



**EMCASUR**  
EXPLORACION DE MINAS & CANTERAS

# cemento expansivo



[www.emcasur.com](http://www.emcasur.com)

## PROCEDIMIENTO DE FRAGMENTACIÓN DE ROCAS CON CEMENTO EXPANSIVO

**EMCASUR ILO EIRL**  
DISTRIBUIDOR EN PERÚ

### CONTENIDO

- ¿Qué es el cemento expansivo?
- ¿Cómo se aplica?
- ¿Cómo trabaja el cemento expansivo?
- ¿Dónde se utiliza el cemento expansivo?
  - Fundamentos básicos
  - Ventajas de usar cemento expansivo
  - Aplicaciones del cemento expansivo



## ¿Qué es el cemento expansivo?

El cemento expansivo es un material en polvo que al mezclarse con agua genera una enorme fuerza expansiva, superior a las 7.000 ton/m<sup>2</sup> y es capaz de demoler cualquier tipo de roca u hormigón.

### 1 -Perforaciones:

Es el paso más importante; una buena perforación garantiza resultados optimos.

### 2- Mezcla:

Añadir entre un 26-30% de agua y batir hasta conseguir una mezcla homogénea y sin grumos. Se dispone de 15 minutos para verterla en las perforaciones.

## ¿Cómo se aplica?

**Sin agua:** Llenar las perforaciones hasta arriba. Tapar en caso de lluvia.

**Con agua:** Se utiliza una bolsa de plástico algo inferior al diámetro del agujero para verter el cemento expansivo en su interior.

Así se evita la distorsión de la mezcla.

## ¿Cómo trabaja el cemento expansivo?

La presión expansiva se desarrolla de manera progresiva y proporcional al tiempo transcurrido desde la carga.

Es un proceso que puede durar entre 12h. en verano y hasta las 48h. en invierno.

La reacción del cemento expansivo dependerá de la temperatura ambiente, la experiencia del aplicador, el número de perforaciones. Cuantas más caras libres, más se agiliza el proceso de rotura.



### ¿Dónde se utiliza el cemento expansivo?

- Demoliciones controladas.
- Canteras de mármol, granito y piedra ornamental.
- Demoliciones en roca.
- Estructuras de hormigón.
- Zonas donde los explosivos no están permitidos.
- Zonas de uso o tráfico.
- Zonas cercanas a instalaciones eléctricas, gasolineras, gasoductos o centrales nucleares.
- Zonas habitadas.

### Demoliciones sin explosivos

- Al igual que los explosivos, debemos disponer de al menos una cara libre.
- Diámetros de barrenos de 30 a 70 mm.
- La distancia entre perforaciones debe ser 10 veces el diámetro de perforación.
- Rotura a medida: longitudinal, transversal, en cuadrícula, etc.

### Fundamentos básicos

- La profundidad de las perforaciones: 90% en bolones sueltos y 105% en bancos fijos.
- Consumos de cemento expansivo en roca y hormigón sin armar sobre los 10kg/m<sup>3</sup>, en hormigón armado entre 18-20kg/m<sup>3</sup>.

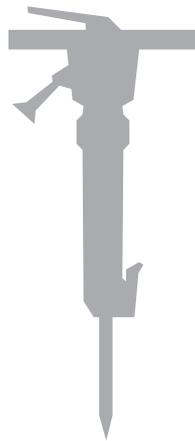
### Ventajas del cemento expansivo

- No hay proyección de materiales.
- Fácil de utilizar.
- No necesita permisos.
- Controlable.
- Preciso.
- Sin vibraciones.
- Ecológico.



**APLICACIONES:**

- Aplicaciones con piedra arenisca
- Aplicaciones en granito
- Apertura de zanjas
- Grandes demoliciones: 9.300 m<sup>3</sup> en 30 días
- Cemento expansivo en canteras: Bolones sueltos
- Cemento expansivo en canteras: Bancos fijos



# MSDS

Material safety data sheet

MSDS N° 01

EDICION N° 1

FECHA DE EDICION: MAYO 2013

■ **PRODUCTO: Cemento Expansivo**

■ **IDENTIFICACION: CEMENTO EXPANSIVO** – agente de demolición no explosivo, apto para fracturación de rocas y hormigón.

■ **COMPONENTES:** Mezclas a base de (CaO) y minerales.

■ **PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS:**

Estado Físico	Sólido
Apariencia	Polvo blanco a gris
Olor	Inodoro
Densidad	1.1
Presión de vapor	0 mmHg a 20°C
Acidez	PH – 12

■ **IDENTIFICACION DE RIESGOS:**

Riesgo Principal	Corrosivo
Riesgo Secundario	Nocivo leve: Alta elevación de temperatura al mezclarlo con agua. Alta elevación de presión con riesgo de proyección, bajo confinamiento



**Rotulo de Transporte**

Clase	8
Grupo	III

▪ **RIESGOS PARA LA SALUD:**

Inhalación	Irritación en la nariz y tracto respiratorio superior Ulceración y perforación nasal. Tos y dificultad respiratoria.
Contacto con Piel	Severas irritaciones y quemaduras. Enrojecimiento de la zona afectada.
Contacto con los Ojos	Severas irritaciones y quemaduras. Lagrimo y enrojecimiento.
Ingestión	Efecto corrosivo, severas quemaduras en boca y tracto digestivo, provoca dolor abdominal, nauseas.
Cancerígeno	No hay evidencias.
Efectos secundarios	Dermatitis en piel expuesta. Inflamación de pasajes respiratorios.

▪ **PRIMEROS AUXILIOS:**

Inhalación	Trasladar al paciente a un lugar ventilado con aire fresco.
Contacto con Piel	Lavar con abundante agua y jabón.
Contacto con los Ojos	Lavar inmediatamente con abundante agua durante 10 minutos por lo menos.
Ingestión	Tomar abundante agua, no provocar el vómito.

En todos los casos consultar a un medico en forma inmediata

▪ **RIESGO DE INCENDIO:**

Condiciones de Inflamabilidad	No combustible.
Temperatura de Inflamación	No aplicable
Temperatura de Auto ignición	No aplicable
Medios de Extinción	Uso de extintores de acuerdo a características del fuego circundante.

■ **RIESGOS DE REACTIVIDAD:**

Estabilidad Química

Estable (en condiciones normales de envasado y almacenamientos).

Incompatibilidades

Ácidos, Agua, Alcoholes (riesgo de ignición), Fosforo Pentóxido.

■ **CONTROL DE EXPOSICION:**

Medidas de Control

Trabajar en lugar ventilado.  
Aplicar las Normas de Seguridad Laboral.  
Mantener el Producto en su envase original.  
Utilizar elementos de protección Personal.

Limite Permissible Ponderado

1.6 mg/m<sup>3</sup>.

■ **EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL:**

Ropa de Trabajo

Indumentaria resistente a químicos y corrosivos.

Protección Respiratoria

Aplicación de protección Respiratoria sólo en caso de sobrepasar los límites permisibles (Debe ser específica para partículas sólidas).

Guantes de Protección

Utilizar guantes de goma natural, neopreno.

Lentes Protectores

Se deben usar lentes de seguridad resistentes contra proyección de sustancias químicas.

Calzado

Usar calzado cerrado, no absorbente, con resistencia química y planta baja.

■ **ALMACENAMIENTO:**

Precauciones Generales

Mantener los envases cerrados y debidamente etiquetados.  
Almacenar en lugar seco, alejado de condiciones y productos incompatibles.  
Proteger de la humedad, sol directo y altas temperaturas.  
Material altamente giroscópico.



■ **MANIPULACIÓN:**

Consideraciones Generales:

Utilizar elementos de seguridad personal.  
Cargar el producto en horas de al mañana, utilizando para la mezcla agua limpia y fresca.

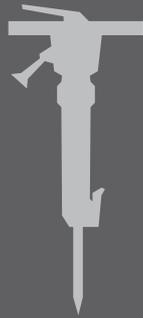
No inclinarse por encima de los orificios cuando estén cargados de producto y no mirar nunca directamente los agujeros rellenos (riesgo de proyección).

Tapar los orificios con una lona protectora.

Los datos consignados en esta MSDS se entregan sin garantía expresa o implícita respecto de su exactitud o corrección. Los datos consignados han sido expresados por profesionales capacitados. La información que se entrega en esta es la actualmente conocida sobre el producto.

Considerando que el uso de esta información y del producto está fuera del control del proveedor, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto. Determinar las condiciones de uso de este producto es responsabilidad exclusiva del usuario del mismo.

En caso de emergencia comunicarse al siguiente teléfono: 953695287 email: [wpari@emcasur.com](mailto:wpari@emcasur.com)



# EMCASUR

EXPLORACION DE MINAS & CANTERAS

**EMCASUR ILO EIRL – CEMENTO EXPANSIVO**

Alto Ilo, San Francisco Y-06 – ILO -PERU

Tel: 053-483119 / Rpm: #597168

[info@emcasur.com](mailto:info@emcasur.com)

[www.emcasur.com](http://www.emcasur.com)

