

# Retardo para Cordón Detonante

## SECCIÓN 1

### Identificación de la Compañía y Producto

- **Compañía** : EXSA S.A.
- **Dirección** : Antigua Panamericana Sur km 38,5, Lurín - Lima 16
- **Teléfono de emergencia**: 315 7000 (local)  
01/315 7000 (nacional)  
++ 51-1/315 7000 (internacional)
- **Nombre del producto** : RETARDO PARA CORDON DETONANTE (TIPO HUESO DE PERRO)
- **N° O.N.U.** : 0360
- **N° CLASE** : 1.1 B
- **N° MSDS** : E-127
- **Edición** : 02
- **Emitido** : 2002-05-15
- **Preparado por** : Gerente de Operaciones

## SECCIÓN 2

### Composición e Ingredientes

- **Componentes**: Recipientes de forma cilíndrica que contienen al explosivo pentolita (mezcla de TNT y PETN).
- **Ingredientes**: Trinitrotolueno (TNT) y pentaeritritol tetranitrato (PETN)

## SECCIÓN 3

### Identificación de los Peligros

*Peligro para la salud de las personas*

- **Inhalación**: No aplicable.
- **Contacto con la piel**: No aplicable.
- **Contacto con los ojos**: No aplicable.
- **Ingestión**: No aplicable.

## SECCIÓN 4

### Procedimientos de Emergencia y Primeros Auxilios

- **Inhalación**: No aplicable.
- **Contacto con la piel u ojos**: No aplicable.
- **Ingestión**: En caso de que ocurra, conseguir atención médica inmediatamente.

## SECCIÓN 5

### Procedimientos en Caso de Fuego y Explosión

- **Medio de Sofocamiento**: No combatir el fuego, si involucra detonadores y explosivos. El agua debe ser aplicada continuamente con el sistema de extinción fija (regadera), puesto que no necesita de la presencia de las personas para la operación del sistema. Para la extinción del fuego se puede usar polvo inerte, pero solo si se puede aplicar remotamente.
- **Procedimientos Especiales de Lucha contra Incendio**: Retirar al personal inmediatamente a un lugar distante y seguro, no combatir el fuego cuando involucra detonadores y materiales explosivos. El producto puede explotar. Aislar el área. Dejar que el fuego consuma el material o combatirlo el fuego remotamente.
- **Riesgo inusual de Explosión y Fuego**: La rotura de un detonador expone a los componentes internos, se debe tener extremo cuidado al usarlo manualmente. Solo personal autorizado maniobrará el detonador dañado. Un detonador dañado puede explosionar si es expuesto a golpes, impactos, chispas, fricción o descargas electrostáticas (ESC). Los gases peligrosos liberados en la detonación son los óxidos de nitrógeno, monóxido y dióxido de carbono. La probabilidad de una detonación en masa se incrementa si el fuego ocurre en un espacio confinado. Todo el personal debe ser evacuado.

## SECCIÓN 6

### Procedimiento en Caso de Derrames o Fugas

**Pasos a seguir en caso de derrames:**

- Revisar los riesgos de fuego y explosión y las precauciones de seguridad antes de proceder a la limpieza.
- Usar un equipo apropiado de protección personal durante la limpieza.
- Desalojar el área de derrame, removiendo todas las fuentes de ignición del lugar.
- Todo el material liberado o derramado debe ser recolectado. Los detonadores dañados pueden ser especialmente sensitivos.
- Recolectar cuidadosamente todo el material en bolsas en un lugar seguro y adecuado.



- La contaminación de este material con arena, polvillo o barro pone al material mas sensitivo a la detonación. Separar cuidadosamente el material contaminado del material no contaminado.
- El polvo suelto esparcido debe ser mojado y limpiado usando un trapo húmedo o esponja.
- Almacenar todo el material recolectado en una área segura, para aguardar disposición adecuada.
- Los detonadores contienen azida de plomo; en caso de algún esparcimiento de polvo, las que vienen de un fulminante roto, todo material derramado debe ser tratado con Nitrato de Amonio Cerico, solución al 10%. Este descompondrá químicamente el azida de plomo, pero del PETN y la pirotécnica permanecerá reactivo, todo material residual deberá ser asumido como explosivo contaminante hasta que la disposición adecuada de los desechos del material reactivo este completa.
- Solamente personal calificado deberá ejecutar la limpieza y disposición de material.

## SECCIÓN 7

### Manipulación y Almacenamiento

- **Almacenamiento y Manipulación:** El transporte y almacenaje deber estar de acuerdo con las regulaciones locales y estatales. Almacenar en un lugar fresco, seco y bien ventilado. Nunca deben colocarse junto a fuentes de calor, máquinas, vehículos en operación, materiales combustibles, inflamables, líneas eléctricas, ni viviendas o centros de trabajo. Evitar el calor, golpes e impactos. Referente a las instrucciones de manufactura y precauciones son suministrados con el producto.

## SECCIÓN 8

### Control de Exposiciones/Protección Personal

- **Ventilación:** Proveer de adecuada ventilación
- **Protección respiratoria :** Un respirador de doble cartucho y presión negativa con alta eficiencia de polvo, niebla y humo deberá ser usado si la exposición se encuentra entre 50 y 500 microgramos (Pb) por metro cúbico de aire (ug/m<sup>3</sup>). Respiradores con impulso de aire purificado u otras formas superiores de protección respiratoria deben ser usados si el nivel de exposición excede los 500 ug/m<sup>3</sup>.  
El producto es factible de usar externamente y en minas subterráneas. La ventilación debe ser suministrada si es usado en minas subterráneas o si es ejecutado internamente algún experimento especial.
- **Protección de ojos:** Gafas de seguridad con protección lateral.

## SECCIÓN 9

### Propiedades Físicas y Químicas

- **Apariencia y Olor:** Casquillo de aluminio contiene aproximadamente 115 mg de azida de plomo y 860g de PETN con un tubo de choque (plástico) en cuyo interior contiene polvo de HMX y aluminio pulverizado.

• Peso Específico	PETN	1,773
	Cromato de Plomo	6,3
	Aluminio	2,70
	Plomo	11,34
	Cromato de Bario	4,5
• Punto de Ebullición	Aluminio	2450 °C
	Plomo	1740 °C
	Cromato de plomo :	Descomponer
• Punto de Fusión	PETN	140 °C
	Cromato de Plomo	920 °C
	Aluminio	660 °C
	Plomo	327 °C
• Presión de vapor	Aluminio	1 mmHg
	Plomo	1 mmHg
• Solubilidad en agua	PETN, Plomo	Insoluble
	Cromato de Bario, Aluminio	Insoluble
	Azida de Plomo	Muy ligeramente
	Cromato de Plomo	Insoluble o Muy ligeramente
• Densidad de Vapor (aire=1)	N/A	
• Rango de Evaporación (acetato de butilo=1)	N/A	

## SECCIÓN 10

### Estabilidad y Reactividad

- **Estabilidad:** El producto es estable, pero un manipuleo impropio puede ocasionar una detonación accidental.
- **Condiciones a evitar:** Calor, golpes, fricción, impacto, carga estática.
- **Materiales a evitar:** Ácidos y álcalis.
- **Productos de descomposición:** La detonación produce óxidos de nitrógeno y óxidos de carbono.

## SECCIÓN 11

### Información sobre Toxicidad

- Algunas entidades como la National Toxicology Program (NTP) consideran que el cromo y algunos de sus componentes pueden ser cancerígenos.





## SECCIÓN 12

### Información Ecológica

- **Persistencia/degradabilidad:** No aplicable
- **Ecotoxicidad :** Los compuestos de este producto son tóxicos a la vida acuática.

## SECCIÓN 13

### Consideraciones para su Disposición

- **Desechos, residuos:** Los detonadores desechados son clasificados como desechos peligrosos con las características de reactividad, EPA Numero de Desecho Peligroso de D003; ver CFR 40 Sección 261. Todo desecho deberá ser manejado y almacenado en concordancia con las regulaciones locales y estatales. El método de tratamiento de desechos actualmente preferido es la detonación en una cámara confinada. La detonación abierta (sin confinación) de los detonadores desechados, puede ocasionar el desprendimiento de partículas de plomo. La quema abierta de detonadores puede resultar en detonación y no se recomienda. Cualquier tratamiento de detonadores desechados deberá ser ejecutado por personal calificado y con licencia.
- **Eliminación de embalajes:** Incineración controlada, bajo estrictos procedimientos.

## SECCIÓN 14

### Información sobre Transporte

- **DOT :** Explosivo
- **Nº O.N.U. :** 0360
- **Nº CLASE :** 1.1 B

## SECCIÓN 15

### Información sobre Regulaciones

- **Normas internacionales aplicables :** Ninguna
- **Normas nacionales aplicables :** Reglamento de control de explosivos de uso civil (D.S. 019-71/IN).  
Reglamento de seguridad e higiene minera (D.S.046-2001-EM).

## SECCIÓN 16

### Otras Informaciones

Toda la información, dato o sugerencia manifiesta por EXSA S.A. respecto de sus productos, está basada en el mejor conocimiento de esta en el momento. EXSA S.A. no tiene influencia en el uso, proceso y aplicación de los mismos por parte de los compradores y consumidores.

EXSA S.A. no aceptará en ningún caso, responsabilidad alguna por los resultados obtenidos, ni por los inconvenientes, daños y perjuicios directos e indirectos, así como por las consecuencias resultantes del uso de los mismos. Por tales razones, los compradores y consumidores, asumen todos los riesgos, responsa-bilidades y obligaciones por pérdidas y daños derivados del manejo y uso de nuestros productos sin excepción alguna y serán los únicos responsables de los resultados obtenidos del almacenamiento, manipuleo o uso del producto así como del manejo de la información o las recomendaciones referentes al mismo, sea solo o en combinación con otras sustancias.