

## Hoja de datos de seguridad de materiales

### Sección 1: INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO Y LA COMPAÑÍA

**Nombre(s) del producto:** Cemento mezclado Lafarge (cemento)

**Identificadores del producto:** Cemento puzolánico, Cemento resistente al sulfato, MaxCem<sup>®</sup>, Cemento SF<sup>™</sup>, Cemento de sílice de humo, TerraCem<sup>™</sup>, Tercem 3000<sup>™</sup>, Cemento de rendimiento, Cemento hidráulico mezclado, PozzMod Plus<sup>™</sup>, Cemento mezclado de ceniza fina Portland, FortiPave<sup>®</sup>, FortiMax<sup>™</sup>, Cemento bien del peso ligero, Ciment bon de poids léger, Tipo IS, S, P, IP, I(PM), I(SM), GUb, HEb, MSb, HSb, MHb, LHb, 10S, 10SM, 10F, 10FM, Cemento 50S.

**Fabricante:**

Lafarge North America Inc.  
12018 Sunrise Valley Drive, Suite 500  
Reston, VA 20191

**Número de teléfono para información:**

703-480-3600 (9 a 17 hora oficial del Este)

**Número de teléfono para emergencias:**

1-800-451-8346 (línea directa 3E)

**Uso del producto:**

El cemento se utiliza como aglomerante para hormigón y mezclas de uso ampliamente difundido en la construcción. El cemento se distribuye en bolsas, bandejas y a granel.

**Nota:**

Esta HDSM cubre muchos tipos de cemento. La composición individual de los componentes peligrosos variará de un tipo de cemento a otro.

### Sección 2: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

Componente	Porcentaje (por peso)	Número de CAS	OSHA PEL -TWA (mg/m <sup>3</sup> )	ACGIH TLV-TWA (mg/m <sup>3</sup> )	DL <sub>50</sub> (ratón, intraperitoneal)	CL <sub>50</sub>
Cemento Portland*	5-95	65997-15-1	15 (T); 5 (R)	1 (R)	NA	NA
Carbonato cálcico* (caliza)	5-50	1317-65-3	15 (T); 5 (R)	3 (R); 10 (T)	NA	NA
Óxido cálcico	0-30	1305-78-8	5 (T)	2 (T)	3059 mg/kg	NA
Sulfato cálcico* (yeso)	1-10	13397-24-5	15 (T); 5 (R)	10 (T)	NA	NA
Sílice de humo (sílice amorfa)	0-10	69012-64-2	NA	3 (R); 10 (T)	NA	NA
Óxido magnésico	0-10	1309-48-4	15 (T)	10 (T)	NA	NA
Sílice cristalina	0-10	14808-60-7	[(10) / (%SiO <sub>2</sub> +2)] (R); [(30) / (%SiO <sub>2</sub> +2)] (T)	0,025 (R)	NA	NA

Nota: los límites de exposición de los componentes señalados con un símbolo \* no contienen asbesto y contienen <1% de sílice cristalina

El cemento está hecho de materiales extraídos de la tierra y se procesa utilizando energía suministrada por combustibles. Es posible que se detecten vestigios de sustancias químicas durante el análisis químico. Por ejemplo, es posible que el cemento contenga vestigios de óxido de titanio, compuestos de sulfato potásico y sódico, compuestos de cromo, compuestos de níquel, compuestos de arsénico y otros oligoelementos.

### Sección 3: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

	<b>ADVERTENCIA</b>	 Protección respiratoria   Protección ocular   Guantes impermeables   Botas impermeables
	<p>Corrosivo – Causa quemaduras intensas. Tóxico – Es nocivo por inhalación (contiene sílice cristalina)</p> <p>Usar controles técnicos, prácticas de trabajo y equipos de protección personal apropiados para evitar la exposición al producto húmedo o seco.</p> <p>Leer la HDSM para obtener los detalles.</p>	

### Sección 3: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS (continuación)

---

**Perspectiva general de emergencia:** El cemento es un polvo sólido, gris, inodoro. No es combustible ni explosivo. Una sola exposición por corto tiempo al polvo seco presenta poco o ningún peligro. Una exposición de duración suficiente al cemento húmedo o al cemento seco en las zonas húmedas del cuerpo puede causar daños graves y potencialmente irreversibles a los tejidos (piel, ojos, vías respiratorias) debido a quemaduras químicas (cáusticas), incluidas quemaduras de tercer grado.

#### Posibles efectos en la salud:

**Contacto ocular:** El polvo aéreo puede causar irritación o inflamación inmediata o demorada. El contacto ocular con grandes cantidades de polvo seco o con el cemento húmedo puede causar irritación ocular moderada, quemaduras químicas y ceguera. Las exposiciones oculares requieren primeros auxilios y atención médica inmediata para evitar daños importantes en el ojo.

**Contacto dérmico:** El cemento puede causar piel seca, molestias, irritación, quemaduras intensas y dermatitis.

Quemaduras: Una exposición de duración suficiente al cemento húmedo o al cemento seco en las zonas húmedas del cuerpo puede causar daños graves y potencialmente irreversibles en los tejidos de la piel, los ojos, las vías respiratorias y el tracto digestivo debido a quemaduras químicas (cáusticas), incluidas quemaduras de tercer grado. Una exposición dérmica puede ser peligrosa aunque no haya dolor ni molestia.

Dermatitis: El cemento es capaz de causar dermatitis por irritación y alergia. La piel afectada por dermatitis puede presentar síntomas como enrojecimiento, picazón, erupciones, escamas y agrietamiento.

La dermatitis por irritantes es producto de las propiedades físicas del cemento, incluidas alcalinidad y abrasión.

La dermatitis por contacto alérgico es producto de la sensibilización al cromo hexavalente (cromato) que se encuentra en el cemento. La reacción puede variar desde una erupción leve hasta úlceras dérmicas intensas. Las personas ya sensibilizadas pueden reaccionar ante el primer contacto con el cemento. Otras pueden presentar dermatitis alérgica tras años de contacto repetido con el cemento.

**Inhalación (efectos agudos):** La respiración del polvo puede causar irritación en la nariz, la garganta o los pulmones, e incluso asfixia, según el grado de exposición. La inhalación de altas concentraciones de polvo puede causar quemaduras químicas en la nariz, la garganta y los pulmones.

**Inhalación (efectos crónicos):** El riesgo de sufrir lesiones depende de la duración y el nivel de exposición.

Silicosis: Este producto contiene sílice cristalina. La inhalación prolongada o repetida de la sílice cristalina respirable de este producto puede causar silicosis, una enfermedad pulmonar gravemente incapacitante y mortal. Consúltese la Nota para el médico en la sección 4 para obtener información adicional.

Cancerigenocidad: El cemento no figura como cancerígeno en las listas de IARC y NTP; no obstante, el cemento contiene trazas de sílice cristalina y cromo hexavalente, que están clasificados por IARC y NTP como cancerígenos humanos conocidos.

### Sección 3: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS (continuación)

---

Enfermedad autoinmune: Algunos estudios muestran que la exposición a sílice cristalina respirable (sin silicosis) o que la enfermedad de silicosis posiblemente estén asociadas con el aumento en la incidencia de varios trastornos autoinmunitarios como esclerodermia (engrosamiento de la piel), lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide y enfermedades que afectan los riñones.

Tuberculosis: La silicosis aumenta el riesgo de contraer tuberculosis.

Enfermedad renal: Algunos estudios muestran un aumento en la incidencia de enfermedad renal crónica y de enfermedad renal en etapa avanzada en trabajadores expuestos a sílice cristalina respirable.

**Ingestión:** No ingerir el cemento. Aunque no conste que la ingestión de pequeñas cantidades de cemento sea nociva, grandes cantidades pueden causar quemaduras químicas en la boca, la garganta, el estómago y el tracto digestivo.

**Afecciones médicas Aggravadas por la exposición:** Las personas afectadas por enfermedad pulmonar (p. ej., bronquitis, enfisema, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad pulmonar) o por sensibilidad al cromo hexavalente pueden empeorar como consecuencia de la exposición.

### Sección 4: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

---

**Contacto ocular:** Enjuagar los ojos meticulosamente con agua durante al menos 15 minutos, incluso debajo de los párpados, para eliminar todas las partículas. Obtener atención médica para abrasiones y quemaduras.

**Contacto dérmico:** Lavar la piel con agua fresca y un jabón de pH neutral o un detergente suave para la piel. Obtener atención médica para erupciones, quemaduras, irritación, dermatitis y exposiciones prolongadas sin protección al cemento húmedo, a mezclas de cemento o a líquidos provenientes del cemento húmedo.

**Inhalación:** Llevar la víctima al aire fresco. Obtener atención médica si hay molestias o tos, o si los otros síntomas no desaparecen.

**Ingestión:** No provocar vómitos. Si la víctima no ha perdido el conocimiento, hacerle beber una cantidad abundante de agua. Obtener atención médica o ponerse en contacto con el centro de intoxicaciones inmediatamente.

**Nota para el médico:** Los tres tipos de silicosis incluyen:

- Silicosis crónica simple, producida por la exposición a largo plazo (más de 20 años) a pequeñas cantidades de sílice cristalina respirable. Nódulos de inflamación crónica y cicatrización provocados por la sílice cristalina respirable en los pulmones y los ganglios linfáticos del pecho. Esta enfermedad puede caracterizarse por falta de aliento y parecerse a la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Silicosis acelerada, que ocurre tras la exposición a mayores cantidades de sílice cristalina respirable a lo largo de un período más corto (5 a 15 años). La inflamación, la cicatrización y los síntomas avanzan más rápidamente en la silicosis acelerada que en la silicosis simple.
- Silicosis aguda, que es producto de la exposición a corto plazo a cantidades muy grandes de sílice cristalina respirable. Los pulmones se inflaman mucho y pueden llenarse de fluido, causando una intensa falta de aliento y bajas concentraciones de oxígeno en la sangre.

#### Sección 4: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS (continuación)

---

Puede presentarse una fibrosis masiva progresiva en la silicosis simple o acelerada, pero es más común en la forma acelerada. La fibrosis masiva progresiva es consecuencia de una cicatrización intensa y conduce a la destrucción de las estructuras pulmonares normales.

#### Sección 5: MEDIDAS PARA COMBATIR INCENDIOS

---

<b>Punto de inflamación y método:</b>	No es combustible	<b>Equipos para combatir incendios:</b>	El cemento no representa ningún peligro asociado con incendios. Se recomienda usar un aparato respiratorio autónomo para limitar las exposiciones a productos combustibles al combatir cualquier incendio.
<b>Peligro general:</b>	No respirar el polvo. El cemento húmedo es cáustico.	<b>Productos de combustión:</b>	
<b>Medios de extinción:</b>	Usar medios de extinción apropiados para el fuego circundante.	Ninguno.	

#### Sección 6: MEDIDAS PARA COMBATIR DERRAMES ACCIDENTALES

---

**Generalidades:** Colocar el material derramado en un recipiente. Evitar acciones que permitan que el aire levante el cemento. Evitar la inhalación del cemento y el contacto con la piel. Usar los equipos de protección apropiados descritos en la Sección 8. Raspar para juntar el cemento húmedo y colocarlo en un recipiente. Permitir que el material se seque o se solidifique antes de eliminarlo. No verter el cemento a sistemas de cloacas y drenaje ni a cuerpos de agua (p. ej., arroyos).

**Método de eliminación de residuos:** Eliminar el cemento de acuerdo con la reglamentación federal, estatal, provincial y local.

#### Sección 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

---

**Generalidades:** Mantener seco el cemento a granel y en bolsas hasta que se utilice. Cuando la escoria o materiales que contienen escoria permanecen húmedos por mucho tiempo, es posible que el lixiviado se decolore y adquiera un olor sulfuroso. Cuando este líquido queda expuesto al oxígeno, puede precipitarse azufre elemental, dejando atrás una solución de tiosulfato sódico.

Apilar el material en bolsas de manera segura para evitar caídas. El cemento en bolsas es pesado y presenta riesgos, por ejemplo, de esguinces y distensiones en la espalda, los brazos, los hombros y las piernas al levantar y al mezclar el material. Manipular con cuidado y usar las medidas de control apropiadas.

Peligro de sumersión. Para evitar el enterramiento o la asfixia, no entrar en un espacio cerrado, como un silo, una tolva, un camión de transporte a granel u otro contenedor o recipiente que almacene o contenga cemento. El cemento puede acumularse o adherirse a las paredes de un espacio cerrado. El cemento puede desprenderse, desplomarse o caerse de manera imprevista.

Conectar a tierra correctamente todos los sistemas de transporte neumáticos. Existe la posibilidad de que se acumule y se descargue electricidad estática cuando el polvo de cemento pasa por un sistema de transporte neumático de plástico no conductor o no conectado a tierra. La descarga estática puede provocar daños en los equipos y lesiones en los trabajadores.

## Sección 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO (continuación)

**Uso:** El acto de cortar, triturar o moler cemento endurecido, hormigón u otros materiales que contienen sílice cristalina liberará sílice cristalina respirable. Usar todas las medidas apropiadas para controlar o suprimir el polvo, así como los equipos de protección personal (PPE por sus siglas en inglés) descritos más adelante en la Sección 8.

**Limpieza:** Evitar las acciones que permitan que el aire levante el cemento durante la limpieza, como barrer en seco o usar aire comprimido. Usar una aspiradora HEPA o mojar bien con agua para recoger el polvo. Usar los equipos de protección personal descritos más adelante en la Sección 8.

**Temperatura de almacenamiento:** Ilimitada. **Presión de almacenamiento:** Ilimitada.

**Vestimenta:** Quitarse y lavar inmediatamente la ropa polvorienta o mojada con cemento. Lavarse la piel meticulosamente tras la exposición al cemento seco o húmedo.

## Sección 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

**Controles técnicos:** Usar escape local o ventilación por dilución general u otros métodos de supresión para mantener las concentraciones de polvo por debajo de los límites de exposición.

### Equipos de protección personal (PPE por sus siglas en inglés):

**Protección respiratoria:** En condiciones comunes, no se requiere protección respiratoria. Usar un respirador aprobado por NIOSH que esté ajustado correctamente y que esté en buenas condiciones para las exposiciones al polvo que superen los límites de exposición.

**Protección ocular:** Usar gafas de seguridad o anteojos aprobados por ANSI al manipular cemento seco o húmedo para evitar que entre en contacto con los ojos. No se recomienda usar lentes de contacto al utilizar el cemento en condiciones polvorientas.

**Protección dérmica:** Usar guantes, cubrebotas y ropa protectora impermeable al agua para evitar el contacto con la piel. No depender de cremas de tipo barrera en lugar de guantes impermeables. Quitarse la ropa y los equipos protectores que se saturan de cemento húmedo y lavar las áreas expuestas inmediatamente.

## Sección 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

<b>Estado físico:</b>	Sólido (polvo).	<b>Velocidad de evaporación:</b>	NA.
<b>Aspecto:</b>	Polvo gris o blanco.	<b>pH (en agua):</b>	12 – 13
<b>Olor:</b>	Ninguno.	<b>Punto de ebullición:</b>	>1000° C
<b>Presión de vapor:</b>	NA.	<b>Punto de congelación:</b>	Ninguno, sólido
<b>Densidad de vapor:</b>	NA.	<b>Viscosidad:</b>	Ninguna, sólido
<b>Peso específico:</b>	3-3,2	<b>Solubilidad en agua:</b>	Leve (0,1 – 1,0%)

## Sección 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

**Estabilidad:** Estable. Mantener seco hasta que se use. Evitar el contacto con materiales incompatibles.

## Sección 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD (continuación)

---

**Incompatibilidad:** El cemento húmedo es alcalino y es incompatible con ácidos, sales amónicas y metal alumínico. El cemento se disuelve en ácido fluorhídrico, produciendo gas de tetrafluoruro de silicio corrosivo. El cemento reacciona con agua para formar silicatos e hidróxido cálcico. Los silicatos reaccionan con oxidantes potentes como flúor, trifluoruro de boro, trifluoruro de cloro, trifluoruro de manganeso y difluoruro de oxígeno.

**Polimerización peligrosa:** Ninguna.

**Descomposición peligrosa:** Ninguna.

## Sección 11 y 12: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA Y ECOLÓGICA

---

Para preguntas sobre información toxicológica y ecológica, consúltese la información de contacto en la Sección 1.

## Sección 13: CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

---

Eliminar los residuos y los recipientes de acuerdo con la reglamentación federal, estatal, provincial y local aplicable.

## Sección 14: INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

---

Este producto no está clasificado como material peligroso bajo los reglamentos del DOT estadounidense ni del TDG canadiense.

## Sección 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

---

**Comunicación de peligro de OSHA/MSHA:** OSHA/MSHA considera que este producto es una sustancia química peligrosa que debe incluirse en el programa de comunicación de peligros del empleador.

**CERCLA/SUPERFONDO:** Este producto no figura como sustancia peligrosa en la lista de CERCLA.

**EPCRA SARA Título III:** Este producto ha sido examinado según las categorías de peligro de la EPA promulgadas en las Secciones 311 y 312 de la Ley de reautorización y enmienda del superfondo de 1986, y se considera una sustancia química peligrosa y un peligro demorado para la salud.

**EPRCA SARA Sección 313:** Este producto no contiene ninguna de las sustancias sujetas a los requisitos de notificación de la Sección 313 del Título III de la Ley de reautorización y enmienda del superfondo de 1986 y de 40 CFR Parte 372.

**RCRA:** Si se elimina en la misma forma que se compró, este producto no es un residuo peligroso ni por listado ni por características. No obstante, bajo RCRA, es responsabilidad del usuario del producto determinar, en el momento de la eliminación, si un material que contiene el producto o se deriva del producto debe clasificarse como residuo peligroso.

**TSCA:** El cemento mezclado y la sílice cristalina están exentos de la notificación bajo la regla de actualización de inventarios.

**Proposición 65 de California:** La sílice cristalina (partículas de tamaño respirable portadas por el aire) y el cromo (compuestos hexavalentes) son sustancias cuya cancerigenosidad consta al Estado de California.

**WHMIS/DSL:** Los productos que contienen sílice cristalina y carbonato cálcico están clasificados como D2A, E y están sujetos a los requisitos de WHMIS.



**Sección 16: INFORMACIÓN ADICIONAL**
**Abreviaturas:**

>	Más de	NA.	No se aplica
ACGIH	Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales	NFPA	Asociación Nacional de Protección Contra Incendios
No. de CAS	Número del Servicio de Compendio Químico	NIOSH	Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacionales
CERCLA	Ley global de respuesta, compensación y responsabilidad ambiental	NTP	Programa Nacional de Toxicología
		OSHA	Administración de Seguridad y Salud Ocupacionales
CFR	Código de reglamentos federales	PEL	Límite de exposición permisible
CL	Límite superior	pH	Logaritmo negativo del ion de hidrógeno
DOT	Departamento de Transporte estadounidense	PPE	Equipo de protección personal
EST	Hora oficial del Este	R	Partículas respirables
HEPA	Aire en partículas de alta eficiencia	RCRA	Ley de conservación y recuperación de recursos
HMIS	Sistema de identificación de materiales peligrosos	SARA	Ley de reautorización y enmienda del superfondo
IARC	Instituto Internacional de Investigación del Cáncer	T	Total de partículas
		TDG	Transporte de mercancías peligrosas
CL <sub>50</sub>	Concentración letal	TLV	Valor límite umbral
DL <sub>50</sub>	Dosis letal	TWA	Promedio ponderado en tiempo (8 horas)
mg/m <sup>3</sup>	Miligramos por metro cúbico	WHMIS	Sistema de información de materiales peligrosos en el lugar de trabajo
MSHA	Administración de Seguridad y Salud de Minas		

Esta HDSM (Secciones 1-16) fue enmendada el 1 de agosto de 2011.

Una versión electrónica de esta HDSM está disponible en: [www.lafarge-na.com](http://www.lafarge-na.com) bajo la sección de Continuidad.

Lafarge North America Inc. (LNA) cree que la información que se encuentra en este documento es exacta; no obstante, LNA no ofrece ninguna garantía respecto de tal exactitud y no asume ninguna responsabilidad relacionada al uso de la información que se encuentra en el presente, que no tiene la intención de representarse como consejo legal ni de asegurar la observancia de ningún reglamento o ley federal, estatal o local, ni deberá interpretarse en este sentido. Cualquiera que utilice este producto deberá examinar primero todas tales leyes, reglas o reglamentos, incluidos los reglamentos federales, provinciales y estatales de Estados Unidos y Canadá, sin limitarse a ellos.

**NO SE OFRECE NINGUNA GARANTÍA, NI EXPRESA NI IMPLÍCITA, EN CUANTO A COMERCIALIZACIÓN, APTITUD PARA UN FIN DETERMINADO O CUALQUIER OTRA COSA.**