



# **ESTÁNDAR DE CERO FATALIDAD – ECF N°7 TRABAJO CON EXPLOSIVOS**

---

3º Versión – Agosto 2018

## OBJETIVO

El objetivo del presente estándar es establecer los requisitos para desarrollar trabajos con explosivos, además de indicar los contenidos mínimos que deben considerar los procedimientos de Colbún y de las Empresas Colaboradoras.

Es aplicable para el almacenamiento, transporte, uso, manipulación y destrucción de explosivos.

Se consideran trabajos con explosivos: tronaduras a cielo abierto y tronaduras al interior.

## LINEAMIENTOS

### 1. REQUISITOS ASOCIADOS A LOS TRABAJOS

#### 1.1. REQUISITOS DE LA EMPRESA

Se deberá cumplir con lo siguiente:

- Contar con Certificación para trabajar con explosivos (según Ley 17.798).
- En caso de un trabajo subcontratado, contar con la aprobación previa de Colbún.

#### 1.2. REQUISITOS DE COMPETENCIA

El personal que trabaje con explosivos deberá contar con:

- Licencia de manipulador de explosivos vigente, emitida por Carabineros de Chile o las Comandancias de Guarnición de las Fuerzas Armadas.
- Licencia de Programador vigente, emitida por Carabineros de Chile o las Comandancias de Guarnición de las Fuerzas Armadas.
- El Supervisor o Capataz de la faena, deberá presentar experiencia comprobada en trabajos con explosivos.

### 2. REQUISITOS ASOCIADOS A LOS EQUIPOS E INSTALACIONES

#### 2.1. REQUISITOS DEL ÁREA DE TRABAJO

El área de trabajo para el uso de explosivos deberá cumplir con los siguientes requisitos:

##### Requisitos del área de almacenamiento (polvorín fijo o móvil):

- Contar con autorización de almacenamiento emitida por la Dirección General de Movilización Nacional.
- Permanecer cerrada, restringida y vigilada por personal idóneo, y autorizar la entrada solo a personal que posea licencia de manipulador de explosivos.

##### Requisitos del área de trabajo con explosivos:

- Los trabajos con explosivos requieren de un Protocolo de Tronadura autorizado por un Programador, el

cual deberá contar con lo siguiente:

- i. Fecha y hora.
  - ii. Sector y ubicación específica de la tronadura.
  - iii. Memoria de cálculo, si corresponde.
  - iv. Secuencia de la tronadura.
  - v. Tipos y cantidad de explosivos a utilizar.
  - vi. Volumen a tronar.
  - vii. Ubicación y tipo de limitación del área.
  - viii. Nómina de personal que ejecuta la labor de “loros vivos” (fijos y móviles).
  - ix. Cierre de Protocolo que indique condiciones post tronadura (tiros quedados, condiciones ambientales, entre otros).
- b. Delimitar, señalar y restringir el acceso al área de tronadura, conforme a lo indicado en el Protocolo de Tronadura.
  - c. Informar y chequear que el personal del área comprometida conozca el día y hora de cada tronadura, que deberá estar fijada con una anticipación de no menos de dos días.
  - d. Dar aviso a la comunidad del día y la hora en que se realizará cada tronadura.
  - e. Verificar, antes de comenzar la manipulación de explosivos, que todas las personas ajenas a la actividad se hayan retirado a la zona de seguridad definida.
  - f. El Supervisor o Capataz, deberá verificar que la configuración de carga esté acorde al Protocolo de Tronadura.
  - g. Mantener en el área de trabajo solo los explosivos necesarios a utilizar.
  - h. Chequear el área de proyección para evitar que existan materiales o equipos que puedan ser afectados por la tronadura para evitar el efecto por proyecciones y onda expansiva.
  - i. Cumplir con la revisión del área tronada para comprobar que no queden tiros quedados. Si queda alguno se debe detonar antes de perforar, según procedimiento específico.
  - j. Disponer de un “Libro de Tiros Quedados”, indicando fecha, lugar, cantidad, métodos de eliminación, nombre y firma del supervisor responsable de la eliminación de tiro quedado.

## **2.2. REQUISITOS DE LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO**

### **Torres Grúas y Grúas Móviles**

Los equipos y herramientas utilizados en trabajos con explosivos deberán ser verificados en su funcionamiento y estado y cumplir con los siguientes requisitos:

- a. Los explosivos deben mantenerse en sus envases originales, cerrados y en buen estado.
- b. Todo vehículo o equipo que se use para el transporte de materias primas y/o para la preparación del explosivo, debe estar autorizado por Carabineros de Chile o las Comandancias de Guarnición de las Fuerzas Armadas y contar con una Guía de Libre Tránsito vigente.
- c. Los vehículos de transporte de explosivos deberán contar con puesta a tierra.
- d. Los explosivos se transportarán separados de los detonadores y deben quedar firmemente asegurados, de modo que no sea posible su caída fuera del vehículo de transporte. Estos podrán ser trasladados en el mismo vehículo siempre y cuando estén confinados por separado.
- e. En el caso de trabajos subterráneos, se deberá contar con plan de mantenimiento preventivo a los equipos

que emiten gases a fin de evitar atmósferas peligrosas para la actividad.

### **3. REQUISITOS ASOCIADOS AL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD**

El desarrollo de la actividad deberá cumplir con los siguientes requisitos de planificación y control:

- a. Colbún y el contratista/subcontratista acordarán un protocolo de comunicación acorde a la envergadura de los trabajos de tronadura a ejecutar.
- b. El contratista o subcontratista deberá realizar inspecciones documentadas a las bodegas de almacenamiento de explosivos.

### **4. REGISTROS**

Lista de chequeo de verificación de cumplimiento de Estándares de Cero Fatalidades ECFs N°7 de Colbún S.A.

## **EXCEPCIONES**

---

El Jefe de Instalación de Colbún responsable de los trabajos (Proyecto, Central, Zona Transmisión), en forma previa al inicio de los trabajos, podrá autorizar por escrito las excepciones a este Estándar. En caso de discrepancia, donde exista más de un Jefe de Instalación, se deberá escalar a un nivel jerárquico superior para su definición.