

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

# RETARDO FANEL (MS CONECTOR)

## Sección 1: Identificación del producto

Nombre Comercial del Producto:	RETARDO FANEL (MS CONECTOR)
Denominación Genérica SUCAMEC:	DETONADOR NO ELÉCTRICO
Uso recomendado y restricciones:	<p>El RETARDO FANEL (MS CONECTOR) está especialmente diseñado para amarrar en ambos extremos del Cordón Detonante en el punto en el cual se desea retardar la detonación, por ello provee el tiempo de retardo adecuado en milisegundos y puede indistintamente usarse en disparos con taladros retardados individualmente o en una fila de taladros.</p> <p>Se debe evitar la fricción, el impacto, fuego y otras fuentes de ignición ya que hay riesgo de explosión que puede causar graves lesiones, inclusive fatales.</p> <p>El rango de temperatura de manipulación del RETARDO FANEL (MS CONECTOR) es de -10°C hasta 35°C.</p>

## Información del Proveedor

Nombre:	FAMESA EXPLOSIVOS S.A.C.
Dirección:	Km 28 Autopista Ancón - Puente Piedra
Ciudad / País:	Lima / Perú
Número Telefónico:	(+51 1) 613-9800
Dirección electrónica:	famesa@famesa.com.pe
Número Telefónico de emergencia:	(+51 1) 613-9800 Anexo 100
Horario de atención:	L-V de 08:00 a 17:00 Horas

## Sección 2: Identificación de los peligros

### Clasificación SGA de la Sustancia o Mezcla

Conjuntos de detonadores no eléctricos para voladuras Numero ONU 0360 Clase o División 1.1B	Conjuntos de detonadores no eléctricos para voladuras Numero ONU 0500 Clase o División 1.4S																										
<table border="0"> <thead> <tr> <th colspan="2">Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Riesgos Físico</td> <td>Explosivos 1.1 Explosivos 1.4</td> </tr> <tr> <td>Riesgos para la Salud</td> <td>Carcinogenicidad, Cat. 1B Toxicidad para la reproducción, Cat 1A Toxicidad para la reproducción, con efectos sobre o a través de la lactancia. Toxicidad sistemática específica de órganos diana tras exposiciones repetidas, Cat 1</td> </tr> <tr> <td>Riesgos al Medio Ambiente</td> <td>Peligro a corto plazo para el medio ambiente acuático, agudo 1 Peligro a largo plazo para el medio ambiente acuático, crónico 1</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción		Riesgos Físico	Explosivos 1.1 Explosivos 1.4	Riesgos para la Salud	Carcinogenicidad, Cat. 1B Toxicidad para la reproducción, Cat 1A Toxicidad para la reproducción, con efectos sobre o a través de la lactancia. Toxicidad sistemática específica de órganos diana tras exposiciones repetidas, Cat 1	Riesgos al Medio Ambiente	Peligro a corto plazo para el medio ambiente acuático, agudo 1 Peligro a largo plazo para el medio ambiente acuático, crónico 1	<table border="0"> <thead> <tr> <th colspan="2">Identificación del peligro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H201</td> <td>Explosivo; peligro de explosión en masa.</td> </tr> <tr> <td>H204</td> <td>Peligro de incendio o de proyección.</td> </tr> <tr> <td>H350</td> <td>Puede provocar cáncer.</td> </tr> <tr> <td>H360</td> <td>Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto.</td> </tr> <tr> <td>H362</td> <td>Puede ser nocivo para los lactantes.</td> </tr> <tr> <td>H372</td> <td>Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.</td> </tr> <tr> <td>H400</td> <td>Muy tóxico para los organismos acuáticos.</td> </tr> <tr> <td>H410</td> <td>Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.</td> </tr> </tbody> </table>	Identificación del peligro		H201	Explosivo; peligro de explosión en masa.	H204	Peligro de incendio o de proyección.	H350	Puede provocar cáncer.	H360	Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto.	H362	Puede ser nocivo para los lactantes.	H372	Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.	H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.	H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
Descripción																											
Riesgos Físico	Explosivos 1.1 Explosivos 1.4																										
Riesgos para la Salud	Carcinogenicidad, Cat. 1B Toxicidad para la reproducción, Cat 1A Toxicidad para la reproducción, con efectos sobre o a través de la lactancia. Toxicidad sistemática específica de órganos diana tras exposiciones repetidas, Cat 1																										
Riesgos al Medio Ambiente	Peligro a corto plazo para el medio ambiente acuático, agudo 1 Peligro a largo plazo para el medio ambiente acuático, crónico 1																										
Identificación del peligro																											
H201	Explosivo; peligro de explosión en masa.																										
H204	Peligro de incendio o de proyección.																										
H350	Puede provocar cáncer.																										
H360	Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto.																										
H362	Puede ser nocivo para los lactantes.																										
H372	Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.																										
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.																										
H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.																										

**Palabra de advertencia:** Peligro, Atención.

**Elementos de la etiqueta SGA**

**Consejos de prudencia**
**En materia de prevención**

P203	Procurarse, leer y aplicar todas las instrucciones de seguridad antes de su uso.
P210	Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición.
P234	Conservar únicamente en el embalaje original.
P240	Toma de tierra y enlace equipotencial del recipiente y del equipo receptor.
P250	Evitar abrasiones, choques y fricciones.
P260	No respirar polvos, gases, humos.
P263	Evitar todo contacto con la sustancia durante el embarazo y la lactancia.
P264	Lavarse las manos cuidadosamente después de la manipulación.
P270	No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto.
P273	No dispersar en el medio ambiente.
P280	Usar guantes, ropa de protección y equipo de protección para los ojos.

**En caso de intervención**

P318	EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.
P319	Buscar ayuda médica si la persona no se encuentra bien.
P370 + P372 + P380 + P373	EN CASO DE INCENDIO: Riesgo de explosión. Evacuar la zona. NO apagar el fuego cuando éste afecta a la carga.
P370+P380+P375	En caso de incendio: Evacuar la zona. Combatir el incendio a distancia debido al riesgo de explosión.
P391	Recoger los vertidos.

**Para el almacenamiento**

P401	Almacenar de acuerdo a la reglamentación local.
------	---

**Para la eliminación**

P501	Eliminar el contenido conforme a la reglamentación local.
P503	Pedir información al fabricante sobre la eliminación.

**Otros peligros**

La exposición puede agravar afecciones oculares, cutáneas o respiratorias preexistentes.

**Sección 3: Composición / información de los componentes**

Identidad Química	Nombre Común	Número CAS	Concentración
Plomo	Plomo	7439-92-1	≤ 70 %
Tetróxido de plomo	Minio anaranjado	1314-41-6	≤ 15 %
Azida de plomo	No aplica	13424-46-9	≤ 3 %
Tetranitrato de Pentaeritrta	Pentrita	78-11-5	≤ 30 %
Aluminio	Aluminio	7429-90-5	≤ 2 %
Ciclotetrametilentanitramina (HMX)	Octógeno	2691-41-0	≤ 4 %

---

## Sección 4: Primeros auxilios

---

**Inhalación:** Desplazar a la persona expuesta a un lugar donde pueda respirar aire no contaminado. Buscar atención médica.

**Contacto con piel:** Lavar inmediatamente con agua y jabón. Si existe la irritación, enrojecimiento o sensación de ardor y persiste, buscar atención médica.

**Contacto con ojos:** Lavar inmediatamente con abundante agua por lo menos 15 minutos manteniendo los párpados levantados. Si ocurre irritación, repetir el lavado y buscar atención médica.

**Ingestión:** No inducir el vómito. Enjuagar la boca y dar de beber agua. Jamás dar de beber líquidos a una persona inconsciente. Buscar atención médica inmediatamente.

**Síntomas / efectos más importantes:** No hay información.

**Síntomas / efectos más agudos:** Irrita los ojos.

**Síntomas / efectos retardados:** No hay información.

**Indicaciones inmediatas y tratamiento especial:** Puede provocar cáncer. Puede dañar la fertilidad o el feto. Provoca daños en los órganos (sistema nervioso central, sangre y riñones) tras exposiciones prolongadas o repetidas (inhalación, oral).

---

## Sección 5: Medidas de lucha contra incendios

---

**Medios adecuados de extinción:** No se debe combatir el fuego. Evacuar el área de inmediato, impedir el acceso, no respirar los humos provenientes del fuego.

**Peligros específicos del producto químico:** Calor bajo confinamiento y/o condiciones especiales puede causar una reacción violenta o explosión. Puede detonar cuando está sujeto a fuego o bajo impacto severo. El material en combustión puede explotar y producir gases tóxicos.

**Equipo protector especial y precauciones especiales para los equipos de lucha contra incendio:** Evacuar el área en todas las direcciones a 1.6 km o más. Permitir que el fuego se consuma. No permitir el paso de personal. Despejar el área.

---

## Sección 6: Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental

---

**Precauciones Personales:** Solo el personal entrenado y autorizado deberá actuar en la emergencia.

**Equipo de protección personal:** Guantes, lentes de seguridad con protección lateral, ropa de trabajo, zapatos de seguridad.

**Procedimientos de emergencia:**

- Restringir el acceso al área del derrame.
- Remover fuentes de calor e ignición.
- No permitir el acceso a personal no autorizado.
- Minimizar el número de personas en el área de riesgo.
- Todo equipo usado en el manejo del derrame deberá ser aterrizado.
- Usar equipo y herramientas anti chispas cuando se maneje el material.
- No tocar ni caminar sobre el material derramado.

**Precauciones medioambientales:** Tomar precauciones para prevenir contaminación en corrientes de agua y drenajes.

**Métodos y materiales de aislamiento y limpieza:** Los explosivos desparramados deben recogerse con cuidado y colocarse en recipientes debidamente identificados, para ello no se debe usar objetos metálicos ni ninguna herramienta que pueda producir chispas. Poner el producto en envases marcados. Descontaminar el área de derrame. Disponer del material bajo supervisión de personal calificado.

---

## Sección 7: Manipulación y almacenamiento

---

**Precauciones para una Manipulación Segura**

**Medidas operacionales y técnicas para prevención de exposición:** El manipuleo de este producto deberá estar a cargo del personal capacitado y autorizado en el manejo del uso del explosivo. Manipular con sumo cuidado, teniendo en cuenta que el RETARDO FANEL (MS CONECTOR) es sensible bajo ciertas condiciones de golpe, fricción, chispa y fuego. El rango de temperatura de manipulación del RETARDO FANEL (MS CONECTOR) es de -10°C hasta 35°C.

**Otras precauciones:** Por ningún motivo exponer los detonadores a temperaturas mayores a 65°C, ni intentar desarmar, seccionar o extraer el contenido del producto.

## Condiciones de Almacenamiento

**Condiciones de almacenamiento seguro:** Se almacenará solamente con productos compatibles. El polvorín destinado para almacenar debe cumplir con todos los requisitos establecidos por el reglamento vigente. El almacén debe tener un ambiente seco, fresco, limpio ventilado y con descarga eléctrica a tierra. Debe ser almacenado en polvorines a temperaturas entre 0 °C y 30 °C.

**Sustancias y mezclas incompatibles:** No almacenar junto con sustancias químicas corrosivas, volátiles, combustibles, ácidos y bases, ni elementos metálicos.

## Sección 8: Control de exposición / protección personal

### Parámetros de control

No se registra ningún valor para este material en específico; sin embargo, se describen los límites de exposición, de acuerdo a normativa internacional, para alguno de sus componentes:

Nombre del Producto	Límite de exposición permisible (OHSA PEL-TWA)	Valor límite tolerable (ACGIH TLV-TWA)
Plomo	0,05 mg (Pb)/m <sup>3</sup>	0,05 mg (Pb)/m <sup>3</sup>
Tetróxido de Plomo	0,05 mg (Pb)/m <sup>3</sup>	0,05 mg (Pb)/m <sup>3</sup>
Azida de Plomo	0,05 mg (Pb)/m <sup>3</sup>	0,05 mg (Pb)/m <sup>3</sup>
Silicio	15 mg/m <sup>3</sup> (Polvo)	10 mg/m <sup>3</sup>
Sulfato de Bario	0,5 mg (Ba)/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>

### Controles de ingeniería apropiados

Aplicar medidas técnicas para cumplir con los límites de exposición ocupacional. Estaciones de colirio. Sistema de ventilación.

Si en la manipulación y aplicación de este material se pudieran exceder los niveles de exposición seguros, se debe considerar el uso de controles de ingeniería tales como ventilación de escape local. Si logra niveles de exposición seguros no requiere controles de ingeniería, luego una evaluación de riesgo detallada y documentada utilizando el personal.

### Medidas de protección individual (EPP)

**Protección de ojos:** Lentes de seguridad ajustados al contorno del rostro que cumpla con el requisito ANSI/ISEA Z87.1-2015.

**Protección de piel y cuerpo:** La vestimenta debe ser apropiada de acuerdo a reglamentos vigentes, por ejemplo, uniforme de algodón para evitar la acumulación de cargas estáticas.

**Protección respiratoria:** No requerida durante su manipuleo.

**Peligros Térmicos:** No aplica.

**Protección para las manos:** Se recomienda el uso de guantes de protección de material impermeable con resistencia química, pudiendo ser de nitrilo o superior, que cumpla la norma UNE-EN 420:2004.

## Sección 9: Propiedades físicas y químicas

**Estado Físico:** Sustancia explosiva sólida. Capsula cilíndrica de aluminio cerrada en un extremo que aloja en su interior a la carga explosiva secundaria y primaria, con el correspondiente tren de retardo. Cada cápsula con su contenido esta ensamblada a ambos extremos del tubo de plástico conductora de onda de choque e insertado dentro de un protector plástico.

**Color:** No aplica.

**Olor:** Inoloro.

**Punto de Fusión / punto de congelamiento:** No Aplica.

**Punto de ebullición o punto de ebullición inicial e intervalo de ebullición:** No Aplica.

**Inflamabilidad:** No Aplica.

**Límite inferior y superior de explosión / límite de inflamabilidad:** No aplica.

**Punto de inflamación:** No aplica.

**Temperatura de ignición espontánea:** No aplica.

**Temperatura de descomposición:** No hay información.

**pH:** No Aplica.

**Viscosidad cinemática:** No aplica.

**Solubilidad:** Insoluble en agua.

**Coefficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico):** No hay información.

**Presión de vapor:** No Aplica.

**Densidad relativa:** No Aplica.

**Densidad relativa del vapor (aire=1):** No Aplica.

**Características de las partículas:** No Aplica.

---

## Sección 10: Estabilidad y reactividad

---

**Reactividad:** Explosivo.

**Estabilidad Química:** El producto es estable a las condiciones ambientales normales de almacenamiento y manipuleo recomendadas. Riesgo de explosión por energía, impacto, fuego u otras fuentes de ignición. Capacidad de detonación, descomposición explosiva o reacción explosiva, pero requiere de una fuerte fuente de iniciación o debe calentarse en confinamiento.

**Posibilidad de Reacciones Peligrosas:** Un incendio importante puede implicar un riesgo de explosión. Una detonación adyacente también puede involucrar un riesgo de explosión. Una explosión masiva se puede producirse debido a golpes, fricción, fuego u otras fuentes de ignición. La explosión crea la proyección de esquirlas.

**Condiciones que deben evitarse:** No exponer a temperaturas elevadas (mayores a 65°C), fuego, impactos, fricción, corriente eléctrica y descargas electrostáticas.

**Materiales Incompatibles:** Incompatible con agentes oxidantes, ácidos y álcalis.

**Productos de descomposición peligrosos:** La detonación produce óxidos de nitrógeno, plomo y óxidos de carbono.

---

## Sección 11: Información toxicológica

---

**Toxicidad aguda (DL50, CL50):** Tetróxido de Plomo (500 mg/kg de peso corporal, No hay información).  
Azida de Plomo (500 mg/kg de peso corporal, No hay información).  
Tetranitrato de Pentaeritrita (1660 mg/kg, No hay información).  
Ciclotetrametilentetranitramina (1670 mg/kg, No hay información).

**Corrosión / Irritación:** No, en condiciones normales de manipuleo.

**Lesiones oculares graves/ irritación ocular:** Los gases del producto pueden provocar irritación ocular.

**Sensibilización respiratoria o cutánea:** Los gases del producto pueden provocar sensibilización respiratoria.

**Mutagenicidad de células germinales:** No hay información

**Carcinogenicidad:** Susceptible de provocar cáncer.

**Toxicidad para la reproducción:** Puede dañar la fertilidad o dañar al feto. Puede causar daño a los niños amamantados.

**Toxicidad sistémica específica de órganos diana – Exposición única:** No hay información.

**Toxicidad sistémica específica de órganos diana – Exposiciones repetidas:** Provoca daños en los órganos (sistema nervioso central, sangre y riñones) por exposición prolongada o repetida (inhalación, oral).

**Peligro por aspiración:** La exposición prolongada puede causar irritación.

---

## Sección 12: Información ecotoxicológica

---

**Ecotoxicidad:** Evitar contacto con las vías fluviales y suelos.

**Persistencia y Degradabilidad:** Puede provocar efectos adversos a largo plazo en el medio ambiente.

**Potencial de Bioacumulación:** No hay información.

**Movilidad en suelo:** No hay información.




**Otros efectos adversos:** No hay información.

### Sección 13: Información relativa a la eliminación de los productos

**Métodos recomendados y aprobados para disposición final segura:** Todo desecho debe ser manejado en concordancia con las regulaciones nacionales. Pequeñas cantidades o explosivos deteriorados pueden destruirse mediante su inclusión en un barreno que contenga buen explosivo. Para grandes cantidades de explosivos dañados o deteriorados notificar a Famesa Explosivos S.A.C.

**Métodos recomendados y aprobados para disponer eliminación de envases/embalajes contaminados:** Proceder a su incineración controlada bajo estrictos procedimientos siguiendo las regulaciones nacionales.

### Sección 14: Información relativa al transporte

Modalidad de transporte aplicado	Carretera	Marítimo	Aéreo
Reglamentación nacional e Internacional	SUCAMEC / Ley 28256	IMO / IMDG	IATA / DGR
Número ONU	0360	0360	0500
Designación oficial de transporte ONU	Conjuntos de detonadores no eléctricos para voladuras	Conjuntos de detonadores no eléctricos para voladuras	Conjuntos de detonadores no eléctricos para voladuras
Clasificación relativa al transporte	1.1B	1.1B	1.4S
Etiqueta			
Grupo de embalaje/envase	II	II	II
Riesgos ambientales	No hay información	No hay información	No hay información
Transporte a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI	No aplica	No aplica	No aplica

### Sección 15: Información sobre la reglamentación

#### Regulaciones nacionales

- Reglamento de Control de Explosivos de Uso Civil – Perú (SUCAMEC)
- Ley N°28256: “Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos”

#### Regulaciones internacionales

- Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA), Naciones Unidas, 8va versión.
- Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (Código IMDG), OMI, edición 2018.
- Reglamentación sobre Mercancías Peligrosas (DGR), IATA, Edición 62.

### Sección 16: Otras Informaciones

Esta ficha de hoja de seguridad ha sido preparada por los profesionales de las áreas de Seguridad Industrial, Medio Ambiente, Control de Calidad, Investigación y Desarrollo y el Médico Ocupacional de Famesa Explosivos.

Fecha de emisión: 25 de marzo de 2022

Revisión: Anual

### Abreviaturas y acrónimos

---

DL50 – Dosis letal para el 50% de la población ensayada.

CL50 – Concentración letal en 50% de la población ensayada.

ONU - Organización de las Naciones Unidas.

TWA - Time Weighted Average Concentration.

CAS - Chemical Abstracts Service.

OSHA – Occupational Safety and Health Administration.

ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

PEL - Permissible Exposure Limit.

TLV - Threshold Limit Value.

### Descargo de responsabilidad

---

Famesa Explosivos S.A.C., en adelante Famesa, ha elaborado la presente ficha de hoja de seguridad según nuestro amplio conocimiento a la fecha de emisión, en los peligros químicos para la salud, la seguridad del material y en orientación general sobre cómo manipular el material de forma segura en el lugar de trabajo. Dado que, Famesa no puede anticipar o controlar las condiciones de uso del producto; cada usuario debe, antes de su manipulación, evaluar y controlar los riesgos del mismo.

Si necesita una aclaración y/o más información, se deberán contactar con FAMESA EXPLOSIVOS S.A.C. a través de nuestro teléfono y/o correo indicado en la sección 1 del presente documento.