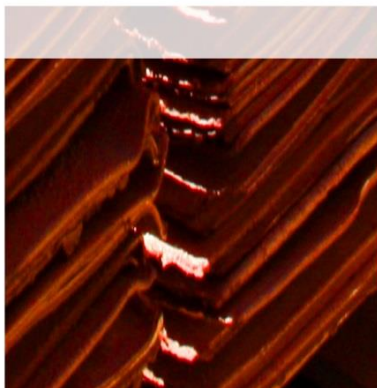




**REGLAMENTO DE TRANSPORTE,  
ALMACENAMIENTO, USO Y MANIPULACION DE  
EXPLOSIVOS**



|                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Código :</b><br>LB-SR-GMI-SLB-0002                                                                               | <b>Revision:</b><br>17                                                                                   | <b>Vigencia:</b><br>Noviembre 2027                                                                             |
| <b>Emitido por:</b> Gustavo Galleguillos<br><br>DocuSigned by:<br><i>Gustavo Galleguillos</i><br>6EFD84DB2929449... | <b>Revisado por:</b> Cristobal Abello<br><br>Signed by:<br><i>Cristobal Abello</i><br>58F4D55D8B6B4C5... | <b>Aprobado por:</b> Marcelo Navarrete<br><br>DocuSigned by:<br><i>Marcelo Navarrete</i><br>670DD7619B1E4FD... |
| <b>Fecha :</b> noviembre 6, 2025                                                                                    | <b>Fecha:</b> November 6, 2025                                                                           | <b>Fecha:</b> noviembre 6, 2025                                                                                |

| CONTROL DE CAMBIOS |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |
|--------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Revisión           | Fecha      | Descripción del Cambio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Responsable                       |
| 1.0                | 20/03/2008 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Actualización de reglamento operativo antiguo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Víctor Fuentes                    |
| 2.0                | 11/08/2010 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se detalla y actualiza Marco Jurídico.</li> <li>Incorporación de detonación de tronadura electrónicamente Actualización de esquemas</li> <li>Se incorpora concepto de evacuación por tronadura en áreas industriales</li> </ul>                                                                                                                                                                                             | Juan Basualdo<br>Víctor Fuentes   |
| 3.0                | 15/12/2010 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de Contenido. Sin cambios</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Pablo Valenzuela                  |
| 4.0                | 09/07/2011 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de Contenido. Sin cambios</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Pablo Valenzuela                  |
| 5.0                | 15/12/2011 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de Contenido. Sin cambios</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Pablo Valenzuela                  |
| 6.0                | 10/06/2012 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de Contenido. Sin cambios</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Pablo Valenzuela                  |
| 7.0                | 16/12/2012 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de Contenido. Sin cambios</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Pablo Valenzuela                  |
| 8.0                | 02/05/2013 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de Contenido. Sin cambios</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Pablo Valenzuela                  |
| 9.0                | 15/10/2013 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se actualizan cargos y responsabilidades de acuerdo a re- estructuración de la Gerencia de Minería.</li> <li>Se regulariza concepto de sistema de iniciación pirotécnica por sistema de iniciación no eléctrica.</li> <li>Se define que sólo trabajadores de CMLB podrán asumir roles de LOROVIVOS.</li> </ul>                                                                                                              | Mauricio Cárdenas                 |
| 10.0               | 10/01/2014 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se incorpora adelanto de carguío y tapado de pozos</li> <li>Se actualizan cargos y responsabilidades de acuerdo a nueva estructura Gerencia de Minería.</li> <li>Se agrega paso para análisis para eliminación de Tiro Quedado.</li> </ul>                                                                                                                                                                                  | Mauricio Cárdenas                 |
| 11.0               | 15/12/2016 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se detalla y actualiza marco jurídico. Se actualizan cargos y responsabilidades de acuerdo a re- estructuración de la Gerencia de Planificación y la Gerencia Minería.</li> <li>Comunicación cuando hay adelanto de carguío.</li> <li>Protocolo entrega área para Tronadura.</li> <li>Se incorpora adelanto de carguío y tapado de pozos.</li> </ul>                                                                        | Víctor Fuentes<br>Claudio Pacheco |
| 12.0               | 21/11/2017 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se detalla y actualiza marco jurídico, donde el radio de evacuación mínimo para las personas, quedara establecida en 650 metros para tronaduras realizadas en sectores de materiales semi consolidados (rampas de diseños y plataformas de apertura de fases.</li> <li>Se define geográficamente zona de resguardo con conos y banderas de tronadura la posición exacta del loro, con antelación a la tronadura.</li> </ul> | Claudio Pacheco                   |
| 13.0               | 11/09/2020 | Sin Cambios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Gerardo Lagos R.                  |
| 14.0               | 15-3-2022  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se realiza cambios en la evacuación mediante el criterio de tornadura normal y critica.</li> <li>Es revisa por completo el reglamento.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                           | Francisco Cruz M.                 |

|    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
|----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 15 | 10-08-2022 | <p>Se actualiza lo siguiente :</p> <p>V.- Responsabilidda específicas</p> <p>Se actualiza cargo de Superintendente Operaciones Mina y Superintendente de Seguridad y Salud, por Superintendente Operaciones Mina.</p> <p>Se actualiza cargo de Ingeniero Perforación y Tronadura por: jefe de Perforación y Tronadura y actualiza responsabilidad.</p> <p>Se incorpora el cargo de jefe de Operaciones Mina y sus respectivas responsabilidades.</p> <p>Se actualiza</p> <p>VII.- INSTRUCCIÓN E INDUCCION DEL TRABAJADOR NUEVO.</p> <p>VIII.- NORMATIVAS GENERALES.</p> <p>TITULO I Transporte de Explosivos. Artículo 3 y 9.</p> <p>TITULO III Almacenamiento de Explosivos. Artículo 17, 18, 19, 20.</p> <p>TITULO VI Condiciones de Operación en Tronadura Primaria. Artículo 34; 41; 46.</p> <p>TITULO VII Condiciones de Iniciación en Tronadura Primaria. Artículo 65.</p> <p>TITULO IX Reducción de Bolones. Artículo 71.</p> <p>TITULO XII Funciones Operativas de los "Loros Vivos" en Evacuaciones por Tronadura. Artículo 79.</p> <p>TITULO XIV Proceso de Detonación de la Tronadura y su finalización o entrega de las áreas intervenidas. Artículo 89</p> <p>XII sanciones a las transgresiones</p>                                                      | Gustavo Galleguillos C. |
| 16 | 01-08-2023 | <p>Se actualiza</p> <p>TITULO XIV Proceso de Detonación de la Tronadura y su finalización o entrega de las áreas intervenidas</p> <p><b>Articulo 93</b></p> <p>El Supervisor de la ESE de Tronadura, una vez realizada la detonación, comunicará al Jefe de Perforación y Tronadura o quien lo remplace la cantidad de pozos tronados del total y esperará la disipación de gases, para ingresar a revisar la tronada.</p> <p><b>Articulo 94</b></p> <p>Evacuado los gases, ingresará al área trona el Jefe de Perforación y Tronadura o quien lo remplace, junto con el Supervisor de la ESE de tronadura, a revisar físicamente el área quien entregará el área tronada al Jefe de Perforación y Tronadura.</p> <p><b>Articulo 95</b></p> <p>El Jefe de Perforación y Tronadura o quien lo reemplace da por finalizado la tronadura, y entregará el área al Jefe de Turno Operaciones Mina.</p> <p><b>Articulo 96</b></p> <p>El Jefe de Turno Operaciones Mina vía radio, canal de operaciones, dará por terminado el proceso de tronadura, liberando la restricción del uso de radio por este canal, ordenará a los LOROS VIVOS su retiro y permitiendo que continúen en forma normal las operaciones que se encontraban restringidas.</p> <p>Por lo siguiente:</p> | Gustavo Galleguillos    |

|    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|----|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|    |            | <p><b>Artículo 93</b><br/>El Supervisor de la ESE de Tronadura, una vez realizada la detonación, comunicará al Jefe de Perforación y Tronadura o quien lo remplace, la cantidad de pozos tronados del total y esperará la disipación de gases, para entregar visualmente la tronadura, considerando que el punto de disparo tiene visual directa con el polígono de tronadura.</p> <p><b>Artículo 94</b><br/>Evacuado los gases, el supervisor de la ESE de tronadura, revisa visualmente desde el punto de disparo, al no identificar desviaciones en el proceso entregará la mina al Jefe de perforación y tronadura o quien lo remplace, quien dará por finalizado el proceso y entregará la mina y frecuencia al Jefe de Turno Operaciones Mina.</p> <p><b>Artículo 95</b><br/>El Jefe de Turno Operaciones Mina vía radio, canal de operaciones, dará por terminado el proceso de tronadura, liberando la restricción del uso de radio por este canal, ordenará a los LOROS VIVOS su retiro y permitiendo que continúen en forma normal las operaciones que se encontraban restringidas a excepción del ingreso al polígono tronado.</p> <p><b>Artículo 96</b><br/>El Supervisor de la ESE de tronadura junto a jefe de perforación y tronadura o quien lo remplace, posteriormete, revisaran presencialmente el polígono de tronadura y no habiendo desviaciones, se hará entrega de este de forma oficial jefe de turno de operaciones mina por canal de operaciones.</p> |                      |
| 17 | 06-11-2025 | <p>Se modifica Artículo 96 haciendo mención a la medición de gases:</p> <p>Posteriormente y una vez autorizados por el jefe de turno mina y supervisor de P&amp;T de CMLB, personal de ENAEX podrá hacer ingreso al área de tronadura para revisión visual y retiro de equipos de iniciación remota. Para ello, debe contar con el medidor de monogases para NO2. 8) Al llegar al área, personal deberá realizar mediciones de gases nitrosos. Descenderá del vehículo con su respectivo elemento de protección respiratoria. Si esta medición es mayor a las 5 ppm y el dispositivo genera una alarma por presencia de gas N02, el personal deberá ingresar nuevamente al vehículo y retirarse a 200 metros del sector, esperar 15 minutos para la disipación de estos gases y realizar nuevamente el procedimiento de medición. Si nuevamente la medición es superior a las 5 ppm, se repetirá el paso anterior hasta que la medición sea inferior a las 5 ppm. 9) Cuando esta medición sea en primera, segunda o tercera instancia, menor a 5 ppm, personal de ENAEX informará al jefe de turno mina y supervisor de P&amp;T CMLB que el área se encuentra despejada y libre para el acceso de personas y equipos</p>                                                                                                                                                                                                                                                         | Gustavo Galleguillos |

# **REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO, USO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS**



## **ÍNDICE**

|       |                                                                                                             |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I.    | INTRODUCCIÓN.....                                                                                           | 6  |
| II.   | OBJETIVOS .....                                                                                             | 6  |
| III.  | ALCANCE .....                                                                                               | 6  |
| IV.   | MARCO JURIDICO DE SUSTENTACION.....                                                                         | 7  |
| V.    | RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS .....                                                                         | 7  |
|       | Jefe de Operaciones Mina .....                                                                              | 8  |
| VI.   | CAPACITACION.....                                                                                           | 10 |
| VII.  | INSTRUCCIÓN E INDUCCION DEL TRABAJADOR NUEVO.....                                                           | 10 |
| VIII. | NORMATIVAS GENERALES.....                                                                                   | 11 |
|       | TITULO I Transporte de Explosivos.....                                                                      | 11 |
|       | TITULO II Recepción de Explosivos .....                                                                     | 13 |
|       | TITULO III Almacenamiento de Explosivos.....                                                                | 14 |
|       | TITULO IV Producto Defectuoso.....                                                                          | 15 |
|       | TITULO V Condiciones de Diseño para Tronadura Primaria .....                                                | 15 |
|       | TITULO VI Condiciones de Operación en Tronadura Primaria .....                                              | 16 |
|       | TITULO VII Condiciones de Iniciación en Tronadura Primaria.....                                             | 19 |
|       | TITULO VIII Tronadura Secundaria.....                                                                       | 21 |
|       | TITULO IX Reducción de Bolones.....                                                                         | 22 |
|       | TITULO X Tiros Quedados (TQ).....                                                                           | 22 |
|       | TITULO XI Evacuación de Instalaciones por Tronadura.....                                                    | 23 |
|       | TITULO XII Funciones Operativas de los “Loros Vivos” en Evacuaciones por Tronadura .....                    | 24 |
|       | TITULO XIII Funciones Operativas de Monitores de Evacuación por Tronadura.....                              | 24 |
|       | TITULO XIV Proceso de Detonación de la Tronadura y su finalización o entrega de las áreas intervenidas..... | 25 |
|       | TITULO XV Caso especial, evacuación de sala de control SX – EW.....                                         | 27 |
| IX.   | GENERALIDADES.....                                                                                          | 28 |
| X.    | PLAN DE EMERGENCIA Y PUNTO DE ENCUENTRO .....                                                               | 28 |
| XI.   | GLOSARIO DE TERMINOS .....                                                                                  | 28 |
| XII.  | SANCIONES A LAS TRANSGRECCIONES .....                                                                       | 31 |
|       | REGISTRO DE ENTREGA DE REGLAMENTO .....                                                                     | 32 |

# REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS



## I. INTRODUCCIÓN

El presente Reglamento, específico de minería para el proceso de Tronadura, Transporte, Almacenamiento, Uso y Manipulación de Explosivos, es el estándar para todas las actividades relacionadas con explosivos con qué Compañía Minera Lomas Bayas, en adelante CMLB, regula en forma interna sus actividades principalmente para el área Mina a Rajo Abierto y otras en que eventualmente se deba usar explosivos en conformidad con las disposiciones legales vigentes en el D.S. N° 132 de 2002 del Ministerio de Minería. Estas disposiciones están indicadas en lo general en el Capítulo Segundo Perforación y Tronadura y en lo el Título XI sobre Generalidades de Explosivos en la Minería.

El presente Reglamento incorpora todos los estándares, normativas, reglas y disposiciones de CMLB para cumplir su política de MANTENER UN AMBIENTE DE TRABAJO LIBRE DE LESIONES y por lo tanto, este documento regulatorio indica cómo realizar de manera segura las operaciones de transporte, almacenamiento carguío y uso de explosivo en la mina a rajo abierto de CMLB y cumplir a cabalidad con la legislación chilena en estas materias.

La complejidad de las operaciones involucradas y factores de riesgo inherentes a estas operaciones hacen de esto una tarea crítica para la gestión de la Compañía.

Al presente reglamento quedarán sujetas todas las personas naturales o jurídicas, propias de CMLB o de Empresas de Servicio Externo (ESE) que por la naturaleza de sus actividades usen explosivos.

## II. OBJETIVOS

Establecer las responsabilidades en la programación y dirección de todas las actividades involucradas en los Procesos de Transporte, Almacenamiento, Uso y Manejo de Explosivos, contemplando los futuros cambios tecnológicos.

Lo anterior a objeto de optimizar la fragmentación de roca en la Mina Lomas Bayas.

## III. ALCANCE

Desarrollar una normativa para lograr una uniformidad de criterio en todos los trabajadores de la Gerencia Minería, Superintendencia Operaciones Mina y de las Empresas de Servicios Externos, en adelante ESEs, y que estén en pleno conocimiento de sus responsabilidades, funciones y restricciones con respecto al transporte, almacenamiento, uso y manipulación de explosivos al interior de mina a rajo abierto de CMLB.

A todas las personas que tienen responsabilidad y/o participan en el transporte, almacenamiento, uso y manipulación de explosivos y sus accesorios en mina a rajo abierto de CMLB. Permite que tanto la Supervisión y empleados de CMLB como personal de las ESE's, realicen sus actividades dentro del marco de la legislación vigente, evitando situaciones que puedan derivar en sanciones o incidentes por el mal uso o uso incorrecto de explosivo y sus accesorios.

## REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS



### IV. MARCO JURIDICO DE SUSTENTACION

- a) Ley 16.744, Ley sobre seguro de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales y sus respectivos reglamentos.
- b) Normas Oficiales de la Republica, emitidas por el Instituto Nacional de Normalización que apliquen al Presente Reglamento.
- c) Decreto Supremo N° 73. Reglamento Especial de Explosivos para Faenas Mineras.
- d) Ley N° 17.798 del 21 de octubre de 1972 y sus modificaciones posteriores que con su respectivo reglamento establece el Control de Armas y Explosivos por parte del Ministerio de Defensa Nacional.
- e) Decreto N° 298, Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.
- f) Norma Chilena 21900. Of. 93. Sustancias peligrosas – Marcas para información de riesgos.
- g) Ley N° 20.123, junto a la Circular N° 2345 de la SUSESO, que Regula el trabajo en régimen de Subcontratación, el funcionamiento de las Empresas de Servicios Transitorios, y el contrato de Trabajo de Servicios Transitorios, como la definición de lo que se debe hacer ante los incidentes graves que ocurren en las faenas, respectivamente. Documentos regulatorios del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social.
- h) Decreto Supremo N°83/2007 del Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Guerra que establece el Reglamento Complementario de la ley N° 17.798 sobre Control de Armas y Elementos Similares.
- i) Circulares emitidas por Servicio Nacional de Geología y Minas, Dirección del Trabajo, Superintendencia de Seguridad Social, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, relacionadas con el Transporte, Almacenamiento, Uso y Manipulación de Explosivos.

### V. RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS

#### **Gerente Minería**

- Revisar y gestionar la aprobación del presente reglamento.
- Entregar las facilidades para difundir el presente reglamento entre el personal de la Gerencia de Minería y las ESEs involucradas directa e indirectamente con la operación mina.
- Velar por el cumplimiento del presente reglamento.

#### **Superintendente Operaciones Mina y Superintendente de HS**

- Entregar las facilidades para difundir el presente reglamento entre el personal de la Gerencia de Minería y las ESE's involucradas directa e indirectamente con la operación mina.
- Velar por el cumplimiento del presente reglamento.
- Es responsable de la administración integral del Contrato de Administración de Polvorines y Servicio de Tronadura.
- Velar por el cumplimiento del presente reglamento.

## REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS



### **Jefe de Perforación y Tronadura**

- Es responsable que el proceso de Tronadura se realice bajo los reglamentos y/o procedimientos establecidos.
- Conocer y administrar operativamente el Contrato de Administración de Polvorines y Servicio de Tronadura, estableciendo controles y seguimiento de los mismos.
- Es responsable de que la ESE de tronadura, cumpla con los parámetros de planificación, diseño y estándares establecidos por el área de Perforación y Tronadura de la Superintendencia de Operaciones Mina.
- Liderar los procesos de contingencia si los hubiere, como por ejemplo; Tiros quedados, tronaduras defectuosas por fallas de productos y otros relacionados.
- Velar por el cumplimiento del presente reglamento.
- Es el encargado de la planificación de la tronadura, definiendo horario, radio de evacuación para el personal y equipos, además de la administración operativa de la ESE de Servicios de Tronadura, en terreno.
- Comunicar vía correo electrónico o a quien designe, a lo menos con tres horas de anticipación, la tronadura señalando horarios de despeje, fase, banco disparo, tonelaje a remover y plan de evacuación de equipos y personas.
- Comunica vía radial dos horas antes del horario de tronadura el sector afectado y áreas involucradas.
- Liderar la reunión de Protocolo de Tronadura o a quien designe, que se realice a lo menos con dos horas de anticipación a la tronada (con participación Jefe de Turno Operaciones Mina y registrando acuerdos como ubicación de Loros y equipos, retiro de líneas eléctricas, etc.).
- De no encontrarse en faena, será reemplazado en sus funciones de tronadura por personal que posea las competencias legales, técnicas y operacionales

### **Jefe de Operaciones Mina**

- Velar por el cumplimiento del presente reglamento.
- De acuerdo a programa de tronadura, asistir a reunión de Protocolo de Tronadura objeto conocer los radios de evacuación y definir donde se ubicarán los equipos y LOROS VIVOS para cerrar accesos.
- Debe revisar el protocolo de tronadura, específicamente el área de despeje y la ubicación de los Loros Vivos, con el fin de asegurar de que el área evacuada tenga todas sus vías de acceso cerradas. También se asegurará de que el área de despeje corresponda al tipo de tronadura a realizar.

### **Jefe de Turno Mina**

- De acuerdo a programa de tronadura, asistir a reunión de Protocolo de Tronadura a objeto conocer los radios de evacuación y definir donde se ubicarán los equipos y LOROS VIVOS para cerrar accesos.
- Al asignar las personas que serán "LOROS VIVOS", asegurarse que conozca las funciones establecidas en dicho procedimiento. Indicarles hora y lugar exacto donde ubicarse en la mina.
- Evacuada el área mina comprometida, hace entrega al Jefe de Perforación y

## REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS



Tronadura, para que el continúe con dicho proceso.

- Terminada la Tronadura y revisada esta por quien corresponde, el Jefe de Perforación y Tronadura le regresa el área comprometida. Personalmente ordena el retiro de los "LOROS VIVOS".
- Velar por el cumplimiento del presente reglamento.
- Comunica vía radial dos horas antes del horario de tronadura el sector afectado y áreas involucradas.

### Asesor en Seguridad y Salud

- Apoya activamente el proceso de tronadura, cuando esta compromete evacuación de edificios y áreas industriales.
- Sobre el plano de evacuación, con dos horas de anticipación contacta a los monitores de evacuación de las áreas industriales e instruye de sus funciones y horario de inicio de evacuaciones por tronadura.
- Define los "LOROS VIVOS" y su ubicación en área industriales.
- Apoya activamente a los Monitores de Evacuación por Tronadura y recibe formalmente el área evacuada.
- Retirado todo el personal de las áreas industriales, entrega a Jefe de Turno Operaciones Mina, zonas evacuadas.

### Supervisores y Administradores de Contratos de ESEs.

- Son responsables de revisar información diaria de tronadura.
- Debe informar al personal a cargo en áreas cercanas, evitar trabajos en altura física en horario de tronadura.
- Debe informar a su personal a cargo horario de tronadura y áreas industriales a evacuar por tronadura.
- Si recibe visitas, personalmente o asigna un responsable que los evacúe por tronadura, cuando corresponde.
- Es responsable de entregar el despeje del área por Tronadura, retirando todo el personal a cargo.

### Trabajador asignado como LORO VIVO

- Cumplir su función con máxima aplicación, rigurosidad y atento a las instrucciones que se entrega el Jefe de Turno Operaciones Mina, mientras realiza el retiro del personal de la zona de seguridad.
- Mantenerse atento a las comunicaciones radiales que entregue el Jefe de Turno Operaciones Mina, Jefe de Perforación y Tronadura o bien personal de la ESE encargada de tronar.
- No permitir el acceso de peatones, vehículos motorizados a la zona de seguridad por tronadura.
- Mantenerse en el lugar definido cumpliendo la función de LORO VIVO hasta que la persona que lo designe ordene su retiro.

## **REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS**



### **VI. CAPACITACION**

Toda información necesaria sobre el proceso de tronadura se entrega al personal mediante la actividad de Inducción de Trabajador Nuevo del área mina, realizada por personal de entrenamiento mina.

La capacitación al personal que trabaja directamente en “Transporte, Almacenamiento, Uso y Manipulación de Explosivos” se realizará bajo un estándar aprobado por el Jefe de Perforación y Tronadura de CMLB y definido por la ESE de tronadura, responsable de estas actividades.

Además de las competencias indicadas y según sus funciones deberá tener Licencia de Programador Calculista o Manipulador de Explosivos, emitido por la autoridad competente.

### **VII. INSTRUCCIÓN E INDUCCION DEL TRABAJADOR NUEVO**

Toda persona que se integre al área mina y que desempeñe sus labores en esta área, ya sea de tiempo parcial o completo, deberá realizar la inducción correspondiente que asegure el conocimiento de las tareas realizadas en el área y los peligros/riesgos inherentes:

- Inducción de CMLB, que forma parte de normativa de informar acerca de los riesgos inherentes de los procesos productivos de la Compañía.
- Inducción de Conducción Interna y manejo a la defensiva.
- Inducción de Conducción Interior Mina.
- Inducción de Hombre Nuevo de la Superintendencia de Operaciones Mina, informando los riesgos inherentes de procesos de la mina a rajo abierto de CMLB
- Capacitación y entrenamiento en el equipo a operar (para el caso de mini cargador adaptado como Tapa Pozos, camión fábrica y otros). Esta debe ser realizada directamente por la ESE encargada de tronadura.

Todo proceso de inducción y capacitación son evaluadas y tienen una ponderación mínima de aprobación y entendimiento de parte del trabajador.

# **REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS**



## **VIII. NORMATIVAS GENERALES**

### **TITULO I Transporte de Explosivos**

#### **Artículo 1**

Este documento actualiza y reemplaza los instructivos para el transporte de carga peligrosa.

#### **Artículo 2**

El Transporte de explosivo y accesorios dentro de la faena de CMLB debe registrarse por el presente reglamento y cumplir con el Procedimiento Operativo de Transporte de Explosivos y Accesorios Interior Mina.

#### **Artículo 3**

Son parte de este reglamento:

- Registro de Análisis de Riesgo del Trabajo (ART) para el transporte de productos y materias primas.
- Verificación de controles críticos

#### **Artículo 4**

La capacitación e instrucciones de este documento deberán ser entregadas formalmente a todo el personal, especialmente a conductores de la empresa proveedora de Explosivos y materias primas sometidas a control por la Ley 17.798. Deben quedar registros incluyendo evaluación que debe tener una ponderación mínima de aprobación y entendimiento de parte del trabajador.

#### **Artículo 5**

Los vehículos de transporte de explosivos deben cumplir con lo dispuesto en el D.S. 298 sobre el transporte de sustancias peligrosas, lo dispuesto en el D.S. N° 72 Reglamento de Seguridad Minera, modificado por el D.S. 132 sobre el tema y la Ley 17.798 sobre control de Armas y Explosivos.

#### **Artículo 6**

Los camiones que transportan explosivos, sea en forma habitual u ocasional, deberán contar con un certificado de revisión técnica emitido por una Planta de Revisión Técnica autorizada por la Municipalidad.

#### **Artículo 7**

Los vehículos usados en el transporte de explosivos deberán estar al día en sus programas de mantenimiento. Estos vehículos se deberán mantener en perfectas condiciones mecánicas, llevándose para tal efecto una bitácora de mantenimiento y un listado de verificación que el conductor estará obligado a inspeccionar antes de su utilización.

#### **Artículo 8**

La velocidad máxima de desplazamiento de los vehículos de transporte de explosivos y materias primas al interior de faena CMLB, debe ser estrictamente la fijada por el Reglamento para Tránsito de Vehículos Motorizados y Personas de CMLB.

#### **Artículo 9**

Se prohíbe estrictamente el traslado de pasajeros ajenos a la actividad de carguío de explosivos en el vehículo que transporta explosivos y materias primas. La cantidad de personas por cada vehículo estará definido por cantidad de cinturones de seguridad de 3 puntas.

## REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS



## REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS



### Artículo 10

Los vehículos de transporte de explosivos y materias primas, deberán llevar como mínimo dos (2) extintores de tipo “polvo químico seco” de 10 kilos cada uno, con sus certificados de carga vigente.

### Artículo 11

Toda persona que transporte explosivo en forma manual, deberá tener una capacitación formal en el manejo de explosivos y poseer su licencia otorgada por la Autoridad Fiscalizadora.

### Artículo 12

El explosivo que se transporte debe encontrarse en buenas condiciones de estabilidad, convenientemente embalada, en cajas de madera o cartón resistente a la deformación, indicando en su parte exterior el tipo de explosivo y su peso neto.

### Artículo 13

El transporte de altos explosivos, no debe ser junto con aquellos que tengan carácter de iniciadores, tales como detonadores o cualquier otro elemento inflamable o de fácil combustión, rigiéndose bajo el artículo 506 del DS. 132

## TITULO II Recepción de Explosivos

### Artículo 14

Los polvorines de explosivos se dividen en:

- **Polvorín de Accesorios:** Detonadores (electrónicos, no eléctricos). Retardos de Superficie, Fulminantes, etc.
- **Polvorín de Altos Explosivos:** Booster, Cordón Detonante y explosivo encartuchado.

### Artículo 15

Los explosivos son trasladados en camiones destinados especialmente para ello, con una guía libre de tránsito (GLT) y autorización para comprar (APC), desde los puntos de almacenamiento hacia la faena.

Al recibir el explosivo se procederá a revisar que la documentación de su traslado este conforme a:

- Si se trata de un traspaso entre plantas se exigirá la guía de despacho y la guía de libre tránsito.
- Si se trata de una compra directa dentro de la región, se exigirá la guía de despacho y junto a esta la orden de compra correspondiente.
- Si se trata de una compra directa realizada fuera de la región, se exigirá la guía de despacho, adjuntando a esta la orden de compra y la guía de libre tránsito.
- Una vez chequeada la procedencia del explosivo y su documentación, se procederá a su almacenamiento en el polvorín de accesorios o polvorín de altos explosivos, según corresponda.
- Luego se ingresará dicha existencia en el libro de polvorines, anotándose la fecha, cantidad de explosivo, G.L.T., A.P.C. y la guía de despacho.
- Finalmente se confeccionará el Informe de Recepción correspondiente de acuerdo a la guía de despacho.

## **REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS**



### **Artículo 16**

Se utilizará sistema FI-FO (Sistema que prioriza utilizar los primero llegado o con más tiempo en stock) para establecer prioridades en el uso de los explosivos y accesorios que ingresan tanto a patios como a polvorines.

### **TITULO III Almacenamiento de Explosivos**

### **Artículo 17**

En materia de almacenamiento de explosivos, CMLB tendrá como base la ley 17798 de la ley de control de armas y explosivos y sus reglamentos complementarios.

### **Artículo 18**

El o los polvorineros que estén ubicados al interior de las instalaciones de CMLB estarán contractualmente entregados en administración a la ESE de Tronadura, quien administrará dichas instalaciones.

El Polvorinero de la ESE de Tronadura, directamente con su Supervisor, según la malla entregada por CMLB, analizará los accesorios para el consumo diario de explosivos.

### **Artículo 19**

El Polvorinero de la ESE de Tronadura realizará el retiro de accesorios y altos explosivos desde el polvorín, siendo también el encargado de ingresar las devoluciones y de controlar los productos no conformes, además de generar la salida de producto respectiva por cada disparo para el cobro a CMLB.

### **Artículo 20**

El Polvorinero de la ESE de Tronadura deberá llevar actualizados los Libros de Polvorines, esto lo realizará estipulando en ellos los productos que ingresaron y salieron desde los polvorines. Este proceso se realiza siempre de después de realizada cada tronadura. Este libro es administrado por la ESE's y revisado mensualmente por personal de CMLB.

### **Artículo 21**

Este libro será fiscalizado por la Autoridad Fiscalizadora correspondiente, junto a la entrega del Informe Comercial.

### **Artículo 22**

Antes del seis de cada mes se deberá emitir un informe de ventas para poder hacer la compra del explosivo ante la Autoridad Fiscalizadora A.P.C. y una vez obtenida esta autorización para comprar, se procederá a la confección del informe comercial.

## REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS



### TITULO IV Producto Defectuoso

#### Artículo 23

Se establecerá el sistema señalado en los artículos siguientes para almacenar y eliminar los productos que lleguen de fábrica con defectos, como también para tiros quedados que se encuentren en la Mina.

#### Artículo 24

Deberán existir espacios debidamente demarcados en cada polvorín, de manera de instalar o depositar los elementos defectuosos.

#### Artículo 25

En caso de tiro quedado (TQ) por falla producto, se llamará al proveedor para proceder a su retiro. De tratarse de falla operacional de la ESE de Tronadura, procederá a su eliminación conforme al procedimiento establecido.

#### Artículo 26

La falla de producto se comunicará a Operaciones Mina de CMLB y al proveedor para la restitución del material, según la capacidad de respuesta de éste.

#### Artículo 27

Deberán existir habilitados pallets para depositar en sacos el nitrato de amonio defectuoso (Cancha N.A.).

#### Artículo 28

Antes de ingresar al silo el nitrato de amonio, se deberá contar con un certificado de calidad del BPCH.

### TITULO V Condiciones de Diseño para Tronadura Primaria

#### Artículo 29

Toda tronadura debe ser calculada y diseñada evaluando todas las variables y condiciones preexistentes, además de toda la información técnica disponible.

#### Artículo 30

Para el diseño y configuración de las tronaduras en CMLB, se deberán considerar el uso de detonadores electrónicos y/o no eléctricos. Ambos serán utilizados en tronaduras de producción y de contorno.

#### Artículo 31

El cálculo y diseño deberán quedar documentados en un registro especial de control, denominado Protocolo técnico de Tronadura, el cual debe incluir entre otros parámetros:

- Para cada pozo deberá estar indicado su número de identificación, el tipo de explosivos, carga de fondo y de columna, tacos superior e intermedio, si el caso lo requiere.
- Diseño del amarre del disparo, indicando tiempos de retardo (número) de cada uno de los pozos y tipos de retardo a usar si corresponde.
- El Jefe de Perforación y Tronadura o quien designe, deberá materializar en un plano las áreas de tronadura que también es utilizado para indicar Plano de Evacuación, este debe ser legible, además se deberán indicar claramente las infraestructuras y edificios aledaños al área de tronadura, individualizando cada una de ellas.
- Además, el Plano antes indicado debe registrar zona de seguridad para equipos, personas y ubicación de los LOROS VIVOS que restringirán el acceso.

## REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS



- Se define geográficamente zona de resguardo con conos y banderas de tronadura la posición exacta del loro, con antelación a la tronadura.

### TITULO VI Condiciones de Operación en Tronadura Primaria

#### Artículo 32

Todo pozo se primará con un booster y dos líneas descendentes de tubos de choque en caso que el disparo sea iniciado por sistema no eléctrico; o por un tubo de choque y un cable eléctrico en caso de que el disparo sea iniciado por sistema electrónico. Antes de primar los pozos la supervisión de la ESE debe evaluar condición de collares de los pozos para definir la utilización de dos o más primas. La prima debe quedar un metro y medio por sobre la pasadura.

#### Artículo 33

Para el tapado de los pozos se utilizará un equipo denominado Tapa Hoyos, que es un cargador frontal acondicionado para tal efecto, u otro equipo similar que pueda reemplazarlo en el futuro y que debe estar aprobado por CMLB.

#### Artículo 34

En presencia o ante la proximidad condiciones climáticas adversas se deberá suspender la operación de carguío de explosivos en pozos y cualquier manejo de ellos. Para el caso de tormenta eléctrica y disparo cargado, se deberá aislar según las alertas climáticas emitidas por el área de HS de CMLB. Las zonas serán evacuadas tal como si se tratara de la iniciación de un disparo programado y esperar hasta que la condición climática adversa haya pasado y sea autorizado por el Jefe de Perforación y Tronadura para retomar las operaciones normales.

#### Artículo 35

Todos los procesos relacionados con la tronadura solo se podrán realizar con luz natural.

#### Artículo 36

Todo trabajo u operación próxima al área de carguío de explosivos debe realizarse a no menos de 20 metros el pozo cargado más cercano.

#### Artículo 37

La zona de seguridad para el carguío de explosivo y tapado de pozos con detonación en el mismo día debe ser resguardada por conos amarillo – negro y se debe contar con letreros indicando: "PELIGRO - NO PASAR - TRONADURA".

#### Artículo 38

El horario para tronadura será normalmente a las 15:00 horas. Cualquier otro horario debe ser autorizado por el Superintendente de Operaciones Mina.

#### Artículo 39

En los accesos principales al área mina como en las áreas colindantes a éstas, deberán existir letreros informativos que indicarán los antecedentes de la tronadura programada para el día, los cuales se deben actualizar a lo menos con tres (3) horas de anticipación a la tronada, indicando fecha, hora y lugar de tronadura(s). El letrero debe ser actualizado diariamente por el Supervisor de terreno de Perforación y Tronadura. Además se envía vía correo a todo el personal tanto de CMLB como de las ESE's indicando hora, sector de la tronadura y sectores a evacuar. El radio de evacuación serán los siguientes.

## REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS



### Tronaduras normales.

Personas: 500 metros

Equipos: 100 metros, lateral y posterior a la salida del disparo y 200 hacia el frente.

### Tronaduras críticas

Personas 650 metros (materiales semi consolidados, rampas, plataformas de apertura de fases).

Equipos 300 metros en todas las direcciones.

### **Artículo 41**

Los “Loros Vivos” deberán ser trabajadores de CMLB o ESE, previa comprobación del conocimiento de las obligaciones que se encuentran contenidas dentro de este reglamento, y sólo podrán ser designados, instalados y retirados por la persona a cargo de la operación de la mina. No se podrán instalar “Loros Metálicos o Loros Físicos”.

### **Artículo 42**

El uso de explosivos en áreas especiales, ajenas a las operaciones normales de producción y desarrollo de la mina, solo se hará con autorización expresa del Gerente de Minería.

### **Artículo 43**

La operación de carguío de pozos será iniciada sólo con la autorización del Jefe de Perforación y Tronadura de CMLB o quien lo reemplace, esto será por instrucción directa al Supervisor de la ESE de Tronadura.

El Supervisor de la ESE de Tronadura y todo su personal que participará en la actividad deberá realizar un análisis de los riesgos y dejar un registro firmado por todos, documento que deberá ser visado por el Jefe de Perforación y Tronadura de CMLB o quien lo reemplace.

### **Artículo 44**

Todo el personal que participe en la operación de carguío, transporte y manipulación de explosivo en las dependencias de CMLB, deberán utilizar los siguientes Elementos de Protección Personal: casco, lentes de seguridad, crema protector solar factor 50+, protector de nuca, chaleco reflectante color negro/amarillo, guantes, zapatos de seguridad y protección respiratoria.

### **Artículo 45**

En el área de carguío de explosivos sólo podrán desplazarse camiones fábrica, equipo tapa hoyos, camion polvorin y el personal autorizado. Por ningún motivo se permitirá el desplazamiento de vehículos y equipos entre el borde o cara libre del disparo y la primera fila de pozos.

### **Artículo 46**

Se podrá adelantar el carguío de explosivos, si se cumplen todas y cada una de las siguientes medidas de seguridad:

- a) Colocar cada 10 metros conos de color amarillo y negro, con cinta reflectante, en el contorno exterior del pretil.
- b) La zona cargada podrá constar con un máximo de dos accesos al disparo cargado y en cada acceso se instalarán letreros indicando lo siguiente: “PELIGRO - NO PASAR -

## REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS



- DISPARO CARGADO". Además de dispondrán de cordeles con banderolas negro con amarillo y huinchas reflectantes, el que unirá conos para reforzar el cierre del acceso.
- c) El adelantamiento de los pozos cargados solo puede realizarse con luz día, en sectores sin potencial de reacción a roca piritosa a no ser de que se use explosivo inhibido.
  - d) Se prohíbe adelanto de pozos de la cara libre del disparo en la dirección de extracción del equipo de carguío a menos de 20 metros de la cara libre efectiva.
  - e) Se prohíbe adelantar pozos de precorte.
  - f) El área del disparo cargado con explosivos se dejará con un equipo de iluminación durante toda la noche.
  - g) Los tubos de los pozos cargados deben quedar tapados con detritus cuando exista una eventual alerta climática.
  - h) Se deberá realizar la difusión del adelantamiento de carga de explosivos a todo el personal de Operaciones y Mantenimiento Mina, las ESEs, geología, ingeniería y eléctricos de apoyo a la operación mina. Los administradores de contrato serán los responsables de informar a su personal en esta condición.
  - i) Se autoriza el amarre de detonadores electrónicos siempre y cuando el sistema este corto circuitado.

### Artículo 47

Una vez cumplidas todas y cada una de las medidas de seguridad descritas en el artículo precedente, se deberá informar mediante correo a todas las áreas de CMLB Y ESE, sobre el adelanto de explosivos.

### Artículo 48

Como la información indicada en el artículo anterior en entregada en jornada de día, es responsable de casa uno de los supervisores transmitirla a los supervisores de jornada noche.

### Artículo 49

Todos los días se planificará la Tronadura del día siguiente, analizando su condición del disparo (estado de los pisos, caras libres, condición de taludes, accesos y otros relacionados). A partir de lo anterior se establecerá la configuración de carga de pozos y la secuencia de salida. Esta planificación contará con la presencia del Jefe de Perforación y Tronadura o quien lo reemplace con la Supervisión de la ESE de tronadura.

### Artículo 50

En terreno, estando el área apta para el proceso de Tronadura, El Jefe de Perforación y Tronadura o quien lo reemplace junto a supervisor de la ESE de Tronadura, entregará el área dejando informando los peligros asociados para su control (accesos, proximidad a zonas de carguío y transporte, estabilidad de paredes de bancos, etc.).

Posterior a ello, toda persona que ingrese a esta área, mientras se realiza medición de pozos, carguío con explosivos y tapado de pozos debe solicitar autorización al supervisor de la ESE de tronadura.

### Artículo 51

El equipo tapa pozos debe estar en buen estado mecánico y eléctrico, además debe estar equipado con pértiga y baliza. Para su traslado a puntos de trabajo, o cualquier otro movimiento, debe ser escoltado con camioneta por personal de la ESE de tronadura, el vehículo que realice la escolta debe también contar con pértiga y baliza en perfectas condiciones y llevar sus luces de emergencia encendidas. Cualquier traslado que se realice en interior Mina debe ser autorizado por el Jefe de Turno Operaciones Mina vía radial.

## **REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS**



### **Artículo 52**

Para el desplazamiento de los camiones fábrica no será necesario contar con escoltas. No obstante cualquier desplazamiento en el interior de la mina, debe ser autorizado por el Jefe de Turno de Operaciones Mina. El trayecto normal de recorrido, cuando está cargado con materias primas, es desde Planta de Explosivos (polvorines) a la mina.

### **Artículo 53**

Los camiones fábricas y los vehículos polvorines, mientras trasladan materias primas y explosivos no están autorizados para ingresar a áreas industriales de CMLB y frente al requerimiento deberán ser escoltados, y autorizados por el Jefe de Perforación y Tronadura. Se deberá confeccionar Análisis de Riesgos del Trabajo, ART.

### **Artículo 54**

Durante las operaciones de carguío de los explosivos se prohíben los elementos generadores de chispa.

### **Artículo 55**

Las responsabilidades de comunicación y evacuación han sido definidas de la siguiente manera:

- a) Área Mina, la responsabilidad será del Jefe de Turno Operaciones Mina.
- b) Si la evacuación compromete aéreas Industriales, la responsabilidad será del Asesor de Seguridad y Salud de Turno, quién deberá coordinar con los monitores de evacuación de las áreas en retiro del personal. En el desarrollo de una tronada con evacuación de áreas industriales, una vez retirado todo el personal por los monitores de evacuación, el Asesor de Seguridad y Salud entregará las áreas despejadas al Jefe de Turno Operaciones Mina, 15 minutos antes del inicio de la tronadura.

## **TITULO VII Condiciones de Iniciación en Tronadura Primaria**

### **Artículo 56**

El Jefe de Turno Operaciones, advertirá al personal de CMLB a través de tres toques de sirena lo que indicará el inicio del proceso de Tronadura.

### **Artículo 57**

El Jefe de Turno Operaciones Mina entregará al Jefe de Perforación y Tronadura o quien lo reemplace, el área mina evacuada y con el chequeo de Loros Vivos realizado (Evacuación y posición de los equipos y "Loros Vivos" según acuerdo de Protocolo de Tronadura).

### **Artículo 58**

Entregada el área evacuada al Jefe de Perforación y Tronadura o quien lo reemplace, éste procederá a ratificar con el Supervisor de la ESE de Tronadura la condición para el disparo, solicitará silencio radial y a su vez autoriza a las siguientes personas el uso de la frecuencia: Jefe de Turno Operaciones Mina, los Loros Vivos asignados, Supervisores de la ESE de Servicios de Tronadura y operador de chancado primario, si corresponde.

### **Artículo 59**

El Supervisor de la ESE de Tronadura, entregará el disparo debidamente verificado y

## **REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS**



chequeado al Jefe de Perforación y Tronadura o quien lo reemplace, indicando que quedará atento al inicio del conteo para la iniciación de la tronadura.

## REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS



### Artículo 60

Una vez comenzados los toques de sirena, el Jefe de Perforación y Tronadura o quien lo reemplace, indicará al Supervisor de la ESE de Tronadura que inicie la programación de los detonadores, en caso que sean detonadores electrónicos, o bien se prepare para la detonación, con sistema de iniciación no eléctrico.

### Artículo 61

Realizada la programación de los detonadores, en el caso del uso de los detonadores electrónicos, el Supervisor de la ESE tronadura indicará al Jefe de Perforación y Tronadura o quien lo reemplace, que hay ventana de fuego y que está en condiciones de iniciar el disparo, por lo que quedará atento a la cuenta regresiva. Si la detonación se realiza con detonadores no eléctricos indicará estar a la espera de la cuenta regresiva.

### Artículo 62

El Jefe de Perforación y Tronadura o quien lo remplace, comunicará por radio:

- Indica que se procederá con la tronadura indicando la identificación de esta (Banco, Fase, Disparo, Tonelaje aproximado a remover)
- Seguidamente continúa con la cuenta regresiva que irá de cinco a uno y dará orden de "Fuego".
- Dependiendo de la cantidad de disparos a realizar, debe continuar indicando los antecedentes del segundo disparo y cuenta regresiva.
- Si existe una interrupción en el proceso de tronadura, que no sea una emergencia o relacionado al proceso de tronadura, la persona será citada a oficinas de perforación y tronadura para reinstrucción del cual se documentará registro.

### Artículo 63

Realizada la detonación de la Tronadura, el Supervisor de la ESE de Tronadura indicará al Jefe de Perforación y Tronadura o quien lo reemplace, el registro de sus equipos (Blaster), en caso de uso de detonadores electrónicos, y procederán a la revisión en terreno de la Tronadura. Esta revisión debe hacerse cuando la disipación de polvos y gases, permitan una visión mínima de 50 metros.

### Artículo 64

Terminada y revisada la Tronadura; sin identificar hallazgos o anomalías en la superficie del disparo (Tiros quedados u otro), el Jefe de Perforación y Tronadura o quien lo reemplace, entregará el área al Jefe de Turno Operaciones Mina.

### Artículo 65

El levantamiento de los Loros Vivos sólo podrá realizarlo la persona que los designó, o sea el Jefe de Turno Operaciones Mina.

## TITULO VIII Tronadura Secundaria

### Artículo 66

Antes de iniciar la reducción de bolones, estos deben estar estabilizados para evitar Incidentes al momento de perforar o cargarlos.

### Artículo 67

La perforación de bolones se realizará con el menor diámetro disponible en CMLB previa realización de ART.

## REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS



### Artículo 68

El número de perforaciones dependerá exclusivamente del tamaño del bolón. La perforación debe hacerse en forma paralela al eje mayor y alcanza una profundidad de 1/2 a 2/3 de la longitud de dicho eje.

### Artículo 69

Normalmente la tronadura de estos bolones se realizará con la tronadura primaria programada.

### Artículo 70

Para el desarrollo de este tipo de tronadura regirá todo lo expuesto en este Reglamento.

## TITULO IX Reducción de Bolones

### Artículo 71

Se define la siguiente metodología para la Reducción de Bolones:

- a) Se determinará el volumen del bolón en particular y se usará la cantidad de explosivo por metro cúbico necesario para reducir el tamaño del bolón.
- b) Se utilizarán iniciadores cónicos, emulsiones encartuchadas o bolsas de ANFO para la fragmentación de bolones.
- c) La ubicación de las cargas deberá distribuirse según el tamaño del bolón, por lo cual podrá requerir una o más cargas.
- d) Se deberá conocer el número exacto de las cargas preparadas para que después de su amarre con detonadores electrónicos, se debe controlar que todos estén todos conectados.
- e) El máximo de carga a tronar será de 10 bolsas de ANFO. Sobre esta cantidad deberá ser autorizada por el Jefe de Perforación y Tronadura.
- f) Para el desarrollo de este tipo de tronadura regirá todo lo expuesto en este Reglamento.

## TITULO X Tiros Quedados (TQ)

### Artículo 72

Al detectarse algún Tiros Quedado (TQ), se deberá actuar de acuerdo al siguiente criterio:

- a) Informar del evento a:
  - a. Jefe de Turno Operaciones Mina
  - b. Jefe de Perforación y Tronadura
  - c. Superintendente de Operaciones Mina.
  - d. Gerente Minería.
- b) Posteriormente se debe identificar, aislar y demarcar el área involucrada en el evento. Para esto se debe replantear topográficamente el collar de "el o los" pozos detectados como TQ mediante una estaca de 1.5 metros más una cinta de color, además se deben colocar conos y banderolas amarillo negro en un radio de (4) cuatro metros medidos radialmente desde el collar del pozo, lo anterior para asegurar que nada ni nadie (personas, vehículo, equipos, etc.) ingrese al sector.
- c) Si se utilizan decks o doble iniciación se debe realizar análisis de desplazamiento de la pila para el cierre con conos negro – amarillos.
- d) Se debe detener toda actividad que pudiese interactuar con la zona aislada.
- e) Los trabajos para la eliminación de "el o los" TQ deberán iniciarse en el turno en

## REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS



que se detecten. Si ello no es posible, se deberá informar al Supervisor del turno siguiente a fin de que proceda según normativas existentes en CMLB y aprobadas por Sernageomin.

- f) El procedimiento de eliminación de TQ deberá ser liderado por el Jefe de Perforación y Tronadura. Él será el responsable de la planificación, ejecución y término de la operación y maniobras necesarias para la liberación del área aislada.

Las maniobras serán desarrolladas de acuerdo al "Procedimiento de Eliminación de Tiros Quedados" vigente, perteneciente a la ESE de Tronadura.

- g) Se mantendrá un libro de registro de tiros quedados, donde se anote la fecha, el N° de tiros, ubicación exacta, tronadura correspondiente, hora y fecha de eliminación de él o los tiros quedados, debiendo quedar respaldada con la firma de los Supervisores Responsables.

### TITULO XI Evacuación de Instalaciones por Tronadura

#### Artículo 73

La ESE de Tronadura será administrada contractualmente por la Superintendencia de Operaciones Mina de CMLB. Es responsabilidad de la ESE de Tronadura adoptar todas las medidas de carácter legal vigentes sobre la materia, como las demás que se señalen en el D.S.N° 72, modificada por el D.S 132 Reglamento de Seguridad Minera, en los trabajos que desarrolla en transporte, almacenamiento, uso y manipulación de explosivos.

#### Artículo 74

El proceso de tronadura, o sea la planificación, organización y comunicación, es de responsabilidad del Jefe de Perforación y Tronadura de CMLB. Así mismo, corresponde a esta Jefatura de CMLB ejercer todas y cada una de las medidas de control pertinentes, establecidas por el D.S. N° 72, , modificada por el D.S 132, Reglamento de Seguridad Minera.

#### Artículo 75

Para tronaduras con evacuación de instalaciones fuera del área mina las coordinaciones se deben hacer con la debida anticipación. Estas evacuaciones del personal las coordinarán los Monitores de Evacuación y centralizada en el Asesor de Seguridad y Salud de CMLB.

#### Artículo 76

Todas las comunicaciones de tronadura se realizarán por canal de operaciones mina, u otro definida con anticipación, si fuese necesario.

#### Artículo 77

Todas las comunicaciones que se realicen entre los Monitores de Evacuación por Tronadura y el Asesor de Seguridad y Salud, se realizarán por radio interna de Seguridad y Salud, u otra definida con anticipación. Terminada la evacuación de las áreas y los monitores de evacuación hacen entrega de ella al Asesor de Seguridad y Salud, este entregará todas las áreas al Jefe de Turno Operaciones Mina, con 15 minutos de anticipación a la tronadura. El Asesor de Seguridad y Salud se integra a las comunicaciones radiales de canal de Operaciones Mina.

## **REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS**



### **TITULO XII Funciones Operativas de los “Loros Vivos” en Evacuaciones por Tronadura**

#### **Artículo 78**

Ubicados los “LOROS VIVOS” por el Jefe de Turno Operaciones Mina y despejadas todas las áreas industriales, si corresponde, este entregará las áreas al Jefe de Perforación y Tronadura o a quien designe, para que desarrolle junto al Supervisor de la ESE de Tronadura la respectiva detonación de la tronada.

#### **Artículo 79**

Cualquier Supervisor o Trabajador de CMLB o ESE , previa capacitación y de ser requerido, podrá actuar como LORO VIVO. La responsabilidad que involucra es cerrar el acceso directo a un sector donde se efectuará la detonación de la TRONADURA.

#### **Artículo 80**

Quien es asignado para la función de “LORO VIVO”, deberá acatar la instrucción y permanecer en el área definida hasta que la persona que lo asignó lo retire de su función.

#### **Artículo 81**

Mientras actúe como “LORO VIVO”, por ningún motivo dejará pasar personas transitando a pie o motorizadas hacia el sector de tronadura, a menos que lo autorice la persona que lo asignó bajo estrictas medidas de seguridad.

#### **Artículo 82**

Mientras un trabajador actúe como “LORO VIVO” deberá ocuparse exclusivamente y sin distraerse de su misión asignada.

#### **Artículo 83**

La persona asignada como “LORO VIVO” deberá ubicarse de frente cortando el tránsito, fuera de los equipos, con sus EPP y radio portátil con una banderola negro – amarillo.

#### **Artículo 84**

Para cumplir la función de “LORO VIVO” el trabajador deberá portar radio en la frecuencia indicada por el Jefe de Turno Operaciones Mina y estar atento a instrucciones o llamados producto de la tronadura o situaciones de emergencia que se pudiesen generar.

### **TITULO XIII Funciones Operativas de Monitores de Evacuación por Tronadura**

#### **Artículo 85**

Los Monitores de Evacuación por Tronadura pueden cumplir las mismas funciones del Monitor de Emergencia, dependiendo de condiciones operacionales.

#### **Artículo 86**

El Monitor de Evacuación, 30 minutos antes de la Detonación de la Tronadura, debe iniciar el retiro y evacuación de todo el personal que se encuentre en el área o edificio a cargo.

#### **Artículo 87**

El Monitor una vez que revise y se asegure que en el área o edificio no hay personas, vía radio canal de Seguridad y Salud, entregará la instalación evacuada al Asesor de Seguridad y Salud a cargo del proceso y este a su vez es quien entrega todos los edificios y áreas evacuadas al Jefe de Turno Operaciones Mina.

## REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS



### TITULO XIV Proceso de Detonación de la Tronadura y su finalización o entrega de las áreas intervenidas

#### Artículo 88

Estando todas las áreas evacuadas y ubicados los equipos de acuerdo a la planificación, el Jefe de Turno Operaciones Mina entregará al Jefe de Perforación y Tronadura o quien lo remplace, el área de seguridad por tronadura, para que inicie su el proceso.

#### Artículo 89

El Jefe de operaciones mina, ratificará con los "LOROS VIVOS" la evacuación del personal- posteriormente se comunica con el jefe de perforación y tronadura o a quien lo remplace, para iniciar el proceso.

#### Artículo 90

Estando todo preparado y en condiciones de iniciar la tronadura, el Jefe de Perforación y Tronadura o quien lo remplace, solicitará vía radio, restricción exclusiva de las comunicaciones por efecto de tronadura,

#### Artículo 92

El Jefe de Perforación y Tronadura o quien lo remplace, en comunicación con el Supervisor ESE de Tronadura, iniciará la cuenta regresiva de 5 a 1, dando orden de "fuego" para la detonación.

#### Artículo 93

El Supervisor de la ESE de Tronadura, una vez realizada la detonación, comunicará al Jefe de Perforación y Tronadura o quien lo remplace, la cantidad de pozos tronados del total y esperará la disipación de gases, para entregar visualmente la tronadura, considerando que el punto de disparo tiene visual directa con el polígono de tronadura.

#### Artículo 94

Evacuado los gases, el supervisor de la ESE de tronadura, revisa visualmente desde el punto de disparo, al no identificar desviaciones en el proceso entregará la mina al Jefe de perforación y tronadura o quien lo remplace, quien dará por finalizado el proceso y entregará la mina y frecuencia al Jefe de Turno Operaciones Mina.

#### Artículo 95

El Jefe de Turno Operaciones Mina vía radio, canal de operaciones, dará por terminado el proceso de tronadura, liberando la restricción del uso de radio por este canal, ordenará a los LOROS VIVOS su retiro y permitiendo que continúen en forma normal las operaciones que se encontraban restringidas a excepción del ingreso al polígono tronado.

#### Artículo 96

Posteriormente y una vez autorizados por el jefe de turno mina y supervisor de P&T de CMLB, personal de ENAEX podrá hacer ingreso al área de tronadura para revisión visual y retiro de equipos de iniciación remota. Para ello, debe contar con el medidor de monogases para NO<sub>2</sub>. Al llegar al área, personal deberá realizar mediciones de gases nitrosos. Descenderá del vehículo con su respectivo elemento de protección respiratoria. Si esta medición es mayor a las 5 ppm y el dispositivo genera una alarma por presencia de gas NO<sub>2</sub>, el personal deberá ingresar nuevamente al vehículo y retirarse a 200 metros del sector, esperar 15 minutos para la

## **REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS**



disipación de estos gases y realizar nuevamente el procedimiento de medición. Si nuevamente la medición es superior a las 5 ppm, se repetirá el paso anterior hasta que la medición sea inferior a las 5 ppm. Cuando esta medición sea en primera, segunda o tercera instancia, menor a 5 ppm, personal de ENAEX informará al jefe de turno mina y supervisor de P&T CMLB que el área se encuentra despejada y libre para el acceso de personas y equipos.

## REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS



### TITULO XV Caso especial, evacuación de sala de control SX – EW

#### Artículo 97

Por condición de control de procesos de SX – EW, se deberá minimizar el tiempo de retiro de este operador de sus funciones.

#### Artículo 98

El Supervisor y Operador Sala de Control de SX – EW, se deberá retirar al punto de evacuación una vez terminado el segundo toque de sirena y previa confirmación del monitor asignado.

#### Artículo 99

En el lugar de evacuación los recibirá el “LORO VIVO” quien informará de ello al Jefe de Perforación y Tronadura, para que recién inicie la cuenta regresiva y activar la detonación.

#### Artículo 100

Una vez realizada la detonación, el Jefe de Perforación y Tronadura autorizará el ingreso solo al Supervisor y Operador Sala de Control de SX – EW.

#### Artículo 101

El Jefe de Perforación y Tronadura o quien lo remplace, continuará con el proceso normal de revisión y si no hay problemas, terminará el proceso de tronadura y entrega al Jefe de Turno Operaciones Mina.

## REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS



### IX. GENERALIDADES

El presente Reglamento deberá ser revisado cada dos años; cuando las condiciones operacionales y/o tecnológicas lo requieran; o bien por la ocurrencia de algún incidente que amerite su modificación.

Esta se deberá llevar a cabo compatibilizando seguridad, condiciones operacionales, avances tecnológicos, modificación de la legislación u otra que lo amerite.

### X. PLAN DE EMERGENCIA Y PUNTO DE ENCUENTRO

En cualquier contingencia que ocurra en el desarrollo de las actividades de transporte, almacenamiento, uso y manejo de explosivos, el Jefe de Perforación y Tronadura debe coordinarse con el Jefe de Turno Operaciones Mina y Asesor de Seguridad y Salud de Turno, quienes evaluarán la condición de emergencia, realizarán las comunicaciones con los Gerentes respectivos e iniciarán acciones preventivas para controlar dicha situación, de acuerdo a lo establecido por el Plan de Emergencia de CMLB.

En el Área Mina Rajo Abierto, Planta de Explosivos y en general en todas las áreas e instalaciones de CMLB, esta designado un Monitor de Evacuación, responsable de guiar y asegurar que los trabajadores que se encuentran en dicho sector, sean dirigidos a los Puntos de Encuentro por Emergencia.

### XI. GLOSARIO DE TERMINOS

**CMLB:** Compañía Minera Lomas Bayas.

**ESE:** Empresa de Servicios Externos que bajo una relación contractual desarrolla trabajos o servicios para CMLB.

**Empresa de Servicios de Tronadura:** Empresa de Servicios Externos que bajo una relación contractual tiene a cargo y administra los polvorines de Lomas Bayas, mantiene stock de explosivos y desarrolla el trabajo integral de tronadura.

**Tronadura Primaria:** Fragmentación de roca in situ, mediante explosivo confinado.

**Tronadura Secundaria:** Es aquella que involucra la fragmentación de bolones de gran tamaño que no pueden ser cargados por los equipos de carguío, o que superan el tamaño máximo de admisión del Chancador Primario, como también la eliminación mediante el uso de explosivos de pisos altos, patas y peñones que quedaron de la tronadura primaria.

**Cachorro de Bolones :** Involucra la reducción de tamaño en bolones mediante rompedores cónicos de diferentes potencias, emulsiones encratuchadas o con cargas de ANFO ubicados superficialmente sobre los bolones e iniciado con booster 450 (para bolones de gran tamaño y alta dureza) y cordón detonante como cebo.

**Tiro quedado:** Se denomina "TQ" a restos de explosivos encontrados con posterioridad a una Tronadura Primaria o Secundaria. Las causas más comunes para que ocurra este evento son:

- Prácticas incorrectas de operación (primado, tapado de pozos, amarre del disparo en

## REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS



- forma incorrecta o presencia de fallas en los insumos de tronadura).
- Cargas explosivas separadas por derrumbes de las paredes del pozo durante la descarga de los explosivos.
- Falla de fabricación de los explosivos empleados.
- Selección errónea de los explosivos a las condiciones de tronadura.
- Diseño de tronadura defectuoso (secuencia de encendido de los tiros).

**Burden:** Es la distancia medida entre corridas de pozos paralelas a la cara libre del banco.

**Espaciamiento:** Es la distancia entre pozos medida perpendicularmente al barden y paralela a la cara libre del banco.

**Detonadores:** Accesorio de iniciación en forma de cápsula detonante que puede ser no eléctrico, electrónicos y de altos explosivos, cuya característica son tener una alta sensibilidad y alta velocidad de detonación, respectivamente.

**Cebos o primas:** Carga explosiva de alta potencia y sensibilidad, en la que se sitúa el detonador, y que sirve para aumentar el rendimiento de otros explosivos.

**Guía o guía a fuego:** Guía lenta compuesta en su interior con explosivo deflagrante que propaga el fuego a aproximadamente 140 segundos por metro y que se utiliza para iniciar la tronadura.

**Tubo no eléctrico:** Tubo sintético (resina explosiva) de diferentes longitudes con un detonador en su extremo, de iniciación no eléctrica. Este al iniciarlo solo explota el detonador, quedando el tubo intacto.

**Explosivo:** Mezcla química capaz de una descomposición rápida y violenta que da como resultado grandes volúmenes de gases y calor, produciendo grandes presiones sobre el entorno que lo confina. La explosión es el resultado de la reacción en cadena de estas materias químicas.

**Alto Explosivo:** Explosivo compuesto por sustancias sensibles siendo las más comunes: dinamita, T.N.T. o pentrita entre otras.

**Agente Explosivo:** Explosivo compuesto por materias primas menos sensibles tales como nitrato de amonio, nitrato de sodio, emulsiones, etc., mezclados con un combustible siendo el más usado el petróleo diesel. Para lograr su reacción debe ser detonado por un Alto Explosivo. No son sensibles al detonador N° 8.

**Polvorines:** Estructura portátil o construcción fija usada para almacenar explosivos y accesorios de tronadura.

**Polvorinero:** Persona responsable de recibir, entregar y controlar la existencias de los explosivos que se almacenan en los polvorines.

**Loro vivo:** Persona instruida por el Supervisor con la obligación de no permitir el acceso al área resguardada por la tronadura.

**Loro Físico o Loro Metálico:** Son letreros con las leyendas siguientes: "PELIGRO NO PASAR EXPLOSIVOS". Su función es delimitar áreas donde se trabaja o se encuentran cargadas con explosivos, con la finalidad que no ingrese personal no autorizado, caminando o en vehículos.

## REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS



Estas áreas están delimitadas por conos de color amarillo/negro y banderolas de las mismas características en todo el perímetro de acceso.

**Cordón detonante:** Cordón con cubierta plástica y alma de un explosivo potente y alta velocidad de detonación usada para iniciar las cargas explosivas y transmitir la detonación.

**Anfo:** Agente explosivo, mezcla de nitrato de amonio y petróleo.

**Nitrocarbonitrato:** Cualquier explosivo a base de nitratos (amonio, K o Na).

**Material de sobre tamaño:** Fragmento de roca tronada, que por su tamaño no puede ser procesado por el Chancador Primario.

**Sistema de iniciación:** Lo comprenden los tubos de choque no eléctricos, cuyas longitudes son de 500 y 1000 metros.

**Camión fábrica:** Vehículo pesado el cual transporta las materias primas, en compartimentos separados, al sector de la tronadura. Estas materias al momento de ser mezcladas y vaciadas a los pozos se transforman en explosivo.

**Camión de Explosivo:** Vehículo acondicionado especialmente para el transporte de alto explosivo y accesorios de tronadura.

**Detritus:** Material generado en el proceso de perforación.

**Pozo:** Perforación en la roca, de largo y diámetro predeterminado, el cual es cargado con explosivos para su tronadura.

**Pozo Corto:** Perforación en la roca que al momento de ser chequeado, no tiene la profundidad calculada o requerida, ya sea por error de perforación, terreno poco consolidado, derrumbe parcial de las paredes del pozo, movimiento de equipos, etc. Se debe definir de acuerdo al acortamiento sufrido, la necesidad de re perforar (sobre el mismo pozo), o perforar un nuevo pozo (auxiliar) lo más cerca posible de la posición original.

**Pozo tapado o derrumbado:** Perforación en la roca, generalmente inutilizado por derrumbe total o parcial que no puede ser cargado con explosivos, por lo cuál debe ser reperfilado, o debe perforarse un pozo auxiliar. Se genera casi siempre por terreno inconsistente o movimiento de equipos

**Taco Superior:** Material inerte que es depositado en la parte superior de un pozo cargado con explosivos, este material puede ser el mismo detritus dejado por la perforadora al realizar el pozo. La finalidad del taco es impedir el escape prematuro de los gases de la explosión.

**Taco Intermedio:** Material inerte el cual divide el pozo y permite mejorar la distribución del explosivo.

**Equipo tapa pozo:** Es un equipo autopropulsado (motor diesel) que es del tipo cargador, de pequeña capacidad y que tiene implementos tipo "uñas o garras" intercambiables con el balde. Debe contar con una resolución de aprobación por parte del SERNAGEOMIN.

**Supervisión:** Personal de la ESE de Servicio de Tronadura y/o de CMLB, quienes deben cumplir y hacer cumplir el presente Reglamento.

## REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS



**Trabajadores:** Personal de la ESE de Servicio de Tronadura y/o de CMLB, quienes deben cumplir con el presente Reglamento.

**Recubrimiento HMX:** Película interior de explosivo, que al iniciarse transmite una señal en forma de onda de choque deflagrante, destinada a iniciar el mixto de retardo y carga explosiva del detonador no eléctrico.

**Área de Seguridad por Tronadura:** Es aquella área ubicada a una distancia determinada y considerada como segura para personas, equipos e instalaciones, en relación a efectos tales como proyección de rocas, onda acústica (ruido), onda expansiva, gases y vibraciones. Esta distancia está directamente relacionada a la cantidad de explosivos, diámetro de perforación y tipo de explosivo empleado en la tronadura. Además debe considerar el tipo de tronadura, si es de producción, precorte o secundaria.

**Operador Camión Fábrica:** Chofer - Operador capacitado para conducir y operar los mecanismos de fabricación de los diferentes tipos de explosivos empleados en una tronadura específica. Debe poseer licencia de conducir clase "A-2 obtenida antes del 8 de marzo de 1997" o "A-4 o A-5" y estar capacitado como Manipulador de Explosivos.

**Operador de Piso:** Ayudante del Chofer - Operador, debe controlar parámetros tales como profundidad del pozo a cargar, densidades de los explosivos fabricados, dimensión de las cargas y tacos calculados. Además cumple funciones de Manipulador de Explosivos.

**Manipulador de Explosivos:** Persona capacitada y debidamente autorizada por los organismos competentes para el manejo de explosivos en operaciones tales como transporte, descarga, distribución en terreno, primado, carguío de pozos, amarre y encendido del disparo.

**Programador Calculista de Explosivos:** Profesional responsable del diseño de la tronadura, para lo cual debe calcular - entre otros aspectos - secuencia de iniciación, cantidad y tipo de cargas por pozo, tacos, ubicación de la prima, amarre y encendido del disparo. Además es responsable de la supervisión de las operaciones a fin de que el diseño sea respetado. Debe estar autorizado por los organismos competentes, para lo que se le considera capacitado además como Manipulador de Explosivos.

## XII. SANCIONES A LAS TRANSGRESIONES

Según lo dispuesto en el documento "Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad" de Compañía Minera Lomas Bayas", todo trabajador que contravenga las normas de este Reglamento o las instrucciones impartidas por su supervisor podrá ser sancionado.

**REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y  
MANIPULACION DE EXPLOSIVOS**



**REGISTRO DE ENTREGA DE REGLAMENTO**

Recibí de Compañía Minera Lomas Bayas un ejemplar del REGLAMENTO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO, USO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS.

Prometo leer y aplicar todas las reglas, comprometiéndome a respetar y cumplir en todo momento estas disposiciones, actuaré con precaución, consultaré cualquier duda que se me presente y actuaré con el máximo de precaución, tanto en mi trabajo como fuera de éste, para evitar incidentes en mi persona, mis compañeros de trabajo o bien daños a instalaciones o equipos utilizados.

NOMBRE: .....  
CARGO: .....  
AREA DE TRABAJO: .....  
R.U.T.: .....  
FECHA: .....  
FIRMA: .....

ENTREGADO POR: .....  
CARGO: .....  
R.U.T.: .....  
FECHA: .....  
FIRMA: .....

Copia Nº 1 para el trabajador.  
Copia Nº 2 para archivo CMLB.