
- 27.** Las personas no deberán viajar fuera de las cabinas y plataformas de los equipos móviles.
- 28.** El equipo que se vaya a transportar deberá estar debidamente cargado y asegurado.
- 29.** Los lugares de descarga y los caminos de transporte se deberán mantener razonablemente libres de agua, escombros y derrames.
- 30.** Se deberán proporcionar bermas, bloques de parachoques, ganchos de seguridad o medios similares para evitar el desplazamiento y el vuelco en los lugares de descarga.
- 31.** Si se utilizan observadores de camiones, deberán estar bien alejados mientras los camiones retroceden a la posición de descarga y la llevan a cabo; se deberán utilizar luces de noche para dirigir los camiones.
- 32.** Cuando el espacio libre superior esté restringido, se deberán instalar dispositivos de advertencia y el área restringida se marcará de manera visible.
- 33.** Las rampas y vertederos deberán ser de construcción sólida, de una anchura amplia, con suficiente espacio lateral y altura, y mantenidas razonablemente libres de derrames.
- 34.** Se deberán colocar luces, bengalas u otros dispositivos de advertencia cuando el equipo estacionado cree un peligro para el tráfico vehicular.
- 35.** Las ruedas se deberán desinflar antes de que se inicien las reparaciones, y se deberán proporcionar los medios adecuados para evitar que los aros de bloqueo de las ruedas creen un peligro durante el inflado de las mismas.
- 36.** Cualquier carga que se extienda más de cuatro (4) pies más allá de la parte trasera de la carrocería del vehículo deberá estar claramente marcada con una bandera roja durante de día y una luz roja de noche.
- 37.** Se deberá utilizar una barra de remolque para remolcar equipo pesado. Se deberá utilizar una cadena de seguridad junto con la barra de remolque.

**38.** Cuando haya que remolcar equipos pesados, el vehículo remolcador deberá tener el peso y la fuerza adecuados para mantener un control seguro de la carga.

### **Datos históricos**

*Leyes de 1978, c. 148, § 13, emerg. efec. 7 de abril de 1978; Leyes de 1981, c. 23, § 5, emerg. efec. 6 de abril de 1981.*

---

## **Sección 914. Vías de circulación: reglas y procedimientos.**

Las reglas y procedimientos que se indican a continuación se deberán cumplir en el manejo de vías de circulación:

- 1.** Se deberán proporcionar y mantener medios de acceso seguros a todos los lugares de trabajo.
- 2.** Los cruces, las pasarelas elevadas, las rampas elevadas y las escaleras deberán ser de construcción sólida, estarán provistos de pasamanos y se mantendrán en buenas condiciones. Cuando sea necesario, se deberán proporcionar rodapiés.
- 3.** Las escaleras deberán ser de construcción sólida, mantenidas en buenas condiciones e inspeccionadas regularmente.
- 4.** Las escaleras rectas portátiles deberán estar provistas de bases antideslizantes, colocarse contra un respaldo seguro en el ángulo adecuado y ubicarse sobre una base segura.
- 5.** Las escaleras fijas deberán anclarse de forma segura e instalarse proporcionando al menos tres (3) pulgadas de espacio para los pies.
- 6.** Las escaleras fijas deberán tener descansos con barandas sólidas al menos cada treinta (30) pies, a menos que se proporcionen protecciones traseras.
- 7.** Las escaleras fijas empinadas, de setenta (70) a noventa (90) grados con respecto a la horizontal, de treinta (30) pies o más de longitud, deberán estar provistas de protecciones traseras, jaulas o protecciones equivalentes, comenzando en un punto que se encuentre a no más de siete (7) pies desde la parte inferior de la escalera.

**8.** Las escaleras fijas deberán sobresalir al menos tres (3) pies por encima de los descansos o se deberán proporcionar asideros sólidos por encima de dichos descansos.

**9.** Los elementos de madera de las escaleras no deberán pintarse.

**10.** Las escaleras, las pasarelas y las rampas se deberán mantener libres de rocas sueltas y materiales extraños.

**11.** Los hombres que suban o bajen de las escaleras deberán estar de cara a las mismas y tener ambas manos libres para subir.

**12.** Se deberán proporcionar pasarelas con barandas siempre que se requiera que las personas caminen regularmente a lo largo de las cintas transportadoras. Las pasarelas con barandas inclinadas deberán ser antideslizantes o estar provistas de listones.

**13.** Las aberturas por encima, por debajo o cerca de las vías de circulación por las cuales puedan caer personas o materiales deberán estar protegidas por barandas, barreras o cubiertas. Cuando no sea posible instalar estos dispositivos de protección, se deberán colocar señales de advertencia adecuadas.

**14.** Los andamios y las plataformas de trabajo deberán ser de construcción sólida, provistos de pasamanos y mantenidos en buenas condiciones. Las tablas del suelo se deberán colocar correctamente y los andamios y las plataformas de trabajo no se deberán sobrecargar. Las plataformas de trabajo deberán estar provistas de rodapiés cuando sea necesario.

**15.** Se deberán proporcionar cruces donde sea necesario cruzar transportadores.

**16.** Los transportadores en movimiento se deberán cruzar solo en los puntos de cruce designados.

**17.** Las pasarelas resbaladizas deberán estar provistas de listones y pasamanos o cuerdas.

**18.** Las pasarelas y vías de circulación que se utilicen con regularidad se deberán lijar, salar o limpiar de nieve y hielo tan pronto como sea posible.

### ***Datos históricos***

*Leyes de 1978, c. 148, § 14, emerg. efec. 7 de abril de 1978.*

---

## **Sección 915. Electricidad: reglas y procedimientos.**

Las reglas y procedimientos que se indican a continuación se deberán cumplir en el manejo de la energía eléctrica:

- 1.** Los circuitos deberán estar protegidos contra sobrecargas excesivas mediante fusibles o disyuntores del tipo y capacidad correctos.
- 2.** Las líneas eléctricas y los circuitos telefónicos deberán estar protegidos contra cortocircuitos y rayos.
- 3.** Los equipos y circuitos eléctricos deberán estar provistos de interruptores u otros controles. Dichos interruptores o controles deberán ser de diseño y construcción aprobados y deberán estar debidamente instalados.
- 4.** Se deberá proporcionar protección individual contra sobrecarga o cortocircuitos para los cables de arrastre de los equipos móviles.
- 5.** Los alambres y cables de energía deberán tener una capacidad de conducción de corriente adecuada y deberán estar protegidos contra daños mecánicos.
- 6.** Los equipos montados sobre orugas o con ruedas de goma deberán pasar sobre los cables de arrastre a menos que estos estén correctamente puenteados o protegidos de otra manera.
- 7.** Las cajas de distribución deberán estar provistas de interruptores de desconexión.
- 8.** Las conexiones del cable de arrastre y del cable de energía a las cajas de empalme no se deberán hacer ni romper bajo carga.
- 9.** Los alambres y cables de energía deberán estar adecuadamente aislados en los puntos de entrada y salida de los compartimientos eléctricos.
- 10.** Los alambres y cables de energía que presenten un riesgo de incendio deberán estar bien instalados en aisladores aceptables.
- 11.** Cuando herramientas o equipos metálicos puedan entrar en contacto con líneas eléctricas desnudas, estas deberán estar protegidas o desenergizadas.

**12.** Los cables telefónicos y de señales eléctricas de bajo potencial deberán estar protegidos contra el contacto con líneas eléctricas energizadas.

**13.** Los cables de transmisión de alto potencial deberán cubrirse, aislarse o colocarse de acuerdo con los códigos eléctricos aceptables para evitar el contacto con circuitos de bajo potencial.

**14.** El potencial de los cables de señal desnudos accesibles al contacto personal no deberá exceder los treinta (30) voltios.

**15.** Los empalmes de los cables de energía, incluido el conductor de tierra, cuando se disponga de él, deberán:

- a. ser mecánicamente resistentes con una conductividad eléctrica adecuada,
- b. estar efectivamente aislados y sellados para excluir la humedad, y
- c. estar provistos de protección mecánica y conductividad eléctrica lo más cercana posible a la del original.

**16.** Los cables de arrastre de la pala no se deberán mover con el balde de la pala a menos que se utilicen eslingas de cable o trineos.

**17.** Los cables de alto potencial energizados se deberán manipular con ganchos o pinzas aisladas.

**18.** El equipo eléctrico se deberá desenergizar antes de realizar cualquier trabajo en él. Los interruptores deberán estar bloqueados y se deberán colocar señales de advertencia adecuadas por las personas que van a realizar el trabajo; los candados solo podrán ser retirados por personas autorizadas.

**19.** Los circuitos eléctricos se deberán desenergizar antes de realizar cualquier trabajo en ellos, a menos que se utilicen herramientas de línea caliente. Los interruptores deberán estar bloqueados y se deberán colocar señales de advertencia adecuadas por las personas que van a realizar el trabajo; los candados solo podrán ser retirados por personas autorizadas.

**20.** Los principales interruptores de energía deberán estar etiquetados para mostrar qué unidades controlan.

**21.** Se deberán proporcionar al menos tres (3) pies de espacio libre alrededor de todas las partes del equipo eléctrico estacionario o del equipo de conmutación donde sea necesario el acceso o el desplazamiento.

- 22.** Las plataformas de madera seca, las estereras aislantes u otro material no conductor de la electricidad se deberán mantener en su lugar en todos los tableros de distribución e interruptores de control de energía donde existan riesgos de descarga eléctrica. Sin embargo, se pueden utilizar placas metálicas sobre las que normalmente se apoyaría una persona, placas que se mantienen al mismo potencial que las partes metálicas no conductoras de corriente conectadas a tierra de los interruptores de energía que se accionarán.
- 23.** Se deberán colocar señales de peligro adecuadas en todas las instalaciones eléctricas principales.
- 24.** Únicamente deberá ingresar personal autorizado a las áreas que contengan instalaciones eléctricas importantes.
- 25.** Las conexiones eléctricas y rejillas de resistencias que sean difíciles o poco prácticas de aislar deberán estar resguardadas a menos que la protección esté prevista en el lugar.
- 26.** Las estaciones de carga de baterías de almacenamiento deberán estar protegidas contra la corriente inversa.
- 27.** Todos los circuitos eléctricos con envoltura metálica deberán estar conectados a tierra o provistos de una protección equivalente. Este requisito no se aplica a los equipos que funcionan con baterías.
- 28.** Las cercas metálicas y los edificios metálicos que encierran los transformadores y los equipos de conmutación deberán estar conectados a tierra.
- 29.** Se deberá proporcionar una conexión a tierra de la estructura o una protección equivalente para los equipos móviles alimentados a través de cables de arrastre.
- 30.** La continuidad y la resistencia de los sistemas de conexión a tierra se deberán probar inmediatamente después de la instalación.
- 31.** El equipo eléctrico y el cableado deberán ser inspeccionados por una persona certificada tan a menudo como sea necesario para garantizar condiciones de funcionamiento seguras.
- 32.** Cuando se encuentre una condición potencialmente peligrosa, deberá corregirse antes de energizar el equipo o el cableado.

- 33.** Las placas de inspección y cubierta de los equipos eléctricos deberán mantenerse en su lugar en todo momento, excepto durante las pruebas o reparaciones.
- 34.** Los circuitos se deberán desenergizar antes de retirar o reemplazar los fusibles.
- 35.** Se deberán utilizar pinzas para fusibles o herramientas de línea caliente cuando se retiren o reemplacen fusibles en circuitos de medio o alto voltaje.
- 36.** Los cables de arrastre se deberán sujetar a las máquinas de manera que se protejan de daños y se eviten tensiones en las conexiones eléctricas.
- 37.** Los cables de arrastre sobrantes de palas, grúas y equipos similares se deberán almacenar en fundas para cables o en carretes montados en el equipo o protegidos de cualquier otro modo contra daños mecánicos.
- 38.** Los controles de funcionamiento deberán instalarse de modo que puedan operarse sin peligro de contacto con conductores energizados.
- 39.** Los equipos con plumas o mástiles que no estén debidamente protegidos no se deberán poner en funcionamiento cuando las plumas o los mástiles puedan acercarse a menos de diez (10) pies de una línea eléctrica aérea energizada.
- 40.** Las líneas eléctricas aéreas de alto potencial se deberán instalar de acuerdo con lo establecido en el Código Nacional de Seguridad Eléctrica.
- 41.** Cuando el equipo deba moverse debajo de líneas eléctricas energizadas y el espacio libre sea inferior a diez (10) pies, las líneas eléctricas se deberán desenergizar o se deberán tomar otras precauciones.
- 42.** Los cables de sujeción de postes que soportan líneas de transmisión de alto voltaje deberán estar conectados de manera segura a la tierra del sistema o contar con aisladores instalados cerca del extremo del poste.
- 43.** Los cables de telégrafo, teléfono o señales no se deberán instalar en la misma cruceta con los conductores de energía. Cuando se transporten en postes que soporten líneas eléctricas, se deberán instalar de acuerdo con lo establecido en el Código Nacional de Seguridad Eléctrica.
- 44.** Los transformadores deberán estar totalmente cerrados o deberán colocarse al menos a quince (15) pies sobre el terreno, a veinte (20) pies

sobre las vías de acceso y transporte, o instalados en una caseta de transformadores, o rodeados por una cerca sólida de al menos seis (6) pies de altura y al menos a tres (3) pies de cualquier parte, carcasa o cableado energizado.

**45.** Los recintos de los transformadores deberán mantenerse cerrados contra la entrada no autorizada.

**46.** Las herramientas y los suministros deberán llevarse en las manos y no sobre los hombros cuando los hombres viajen cerca de conductores de energía desnudos.

### ***Datos históricos***

*Leyes de 1978, c. 148, § 15, emerg. efec. 7 de abril de 1978.*

---

## **Sección 916. Equipo: reglas y procedimientos.**

Las reglas y procedimientos que se indican a continuación se deberán cumplir en el uso de equipos:

- 1.** Los engranajes, las ruedas dentadas, las cadenas, las poleas impulsoras, de cabeza, de cola y tensoras, los volantes, los acoplamientos, los ejes, las cuchillas de sierra, las entradas de ventiladores y otras partes móviles similares expuestas de la máquina que puedan causar lesiones a las personas deberán estar protegidas.
- 2.** Las correas aéreas deberán estar protegidas si la acción de los latigazos de una correa rota puede ser peligrosa para las personas que se encuentran debajo.
- 3.** Las protecciones en las poleas de transmisión, de cabeza y de cola del transportador deberán ser suficientes como para evitar que una persona se sitúe detrás de la protección y quede atrapada entre la correa y la polea.
- 4.** Los tornillos de fijación que sobresalgan de las piezas giratorias deberán estar protegidos.
- 5.** Excepto cuando se pruebe la maquinaria, las protecciones deberán estar firmemente colocadas mientras la máquina esté en funcionamiento.
- 6.** Las protecciones deberán ser lo suficientemente resistentes y mantenerse para proporcionar la protección requerida.

**7.** Las rectificadoras estacionarias que no sean rectificadoras de brocas especiales deberán estar equipadas con:

- a.** cubiertas periféricas, aberturas de garganta de menos de noventa grados, capaces de resistir la fuerza de una rueda que revienta;
- b.** soportes de herramientas ajustables colocados lo más cerca posible de la rueda; y
- c.** arandelas de seguridad.

**8.** Se deberán utilizar protectores faciales o gafas, en buen estado, cuando se maneje una muela abrasiva.

**9.** Las herramientas eléctricas manuales, excepto las perforadoras para roca, deberán estar equipadas con controles que requieran una presión constante con la mano o los dedos para manejar las herramientas o estar equipadas con dispositivos de fricción u otros dispositivos de seguridad equivalentes.

**10.** Se deberá disponer de protecciones o escudos en las áreas en las que los materiales que vuelen o caigan representen un peligro.

**11.** Los vehículos tales como carretillas elevadoras, camiones, cargadores frontales y excavadoras deberán estar provistos de protección de barra antivuelco cuando sea necesario para proteger al operador.

**12.** Las carretillas elevadoras, camiones, cargadores frontales y excavadoras deberán estar provistos de cubiertas sólidas cuando sea necesario para proteger al operador contra la caída de material.

**13.** El equipo o la maquinaria inseguros deberán retirarse de servicio de inmediato.

**14.** La maquinaria y el equipo deberán ser operados únicamente por personas autorizadas y con experiencia.

**15.** No se deberán realizar reparaciones o mantenimiento en la maquinaria hasta que se desconecte la energía y la maquinaria esté bloqueada contra el movimiento, excepto cuando el movimiento de la maquinaria sea necesario para hacer ajustes o cuando los componentes no energizados de una maquinaria grande se puedan reparar de manera segura mientras la máquina está en funcionamiento.

**16.** Los hombres no deberán trabajar en equipo móvil en una posición elevada hasta que haya sido bloqueado en su lugar de manera segura. Esto no excluye el uso de equipos específicamente diseñados, como las plataformas de trabajo móviles elevadas.

**17.** Las correas de transmisión no deberán cambiarse mientras estén en movimiento, a menos que las máquinas estén equipadas con cambiadores mecánicos.

**18.** Las correas, cadenas o cuerdas no deberán guiarse hacia equipos móviles accionados por motor especialmente diseñados para la alimentación manual.

**19.** Las poleas o transportadores no deberán limpiarse manualmente mientras el transportador esté en movimiento.

**20.** El apósito de la correa no deberá aplicarse manualmente mientras las correas estén en movimiento, a menos que se utilice un apósito de tipo aerosol.

**21.** La maquinaria no deberá lubricarse mientras esté en movimiento cuando exista un peligro, a menos que esté equipada con accesorios o vasos extendidos.

### ***Datos históricos***

*Leyes de 1978, c. 148, § 16, emerg. efec. 7 de abril de 1978.*

---

## **Sección 917. Protección personal: reglas y procedimientos.**

Las reglas y procedimientos que se indican a continuación se deberán cumplir en materia de protección personal:

**1.** Deberá haber material de primeros auxilios adecuado, incluidas camillas y mantas, en lugares convenientes para todas las áreas de trabajo. Deberá haber agua o agentes neutralizadores disponibles en los lugares donde se almacenen, manipulen o utilicen productos químicos corrosivos u otras sustancias nocivas.

**2.** Todas las personas deberán utilizar cascos protectores adecuados cuando se encuentren en las plantas de la mina o en sus alrededores o en los trabajos activos de la mina donde la caída de objetos pueda crear un peligro.

3. Todas las personas deberán utilizar calzado de protección adecuado cuando se encuentren en las plantas de la mina o en sus alrededores o en los trabajos activos de la mina.
4. Todas las personas deberán utilizar anteojos de seguridad, gafas o protectores faciales cuando realicen trabajos peligrosos para los ojos.
5. Se deberán utilizar correas y cuerdas de seguridad cuando los hombres trabajen en lugares donde haya peligro de caída, y una segunda persona deberá cuidar la cuerda de salvamento cuando se ingresa a contenedores, tanques u otras áreas peligrosas.
6. Se deberán utilizar chalecos o cinturones salvavidas cuando haya peligro de caer en aguas profundas.
7. Las personas que manipulen sustancias que sean corrosivas, tóxicas o nocivas para la piel deberán utilizar ropa protectora, guantes de goma, gafas o protectores faciales.
8. Se deberá utilizar ropa o equipo de protección y protectores faciales o gafas al soldar, cortar o trabajar con metal fundido.
9. Las personas que trabajen cerca de equipos y maquinarias en movimiento deberán utilizar ropa ceñida al cuerpo.
10. Los empleados que manipulen materiales que puedan causar lesiones deberán utilizar guantes protectores.
11. No se deberán utilizar guantes donde puedan crear un peligro al enredarse o engancharse en las partes móviles de la maquinaria.
12. Se debe utilizar una protección auditiva efectiva cuando los niveles de ruido puedan causar daños permanentes al oído o pérdida de la audición, a menos que el uso de los dispositivos de protección cree un peligro mayor para el empleado. En tal caso, el ruido se reducirá a niveles seguros.

### **Datos históricos**

*Leyes de 1978, c. 148, § 17, emerg. efec. 7 de abril de 1978; modificado por las Leyes de 2004, HB 1873, c. 194, § 3, efec. 1 de noviembre de 2004.*

---

## **Sección 918. Barrenado: reglas y procedimientos.**

Las reglas y procedimientos que se indican a continuación se deberán cumplir en el manejo del barrenado:

### **1. Planificación:**

antes de realizar el barrenado, se deberá hacer una planificación anticipada para garantizar que no se produzcan riesgos que afecten los trabajos subterráneos activos. Los trabajos de mina de barrena y los orificios perforados se deberán ubicar de manera que se eviten:

- (1)** las interferencias con el sistema de ventilación de cualquier mina subterránea, y
- (2)** los riesgos de inundación desde la superficie hasta los trabajos subterráneos activos.

### **2. Inspección:**

- a.** Se deberá inspeccionar al menos cincuenta (50) pies a cada lado de las paredes de corte que se estén perforando en busca de material suelto antes de comenzar la perforación u otros trabajos en el área, y se deberá realizar una inspección al menos una vez durante cada turno de trabajo.
- b.** Cuando se perforen minas abandonadas o partes abandonadas de minas activas, se deberá detener la maquinaria, y una persona certificada y calificada para utilizar instrumentos aprobados para realizar pruebas en el cuello del agujero para detectar gas explosivo u oxígeno o deficiencia de oxígeno deberá llevar a cabo dichas pruebas. Si las pruebas muestran la presencia de gas o la falta de oxígeno, el equipo no deberá ponerse en funcionamiento hasta que se haya corregido la condición.

### **3. Orificios de barrena; personas que no deben entrar:**

- a.** Ninguna persona deberá entrar en un orificio de barrena para ningún propósito sin haber recibido primero el permiso de un representante del Departamento de Minas de Oklahoma.
- b.** Las máquinas de barrena y otros equipos relacionados en los que se requiere que trabajen personas durante las operaciones de perforación deberán estar protegidos contra la caída de material de las paredes de corte mediante una pantalla de gran calibre o un material equivalente sujeto a la aprobación del inspector de minas. La pantalla protectora permitirá a los trabajadores mantener la pared de corte a la vista en todo momento.

c. No se deberá realizar ningún trabajo en la pared de corte en las inmediaciones del equipo de perforación mientras esté en funcionamiento.

#### 4. Equipo de barrena; funcionamiento:

a. Las personas se deberán mantener alejadas del tren de barrenas mientras esté en movimiento, y no deberán pasar por encima o por debajo del tren de barrenas excepto cuando se disponga de instalaciones de cruce.

b. Las personas deberán estar fuera de peligro mientras las secciones de las barrenas se giran a su posición.

c. Los operadores de la barrena no deberán dejar los controles del equipo mientras la barrena está funcionando.

d. Cuando las operaciones de la barrena se realicen después del anochecer, se deberá proporcionar una iluminación adecuada.

5. Orificios de barrena; bloqueo: Los orificios de barrena deberán bloquearse de forma segura con escombros u otro material adecuado antes de abandonarlos.

#### **Datos históricos**

*Leyes de 1978, c. 148, § 18, emerg. efec. 7 de abril de 1978.*

---

### **Sección 919. Reglas y procedimientos generales.**

Las reglas y procedimientos generales que se indican a continuación se deberán cumplir:

1. Cada lugar de trabajo deberá ser visitado por una persona certificada al comienzo de cada turno y al menos una vez durante el mismo, y con la frecuencia necesaria para garantizar que el trabajo se realice de forma segura.

2. No se asignará, permitirá ni exigirá a ningún empleado que realice un trabajo solo en un área donde existan condiciones peligrosas que puedan poner en riesgo su seguridad, a menos que pueda comunicarse con los demás, y ser escuchado o ser visto.

3. Cuando el trabajo se realice después del anochecer, las áreas de perforación, voladura, retirada y carga deberán estar debidamente iluminadas.

4. Una persona autorizada y certificada deberá estar a cargo en todo momento cuando los hombres estén trabajando.

5. Cuando no se disponga de servicio telefónico, se deberán proporcionar comunicaciones de emergencia al punto de asistencia más cercano.

6. Se deberán hacer arreglos por adelantado para obtener asistencia médica de emergencia y transporte para las personas lesionadas.

***Datos históricos***

*Leyes de 1978, c. 148, § 19, emerg. efec. 7 de abril de 1978.*

---

