

## 1. OBJETIVO

Establecer medidas preventivas de seguridad para la gestión de explosivos y evitar accidentes.

## 2. ALCANCE

Unidades Operativas, Subsidiarias, Proyectos en Construcción, Proyectos en Exploración administrados por Buenaventura.

## 3. DEFINICIONES

### Accesorio de voladura

- Todo material utilizado para iniciar los explosivos o el proceso de voladura.

### Bodeguero

- Persona responsable del control físico y de la administración de la existencia de explosivos, accesorios y agentes de voladura.

### Capacho/Morra

- Mochila de lona blanco para dinamita y rojo para accesorios.

### Chispeo

- Acción de encendido ya sea de la guía de seguridad, cordón de ignición, mecha rápida, etc., para la detonación de los explosivos.

### Detonador

- Es todo dispositivo que contiene una carga detonante para iniciar un explosivo.

### Explosivos

- Son compuestos químicos susceptibles de descomposición muy rápida que generan instantáneamente gran volumen de gases a altas temperaturas y presión ocasionando efectos destructivos.

### Licencia SUCAMEC

- Documento que autoriza el manejo de explosivos expedida por la "Superintendencia Nacional de Control de Servicios de Seguridad, Armas, Municiones y Explosivos de uso Civil".

### Manejo de explosivos

- Incluye las actividades de transporte, manipuleo, uso, almacenamiento o destrucción de explosivos y sus accesorios.

### Polvorines auxiliares

- Los utilizados para almacenar explosivos o accesorios para un lapso no mayor a 24 horas de trabajo y que tienen las mismas características de construcción que los polvorines principales.

### Polvorines principales

- Construcción fija usada para almacenar explosivos o accesorios de voladura y cuenta con autorización de SUCAMEC.

### Trabajador Autorizado

- Personal calificado seleccionado para realizar trabajos con explosivos.

### Trabajador Competente

- Aquel personal que debido a la capacitación en su puesto de trabajo, su conocimiento de los estándares y procedimientos puede juzgar los riesgos implicados en la tarea, tomar las medidas del caso para eliminarlos y realizar su trabajo de manera segura y eficiente.

### Vigía de Voladura

- Trabajador cuya tarea es evitar el acceso del personal al área de influencia de la voladura.

## 4. RESPONSABLES / RESPONSABILIDADES

### Gerente de Unidad

- Fijar el horario de chispeo primario como voladura principal y disparo secundario como los utilizados en cachorros, calambucos, desquinches, plastas y eliminación de tiros cortados.

### Superintendente/Jefe de Mina

- Asegurar que toda su línea de Supervisión conozca el presente estándar.
- Asegurar que su línea de supervisión haya recibido entrenamiento/capacitación sobre manejo de explosivos.
- Cambiar el horario de chispeo de considerarlo necesario.

- Autorizar a los Supervisores para firmar los vales de Control de Explosivos, así como a los manipuladores para retirar explosivos y mantendrá un registro actualizado de nombres, razón social y firmas en los polvorines principales y auxiliares.
- Realizar una inspección especial semanal de los polvorines.

#### **Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional**

- Archivar los carnets originales expedidos por la SUCAMEC mientras dure la relación laboral con el trabajador.
- Registrar los carnets expedidos por la SUCAMEC utilizando el Anexo 1.
- Al terminar el vínculo laboral o al vencimiento de la Licencia remitirla a la SUCAMEC.

#### **Superintendente de Medio Ambiente**

- Asignar el lugar para destruir las cajas vacías y envoltorios provenientes del polvorín.

#### **Ingeniero Supervisor**

- Verificar que se cumplan estos estándares, procedimientos y regulaciones legales vigentes.
- Asegurar el cumplimiento del horario de chispeo.
- Asegurar de emplear sólo personal autorizado.

#### **Jefe de Capacitación**

- Coordinar con el Área de Seguridad el dictado de cursos de entrenamiento/capacitación sobre manejo de explosivos, estándares y procedimientos relacionados.

#### **Bodeguero**

- Conocer, cumplir y aplicar este estándar.
- Mantener el control permanente de las llaves de los almacenes de explosivos y al terminar su turno deberá entregarlas a la persona que lo reemplace.
- Entregar explosivos solo a personas autorizadas.
- Verificará que los explosivos u otros sean transportados dentro de capachos.
- Mantener los polvorines limpios y ordenados.
- Revisar, desdoblarse, apilar y retirar los embalajes en desuso para su posterior destrucción.

- Comunicar al Ingeniero Supervisor, si encuentra explosivos en mal estado o que no corresponda al tipo especificado.

#### **Personal de Almacén**

- Contar con la licencia vigente para manejo de explosivos expedida por la SUCAMEC.
- Mantener registros actualizados de todos los explosivos, accesorios y agentes de voladura, por lo menos en los polvorines principales y auxiliares.
- Gestionar ante las autoridades respectivas, las licencias necesarias para manejo de explosivos.
- Archivar, al menos por 10 años, las autorizaciones y licencias recibidas para adquisición de explosivos, accesorios y agentes de voladura.
- Informar a la Jefatura de Seguridad Patrimonial sobre la pérdida de cualquier explosivo, accesorio o agentes de voladura.

#### **Trabajadores**

- Conocer, cumplir y aplicar este estándar.
- Conocer y cumplir el horario de chispeo.
- Informar a su Ingeniero Supervisor, en caso encuentren tiros fallados o algún tipo de accesorio de voladura no detonado.

## **5. ESTÁNDARES**

#### **Estándares Generales**

- Los trabajos serán realizados por “Trabajadores Autorizados”.
- Se colocará señalización en los lugares de mayor tránsito de trabajadores que indique el horario de chispeo.
- Sólo se almacenarán explosivos en los polvorines principales o auxiliares autorizados.
- Todo elemento metálico dentro del polvorín deberá estar conectado a tierra y los clavos deben estar cubiertos de material aislante o en su defecto serán de cobre.
- Las zonas alrededor de los polvorines superficiales deberán estar libres de pasto seco, arbustos, desperdicios, árboles y cualquier material combustible hasta una distancia no menor de 10 m.

- Todo polvorín superficial debe tener la instalación de captadores de rayos o terminales captadores de rayos instalados de acuerdo a lo establecido en el Código Nacional de Electricidad.
- Estará dotado de ventilación natural o de ventilación forzada.
- Contarán con extintores para fuego tipo C con polvo químico seco y arena para sofocar amagos de incendio.
- Las instalaciones eléctricas deben estar entubadas y los interruptores serán a prueba de chispa.
- Junto a la entrada y por el exterior, se colocará una barra o cadena metálica conectada a tierra para descargar la electricidad estática del personal.
- La cantidad de explosivos almacenados no puede exceder al máximo aprobado para la capacidad de los anaqueles instalados.
- Para la salida de explosivos, se despachará los de ingreso más antiguo.
- Los anaqueles deberán ser tratados con pintura ignífuga y estar rotulados indicando el peso máximo a soportar.
- Avisos: se exhibirá avisos dando a conocer, entre otros, lo siguiente:
  - No abrir las cajas de explosivos en el interior.
  - No fumar.
  - No emplear lámparas a llama o linternas a pila, sin aislamiento de seguridad.
  - No almacenar productos inflamables en el interior o en las proximidades.
  - No emplear herramientas metálicas que produzcan chispas.
  - No dejar ingresar al trabajador no autorizado.
  - Mantener el orden y limpieza.
  - Peligro Explosivos.
- Cuando se maneje explosivos está prohibido fumar, llevar fósforos, encendedores y objetos que puedan producir chispas.
- Dentro del polvorín, los envases se apilarán hasta una altura máxima de 1.8 m.
- Las cajas o envases almacenados mantendrán un espacio de 0.80 m. con la pared más próxima.
- La puerta se mantendrá con llave, la que estará en poder de una persona encargada del polvorín y autorizada por el Jefe de Almacén.
- En todo polvorín auxiliar deben existir dos cajones de madera con clavos de cobre y una capa amortiguadora de aserrín seco para la devolución de explosivos. Estos se mantendrán cerrados con candado.
- En todo polvorín auxiliar se llevará un control entre el material ingresado, el material usado y el material devuelto.
- Los accesos a los polvorines principales deberán estar custodiados por personal de vigilancia armada, durante las 24 horas del día.
- Como norma general, se cumplirá todo dispositivo indicado en la legislación vigente.
- Transportar máximo 25 kilos de explosivos en el capacho.
- Todo explosivo no utilizado se devolverá al polvorín auxiliar el mismo día al finalizar la guardia.
- Tajo abierto:
  - La señalización que indica el horario y lugar del disparo, será colocada un día antes de este, a más tardar a las 19 horas.
  - Comprobar que no haya persona alguna dentro del área de disparo a una distancia mínima de quinientos (500) metros en la dirección de la salida del disparo.
  - Sólo se podrá realizar disparos durante el día (6:00 am a 6:00 pm) y en condiciones de visibilidad dentro de la distancia mínima de 500 m.
  - Se activarán las sirenas por 10 minutos antes y hasta el final de la voladura.
  - Las sirenas serán audibles en un radio no menor de 500 m.
- Mina Subterránea:
  - Donde se utilicen explosivos y equipos diésel, se deberá ingresar portando en forma obligatoria respiradores autorescatadores para la protección contra gases de monóxido de carbono. Estos respiradores deben estar fabricados para una protección mínima de treinta (30) minutos
  - Después del chispeo, el perforista colocará una cadena prohibiendo el ingreso
    - En caso hubiera varias áreas para chispeo:
- Una hora antes, los perforistas en coordinación con el Ingeniero Supervisor determinarán la secuencia del chispeo por área (Plan de chispeo)

- La supervisión asegurará la colocación de una cadena general que prohíba el ingreso a las áreas que han sido chispeadas
- Informar al Ingeniero Supervisor en caso de encontrar tiros fallados o detonados o explosivo en mal estado.
- En caso de alarma AMARILLA en tormentas eléctricas:
  - Se suspenderán las operaciones con explosivos en los tajos abiertos
  - Se suspenderá toda tarea en los polvorines de superficie y se evacuará al personal

#### Retiro de material en desuso

- Las cajas vacías y envoltorios, serán retirados del polvorín a más tardar en el plazo de 1 semana para su destrucción correspondiente.

#### Prohibiciones

- Ingresar a los polvorines con fósforos u otros artefactos capaces de producir llamas, como también no se debe portar y/o hacer uso de radio frecuencia o celulares.
- Abrir las cajas de explosivos utilizando herramientas metálicas.

- Usar calefactores en el interior del polvorín.
- Guardar ropas, útiles de trabajo o cualquier otro elemento extraño en su interior.
- Transportar explosivos y/o detonadores sueltos en los bolsillos o en las manos, en cualquier área o labor.
- Sacar los envases de explosivos para otros usos, vender o regalar cajas y/o envolturas de explosivos.
- Almacenar en un mismo local iniciadores conjuntamente con explosivos.
- Realizar trabajos en caliente dentro de los polvorines.
- Preparar en el interior de los polvorines las "primas".
- Utilizar combustibles o líquidos inflamables para el aseo de los polvorines.
- Entregar dinamita congelada o exudada.
- Entregar iniciadores cuando la persona no lleve un depósito especial de material antiestático para trasladarlos.
- Sacar explosivos de los polvorines sin autorización.
- Golpear los detonadores.
- Utilizar el balde (skip) para trasladar dinamitas o accesorios de voladura.

#### Suministro y retiro de explosivos

- En los polvorines existirá un listado actualizado de los nombres y las firmas del personal de la Supervisión autorizado para firmar los vales de Control de Explosivos, así como de los manipuladores autorizados para retirar explosivos.
- Se llevará un Sistema de tarjetas KARDEX para el control de los inventarios en el Polvorín.

#### Transporte de explosivos entre polvorines y zona de voladura

##### a) Del transporte de explosivos con equipo rodante

- Solo en vehículos/equipos autorizados.
- En locomotoras eléctricas las plataformas estarán revestidas con piso y paredes de madera recubiertas con pintura ignífuga y habrá al menos un carro minero vacío entre la locomotora y la plataforma de explosivos.



- Usarán vehículos petroleros con piso de carga y barandas recubiertas con madera, goma, cobre o aluminio.
- Los camiones deberán contar como mínimo con dos extintores de PQS (12 kg. cada uno).
- Se prohíbe transportar en el mismo vehículo y en forma simultánea detonadores y otros accesorios de voladura con explosivos.
- No se permitirá llevar otro tipo de cargas u otro tipo de materiales junto a los explosivos, como tampoco se debe sobrepasar las barandas del vehículo o fuera de los depósitos cerrados.
- Los vehículos, deberán llevar en la parte posterior y delantera un letrero no inferior de 0.20 x 0.80 m. indicando “Explosivos” con letras de 0.15 m. color rojo con fondo blanco.
- El aprovisionamiento de combustible se efectuará antes de cargar los explosivos, queda prohibido hacerlo con ellos ya cargados, total o parcialmente.
- El transporte de explosivos se hará en sus envases originales y cerrados en perfecto estado.
- El sistema eléctrico del equipo de transporte deberá ser a prueba de chispas y su carrocería debe estar conectada a tierra mediante una cadena de arrastre o un sistema de seguridad certificado para este fin.

**b) Del transporte manual de explosivos**

- Los explosivos deberán llevarse en capachos.
- La distancia mínima entre una persona que transporta dinamita con otra que transporta detonadores será de diez (10) m.

- Por ningún motivo, debe dejarse los capachos con dinamita/accesorios en las estaciones del Pique u otro lugar.

**Manipulación de explosivos**

- Nunca deben usarse explosivos, detonadores o accesorios que se hayan humedecido, aun cuando se hayan secado posteriormente. Tampoco debe usarse dinamita congelada, parcialmente congelada o cuyo envoltorio se encuentre aceitoso.
- En ningún caso debe sacarse el envoltorio de papel o plástico de los explosivos encartuchados, para cargar cualquier tipo de disparo.
- Mientras se realiza la operación de carguío con explosivos, se prohíbe efectuar cualquier otra clase de trabajo, excepto aquel que sea necesario para la protección del personal.

**Preparación de cebos.**

- Se hará en lugares secos, limpios, ubicados a no menos de 15 m. del frente.
- Por ninguna razón se prepararán cebos dentro de un polvorín.
- Deben perforarse con un punzón de cobre, bronce o de madera, nunca con alambres o clavos.
- Está prohibido tirar o cortar las guías de los detonadores no eléctricos.

**Destrucción de explosivos malogrados**

- Será realizado por personal autorizado por SUCAMEC especialmente entrenados en presencia de la PNP.

- Se colocará vigías para evitar el ingreso de personal no autorizado.

## 6. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN

- P-COR-SIB-05.03 Inspección
- FE-COR-SIB-07.02-01 Registro de Autorización SUCAMEC

## 7. REVISIÓN

Según procedimiento P-COR-SIB-04.08 Gestión de Documentos.

## 8. REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS

- P-COR-SIB-05.03 Inspección
- E-COR-SIB-02.01 código de Colores y Señales
- Legislación aplicable vigente

## 9. ANEXOS

Anexo 1. Registro de Autorización SUCAMEC.

PREPARADO POR:

**ALAN CRUZ C.**  
SUPERVISOR DEL AREA

15 Diciembre 2017

REVISADO POR:

**TOMAS CHAPARRO D.**  
GERENTE DEL AREA

15 Diciembre 2017

REVISADO POR:

**TOMAS CHAPARRO D.**  
GERENTE DE SEGURIDAD

15 Diciembre 2017

APROBADO POR:

**VICTOR GOBITZ C.**  
GERENTE DE OPERACIONES

15 Diciembre 2017

**ANEXO 1**  
**REGISTRO DE AUTORIZACIÓN SUCAMEC**

REGISTRO DE AUTORIZACION SUCAMEC FE-COR-SIB-07.02-01				
				V-01
SUCAMEC (N° de Autorización)	Nombre y Apellidos	Empresa	Fecha Expedición	Fecha Vencimiento