

Explosivos, Tronaduras, ECF 10, SIGO, CODELCO, Polvorines, Tiros Quedados, Seguridad Minera

E-LEARNING / AUTOINSTRUCCIÓN

8 horas

OBJETIVOS

- Identificar los riesgos críticos en cada etapa del proceso de tronadura (almacenamiento, transporte, carguío, detonación y post-tronadura) y aplicar los controles definidos en el ECF N° 10 para prevenir accidentes graves o fatales.
- Aplicar correctamente los procedimientos de seguridad para el almacenamiento segregado, el transporte seguro y la manipulación de explosivos y sus accesorios, de acuerdo con la normativa legal y corporativa vigente.
- Describir y ejecutar los roles y responsabilidades asignados durante una operación de tronadura, incluyendo la implementación del plan de evacuación, el establecimiento de la zona de exclusión (radio de 500m) y los protocolos de comunicación.
- Verificar las condiciones de seguridad de los equipos, vehículos y áreas de almacenamiento (polvorines), asegurando el cumplimiento de los requisitos de diseño, mantenimiento y control de acceso.
- Actuar de manera competente ante emergencias, como el manejo de "tiros quedados" (misfires) o la activación del plan de respuesta ante incidentes con explosivos.

DIRIGIDO A:

Personal manipulador de explosivos (con licencia vigente), supervisores de tronadura, personal de perforación, operadores de equipos de carguío de explosivos, personal de logística y transporte de explosivos, y todo trabajador que deba participar o permanecer en áreas de influencia de operaciones de tronadura en las divisiones, faenas y proyectos de CODELCO.



ENTREGABLE AL ALUMNO:

- Manual del alumno

PROGRAMA

MÓDULO 1: Fundamentos y Marco Estratégico del ECF N° 10

- 1.1 La Estrategia de Cero Fatalidades de CODELCO.
- 1.2 Objetivo y Alcance del ECF N° 10: Almacenamiento, Transporte, Uso y Desecho.
- 1.3 Obligatoriedad y Aplicabilidad para Personal Propio y Empresas Contratistas.
- 1.4 Definiciones Clave: Explosivo, Tronadura, Tiro Quedado, Zona de Exclusión, Loro Vivo, Polvorín.

Explosivos, Tronaduras, ECF 10, SIGO, CODELCO, Polvorines, Tiros Quedados, Seguridad Minera

E-LEARNING / AUTOINSTRUCCIÓN

8 horas

MÓDULO 2: Requisitos de las Personas – Competencia, Licencia y Responsabilidad

- 2.1 Requisito Legal Indispensable: Licencia Vigente de Manipulador de Explosivos.
- 2.2 Aptitudes Físicas y Psicológicas: Exámenes de Aptitud y Política de Cero Alcohol y Drogas.
- 2.3 Proceso de Capacitación, Entrenamiento y Autorización Interna.
- 2.4 Prohibición de Uso de Elementos Generadores de Ignición o Chispas.
- 2.5 Responsabilidades Específicas del Supervisor a Cargo de la Tronadura.

MÓDULO 3: Requisitos de la Organización – Gestión y Planificación de la Tronadura

- 3.1 Procedimiento Documentado de Tronadura: Planificación, Comunicación y Evacuación.
- 3.2 Diseño y Aprobación del Plan de Tronadura.
- 3.3 Protocolo de Comunicación y Coordinación entre Áreas.
- 3.4 Plan de Evacuación y Establecimiento de la Zona de Exclusión (Radio Mínimo 500m).
- 3.5 Plan de Respuesta a Emergencias con Explosivos.
- 3.6 Gestión de "Tiros Quedados" (Misfires).

MÓDULO 4: Requisitos de Almacenamiento – Polvorines

- 4.1 Diseño, Construcción y Ubicación de Polvorines según Normativa Legal.
- 4.2 Sistema de Control de Acceso Restringido y Vigilancia.
- 4.3 Segregación Obligatoria: Almacenamiento Separado de Altos Explosivos e Iniciadores.

DIRIGIDO A:

Personal manipulador de explosivos (con licencia vigente), supervisores de tronadura, personal de perforación, operadores de equipos de carguío de explosivos, personal de logística y transporte de explosivos, y todo trabajador que deba participar o permanecer en áreas de influencia de operaciones de tronadura en las divisiones, faenas y proyectos de CODELCO.



ENTREGABLE AL ALUMNO:

- Manual del alumno

Explosivos, Tronaduras, ECF 10, SIGO, CODELCO, Polvorines, Tiros Quedados, Seguridad Minera

- 4.4 Control de Fuentes de Ignición: Prohibición de Fumar y Elementos Metálicos.
- 4.5 Sistema de Control de Inventario y Trazabilidad de Explosivos.
- 4.6 Mantenimiento y Orden del Polvorín y sus Alrededores (libre de material combustible).

MÓDULO 5: Requisitos de Transporte de Explosivos

- 5.1 Certificación y Autorización de Vehículos para el Transporte de Explosivos.
- 5.2 Requisitos del Vehículo: Revestimiento Interior, Cadena a Tierra, Extintores, Señalética.
- 5.3 Reglas de Conducción: Límite de Velocidad (máx. 50 km/h), Rutas Designadas.
- 5.4 Segregación de la Carga: Prohibición de Transportar Iniciadores junto a Altos Explosivos.
- 5.5 Prohibición de Transportar Personal no Autorizado u Otros Materiales.
- 5.6 Reglas para el Transporte Manual (Mochilas, Cantidades Máximas).

MÓDULO 6: Procedimiento de Ejecución de la Tronadura

- 6.1 Verificación de Condiciones Previas: Monitoreo Climático y Estabilidad del Terreno.
- 6.2 Procedimiento de Carguío de Pozos.
- 6.3 Amarre e Iniciación de la Voladura.
- 6.4 Evacuación del Área y Verificación de "Loros Vivos".
- 6.5 Protocolo de Aislamiento y Despeje Final antes de la Detonación.
- 6.6 Inspección Post-Tronadura: Tiempos de Espera, Medición de Gases y Revisión del Área.

E-LEARNING / AUTOINSTRUCCIÓN

8 horas

DIRIGIDO A:

Personal manipulador de explosivos (con licencia vigente), supervisores de tronadura, personal de perforación, operadores de equipos de carguío de explosivos, personal de logística y transporte de explosivos, y todo trabajador que deba participar o permanecer en áreas de influencia de operaciones de tronadura en las divisiones, faenas y proyectos de CODELCO.



ENTREGABLE AL ALUMNO:

- Manual del alumno

Explosivos, Tronaduras, ECF 10, SIGO, CODELCO, Polvorines, Tiros Quedados, Seguridad Minera

E-LEARNING / AUTOINSTRUCCIÓN

8 horas

EVALUACIÓN

- La escala de evaluación es del 0% al 100%, por concepto de evaluación teórica la nota mínima de aprobación será de un 80%.

DIRIGIDO A:

Personal manipulador de explosivos (con licencia vigente), supervisores de tronadura, personal de perforación, operadores de equipos de carguío de explosivos, personal de logística y transporte de explosivos, y todo trabajador que deba participar o permanecer en áreas de influencia de operaciones de tronadura en las divisiones, faenas y proyectos de CODELCO.



ENTREGABLE AL ALUMNO:

- Manual del alumno