

PRLB-82 — Cal Viva y Cal Hidratada

Óxido de calcio (CaO) e hidróxido de calcio (Ca(OH)₂) para estabilización de suelos

1. Identificación del producto y del proveedor

Producto	PRO-ROAD® PRLB-82 — cal viva molida (óxido de calcio) y cal hidratada (hidróxido de calcio), alta en calcio, dolomítica o magnesiana.
Uso recomendado	Estabilización y modificación de suelos y bases; secado de suelos húmedos; aditivo antidesprendimiento en mezclas asfálticas.
Restricciones de uso	NO añadir agua a la cal viva de forma incontrolada: la reacción de hidratación es fuertemente exotérmica y puede alcanzar temperaturas superiores a 150 °C, proyectando material cáustico.
Comercializado por	PRO-ROAD® — Soluciones en Suministros, Ingeniería y Construcción S.A.S. (Colombia) · Escher Infrastructure LLC (EE. UU.) · Penrose Solutions LLC. Cra. 14B N.º 106-60 Of. 403, Bogotá D.C., Colombia. www.proroadglobal.com · info@proroadglobal.com
Teléfono de emergencia 24 h	PRO-ROAD® 24 h: (+57) 301 502 5015 · Colombia — línea nacional de emergencias 123 · CISPROQUIM (+57) 601 288 6012 / 018000 916012 · Estados Unidos — CHEMTREC 1-800-424-9300 · Internacional — CHEMTREC +1 703 527 3887

2. Identificación de los peligros

Palabra de advertencia	PELIGRO
Clasificación SGA	Corrosión cutánea categoría 1B (cal viva) o irritación cutánea categoría 2 (cal hidratada) · Lesiones oculares graves categoría 1 · Toxicidad específica de órganos diana, exposición única, categoría 3 (irritación de las vías respiratorias). El producto puede contener sílice cristalina, con las clasificaciones asociadas de carcinogenicidad categoría 1A y toxicidad de órganos diana por exposición repetida categoría 1.
Indicaciones de peligro (H)	H314 — Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves. · H318 — Provoca lesiones oculares graves. · H335 — Puede irritar las vías respiratorias. · H372 — Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
Consejos de prudencia (P)	P260 — No respirar el polvo, el humo, el gas, la niebla, los vapores ni el aerosol. · P264 — Lavarse concienzudamente tras la manipulación. · P280 — Llevar guantes, ropa, gafas y máscara de protección. · P302+P352 — EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: lavar con abundante agua y jabón. · P305+P351+P338 — EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto si es fácil hacerlo. Seguir enjuagando. · P308+P313 — EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: consultar a un médico. · P405 — Guardar bajo llave. · P501 — Eliminar el contenido y el recipiente conforme a la reglamentación local aplicable.
Pictogramas	SGA05 (corrosión) · SGA07 (signo de exclamación) · SGA08 (peligro para la salud, si contiene sílice cristalina respirable)
NFPA 704 — Salud / Inflamabilidad / Reactividad	Salud 3 · Inflamabilidad 0 · Reactividad 1 · Riesgo especial: W (no usar agua sobre la cal viva)

Este es el producto más agresivo del catálogo desde el punto de vista de la corrosión química. La cal viva reacciona con la humedad de la piel, los ojos y las vías respiratorias liberando calor, y produce quemaduras químicas y térmicas simultáneas. La lesión ocular puede ser irreversible. Las quemaduras cutáneas por álcali son insidiosas: el dolor inicial es desproporcionadamente leve y la lesión progresa durante horas, por lo que el trabajador puede no retirarse a tiempo. El riesgo se concentra en los pliegues cutáneos, la cintura y el interior del calzado, donde el material húmedo permanece en contacto. Añadir agua a la cal viva de forma incontrolada genera una reacción exotérmica violenta con proyección de material cáustico. El producto puede contener sílice cristalina, con el riesgo crónico asociado.

3. Composición / información sobre los componentes

Componente	N.º CAS	Concentración
Óxido de calcio (cal viva)	1305-78-8	> 90 % en la cal viva
Hidróxido de calcio (cal hidratada)	1305-62-0	> 90 % en la cal hidratada
Óxido / hidróxido de magnesio (cales dolomíticas y magnesianas)	1309-48-4 / 1309-42-8	0 – 40 %
Carbonato de calcio (no calcinado)	1317-65-3	< 5 %
Sílice cristalina (cuarzo)	14808-60-7	< 2 %

Los porcentajes indicados son intervalos representativos de la formulación. Los componentes que no aparecen listados no están clasificados como peligrosos o se encuentran por debajo de los límites de concentración que obligan a su declaración conforme al SGA. La identidad química precisa de los aditivos es información reservada; se comunica a las autoridades sanitarias y al personal médico que lo requiera para atender una emergencia.

4. Primeros auxilios

Inhalación	Trasladar al aire libre. Enjuagar la boca y la nariz con agua. Si la irritación, la tos o la dificultad respiratoria persisten, solicitar atención médica.
Contacto con la piel	Retirar de inmediato la ropa, el calzado y los guantes contaminados. Cepillar en seco el material adherido y lavar la piel con abundante agua durante al menos 20 minutos. No neutralizar con ácidos. Prestar especial atención a los pliegues cutáneos, la cintura y el interior del calzado, donde el material húmedo permanece y produce quemaduras profundas que el trabajador puede no advertir hasta horas después. Solicitar atención médica ante cualquier signo de quemadura, aunque el dolor sea leve.
Contacto con los ojos	URGENCIA MÉDICA. No frotar los ojos. Lavar de inmediato con abundante agua limpia o solución salina durante al menos 30 minutos, manteniendo los párpados separados y moviendo el ojo en todas las direcciones para arrastrar las partículas retenidas bajo los párpados. Retirar los lentes de contacto tras los primeros minutos de irrigación. Continuar la irrigación durante el traslado. Solicitar valoración oftalmológica urgente en todos los casos, incluso si los síntomas parecen leves: la quemadura alcalina progresa durante horas.
Ingestión	No inducir el vómito. Enjuagar la boca con agua. Si la persona está consciente, administrar agua en pequeños sorbos para diluir. Solicitar atención médica inmediata.

Notas para el personal médico

Lesión cáustica por álcali. En exposición ocular, medir el pH conjuntival y continuar la irrigación hasta su normalización (pH 7,0–7,5); realizar examen con lámpara de hendidura y tinción con fluoresceína, y evertir los párpados para retirar partículas retenidas. En quemadura cutánea, la lesión puede progresar durante horas sin dolor inicial proporcional: reevaluar. En exposición crónica por inhalación, considerar la vigilancia médica por sílice cristalina (radiografía de tórax y espirometría) conforme al programa aplicable. Están contraindicados los neutralizantes químicos.

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción	El producto no es combustible. En un incendio en las inmediaciones, NO emplear agua directamente sobre la cal viva: la reacción de hidratación libera calor y puede agravar la situación. Emplear polvo químico seco, CO ₂ o arena sobre el material circundante.
Riesgos específicos	La cal viva en contacto con el agua libera calor suficiente para inflamar materiales combustibles adyacentes (papel, madera, textiles). En contacto con aluminio, zinc o magnesio en medio húmedo desprende hidrógeno inflamable. No genera gases tóxicos propios.
Equipo de protección para bomberos	Equipo de respiración autónoma y traje de protección química completo; el polvo de cal en suspensión durante la extinción es fuertemente irritante y cáustico.

6. Medidas en caso de vertido accidental

Delimitar y señalizar el área; impedir el acceso de personas sin protección. Evitar la generación de polvo: no barrer en seco ni usar aire comprimido. NO aplicar agua sobre un derrame de cal viva: la hidratación es exotérmica y proyecta material cáustico. Recoger en seco con pala o aspiradora industrial con filtro HEPA y transferir a recipientes cerrados y rotulados. Solo después de retirar el grueso del material, y con el área despejada, lavar la superficie residual con abundante agua, verificando el pH del agua de escurrimiento antes de permitir su descarga. Impedir el ingreso a alcantarillas y cuerpos de agua.

7. Manipulación y almacenamiento

Manipular en sistemas cerrados siempre que sea posible. Al hidratar cal viva, añadir SIEMPRE la cal al agua, nunca el agua a la cal, y hacerlo de forma gradual y con agitación. Evitar la generación de polvo. Prohibido el uso de aire comprimido para la limpieza de ropa y superficies. Retirar y lavar la ropa de trabajo contaminada al finalizar la jornada; no llevarla al domicilio. Duchas de seguridad y lavaojos verificados diariamente y accesibles en menos de 10 segundos desde cualquier punto de manipulación. Prohibido comer, beber y fumar en el área.

Almacenar en silos cerrados o envases sellados, en lugar seco, cubierto y ventilado, sobre estiba. El contacto con la humedad ambiental provoca hidratación con desprendimiento de calor y pérdida de reactividad. Mantener alejado de ácidos, agua, aluminio, zinc, magnesio y sus aleaciones, y de materiales combustibles. Antes de cualquier ingreso a un silo, aplicar el procedimiento de espacio confinado. Vida útil típica de 6 meses en envase sellado.

8. Controles de exposición / protección individual

Límites de exposición ocupacional	Óxido de calcio: ACGIH TLV-TWA 2 mg/m ³ ; OSHA PEL 5 mg/m ³ ; NIOSH REL 2 mg/m ³ . Hidróxido de calcio: ACGIH TLV-TWA 5 mg/m ³ (fracción inhalable); OSHA PEL 15 mg/m ³ (polvo total) y 5 mg/m ³ (fracción respirable). Óxido de magnesio: ACGIH TLV-TWA 10 mg/m ³ (fracción inhalable). Sílice cristalina respirable: ACGIH TLV-TWA 0,025 mg/m ³ ; OSHA PEL 0,05 mg/m ³ . Verifique los límites vigentes en el país de uso.
Controles de ingeniería	Ventilación general y extracción localizada en los puntos de generación de polvo (descarga de sacos, alimentación de silos, mezclado). Emplear sistemas cerrados de transferencia siempre que sea posible. Humedecer el material para suprimir el polvo cuando el proceso lo permita. Duchas de seguridad y estaciones lavaojos accesibles en el área de trabajo. Programa de monitoreo higiénico de polvo respirable y de sílice cristalina.
Equipo de protección personal	Gafas de seguridad herméticas sin ventilación directa Y careta facial durante la descarga y el mezclado. Guantes impermeables resistentes a álcalis, de caña larga, con la manga por encima del puño. Ropa de trabajo cerrada que cubra la totalidad del cuerpo, con puños y cuello ajustados; polainas o pantalón por fuera de la bota para impedir la entrada de material. Botas impermeables con puntera. Protección respiratoria contra material particulado con clasificación mínima FFP2, y FFP3 o motorizada en operaciones de descarga a granel. Crema barrera en las zonas de piel expuestas.

9. Propiedades físicas y químicas

Propiedad	Valor
Estado físico y apariencia	Polvo o gránulos
Color y olor	Blanco a blanco grisáceo; inodoro
pH (suspensión saturada en agua)	12,4 - 12,8
Punto de fusión	2.572 °C (CaO) · descompone a 580 °C (Ca(OH) ₂)
Densidad específica	3,3 (CaO) · 2,2 (Ca(OH) ₂)
Solubilidad en agua	CaO reacciona con el agua formando Ca(OH) ₂ ; Ca(OH) ₂ es ligeramente soluble (1,7 g/l a 20 °C)
Inflamabilidad	No combustible

10. Estabilidad y reactividad

La cal hidratada es estable en condiciones normales. La cal viva es químicamente reactiva y absorbe humedad y dióxido de carbono del aire. Condiciones que deben evitarse: contacto con el agua y con la humedad ambiental (reacción exotérmica de hidratación), y almacenamiento junto a materiales combustibles. Materiales incompatibles: agua (en la cal viva), ácidos (reacción exotérmica violenta), aluminio, zinc, magnesio, estaño, plomo y sus aleaciones en medio húmedo (desprendimiento de hidrógeno inflamable), compuestos orgánicos halogenados, anhídrido maleico. Productos de descomposición peligrosos: ninguno; a temperaturas superiores a 580 °C el hidróxido de calcio se descompone en óxido de calcio y vapor de agua.

11. Información toxicológica

Toxicidad aguda: DL50 oral en rata > 2.000 mg/kg para el hidróxido de calcio; el óxido de calcio presenta valores comparables. La toxicidad sistémica es baja: el efecto determinante es local y cáustico. Corrosión cutánea: la cal viva es corrosiva y produce quemaduras químicas y térmicas simultáneas; la cal hidratada es irritante y corrosiva en contacto prolongado o húmedo. Lesión ocular: grave y potencialmente irreversible, con riesgo de opacidad corneal y pérdida de visión. Inhalación: irritación de nariz, garganta y vías respiratorias; la exposición intensa puede producir ulceración y perforación del tabique nasal. Exposición crónica: dermatitis por contacto repetido; bronquitis crónica; silicosis por el contenido de sílice cristalina. Sensibilización, mutagenicidad y toxicidad reproductiva: no se han identificado efectos para el óxido y el hidróxido de calcio. Carcinogenicidad: el óxido y el hidróxido de calcio no están clasificados; la clasificación aplica a la sílice cristalina respirable que el producto pueda contener.

12. Información ecotoxicológica

El peligro ambiental es químico, por elevación del pH, y no por toxicidad intrínseca ni por bioacumulación. El vertido a un cuerpo de agua eleva el pH por encima del rango tolerable por la fauna acuática y puede causar mortandad de peces e invertebrados; el calcio y el magnesio liberados son, en sí mismos, nutrientes naturales. El efecto es local y transitorio si el cuerpo receptor tiene capacidad de amortiguación. En suelos, la cal se emplea deliberadamente para corregir la acidez, por lo que su efecto puede ser benéfico o perjudicial según el pH inicial y el uso del suelo. No es bioacumulable ni persistente en el sentido orgánico. No verter al alcantarillado ni al medio natural sin neutralización previa y verificación del pH.

13. Consideraciones sobre disposición final

Disponer el producto residual y sus envases conforme a la normativa local, regional y nacional aplicable, a través de un gestor autorizado de residuos. En Colombia aplican el Decreto 4741 de 2005 y la Resolución 1362 de 2007 sobre gestión de residuos peligrosos; en Estados Unidos, la RCRA (40 CFR partes 260-273); en la Unión Europea, la Directiva 2008/98/CE. No verter a la red de alcantarillado, al suelo ni a cuerpos de agua. No reutilizar los envases vacíos sin descontaminación previa.

14. Información relativa al transporte

Propiedad	Valor
Terrestre (ADR / DOT), marítimo (IMDG) y aéreo (IATA-DGR)	En la mayoría de regímenes de transporte terrestre, el óxido de calcio y el hidróxido de calcio no se clasifican como mercancía peligrosa. Algunos regímenes clasifican la cal viva como ONU 1910 — ÓXIDO DE CALCIO, clase 8; verifique con la autoridad competente del país de tránsito.
Contaminante marino	No clasificado como contaminante marino conforme al Anexo III del MARPOL 73/78.
Partida arancelaria (HS)	2522.10 (cal viva) · 2522.20 (cal apagada)

La cal viva debe transportarse en envases estancos a la humedad. En transporte marítimo a granel aplica el Código IMSBC. Verifique la clasificación específica con el transportista antes de cada embarque, ya que varía entre jurisdicciones.

15. Información reglamentaria

Colombia: Decreto 1496 de 2018 (adopción del SGA) y Resolución 0773 de 2021 del Ministerio del Trabajo. Estados Unidos: OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200; para ventas en California aplica la advertencia de la Proposición 65. Unión Europea: Reglamento (CE) 1272/2008 (CLP) y Anexo II del Reglamento (CE) 1907/2006 (REACH). Brasil: ABNT NBR 14725. Transporte internacional: Recomendaciones ONU (Libro Naranja), Código IMDG, Instrucciones Técnicas OACI / IATA-DGR.

16. Otra información

Esta ficha se emite en revisión 01 con fecha de agosto de 2026 y sustituye a cualquier versión anterior. Se revisará cuando cambie la formulación del producto, la clasificación SGA aplicable o la normativa de referencia, y en todo caso cada tres años. La formación del personal expuesto sobre el contenido de esta ficha es responsabilidad del empleador.

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists · CAS: Chemical Abstracts Service · CLP: Classification, Labelling and Packaging · IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer · IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas · LC50: concentración letal media · LD50: dosis letal media · NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health · REL: límite de exposición recomendado · SGA/GHS: Sistema Globalmente Armonizado · TLV: valor límite umbral · TWA: media ponderada en el tiempo · STEL: límite de exposición de corta duración · PEL: límite de exposición permisible.

DOCUMENTO PARA REVISIÓN INTERNA. Los datos de composición, números CAS y concentraciones deben confirmarse contra la formulación real y las fichas de los proveedores de materias primas antes de distribuir esta ficha a clientes o autoridades. Los apartados marcados «a confirmar» requieren validación por el responsable HSE de PRO-ROAD®.

Esta ficha se ha elaborado conforme al Sistema Globalmente Armonizado (SGA/GHS) de clasificación y etiquetado de productos químicos, y a la norma ANSI Z400.1 / ISO 11014 de 16 secciones. En Colombia aplica el Decreto 1496 de 2018 y la Resolución 0773 de 2021 del Ministerio del Trabajo; en Estados Unidos, OSHA 29 CFR 1910.1200; en la Unión Europea, el Reglamento (CE) 1272/2008 (CLP) y el Anexo II del Reglamento (CE) 1907/2006 (REACH). La información se ofrece de buena fe y no constituye garantía. El empleador es responsable de la evaluación del riesgo en el puesto de trabajo y de la formación de su personal.

