

Cemento Hidráulico

Cemento portland y cementos adicionados — tipos ASTM C150 y ASTM C1157

1. Identificación del producto y del proveedor

Producto	Cemento hidráulico (cemento portland y cementos adicionados), en polvo.
Uso recomendado	Estabilización de suelos y bases; bases tratadas con cemento; concretos y morteros para obras de drenaje, estructuras y pavimentos rígidos.
Restricciones de uso	No emplear sin equipo de protección personal. El contacto prolongado con el concreto o mortero fresco produce quemaduras químicas graves.
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	Irritación cutánea categoría 2 · Sensibilización cutánea categoría 1B (por el cromo VI soluble) · Lesiones oculares graves categoría 1 · Toxicidad específica de órganos diana, exposición única, categoría 3 (irritación de las vías respiratorias) · Toxicidad específica de órganos diana, exposición repetida, categoría 1 (pulmones, por sílice cristalina respirable) · Carcinogenicidad categoría 1A (por el contenido de sílice cristalina respirable).
Indicaciones de peligro (H)	H315 — Provoca irritación cutánea. · H318 — Provoca lesiones oculares graves. · H335 — Puede irritar las vías respiratorias. · H350 — Puede provocar cáncer. · H372 — Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
Consejos de prudencia (P)	P201 — Pedir instrucciones especiales antes del uso. · 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. · 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)
NFPA 704 — Salud / Inflamabilidad / Reactividad	Salud 2 · Inflamabilidad 0 · Reactividad 1

El cemento seco es un irritante moderado, pero mezclado con agua se vuelve fuertemente alcalino (pH 12-13) y corrosivo. La lesión más frecuente y más subestimada del sector es la quemadura por concreto fresco: la mezcla atrapada dentro de la bota o contra la rodilla produce, en pocas horas, quemaduras de segundo y tercer grado que a menudo requieren injerto, y el trabajador no las advierte a tiempo porque el dolor inicial es leve. El cemento contiene cromo hexavalente soluble en cantidades traza, responsable del eczema alérgico del albañil. La sílice cristalina presente en las materias primas plantea el riesgo crónico de silicosis y de cáncer de pulmón.

3. Composición / información sobre los componentes

Componente	N.º CAS	Concentración
Clínker de cemento portland	65997-15-1	50 – 95 %
Sulfato de calcio (yeso)	13397-24-5	2 – 6 %
Caliza (carbonato de calcio)	1317-65-3	0 – 15 %
Sílice cristalina respirable (cuarzo)	14808-60-7	< 5 %
Cromo hexavalente soluble en agua	18540-29-9	< 2 mg/kg (< 0,0002 %)

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. Emplear el agente de extinción adecuado al material circundante.
Riesgos específicos	No presenta riesgo de incendio ni de explosión. Evitar el uso de agua a presión sobre el material, pues genera dispersión de polvo y, en los productos con cal o cemento, una reacción exotérmica con desprendimiento de calor.
Equipo de protección para bomberos	Equipo de protección respiratoria contra material particulado y protección ocular hermética durante las labores de extinción y de remoción de escombros.

6. Medidas en caso de vertido accidental

Evitar la generación de polvo: no barrer en seco ni usar aire comprimido. Recoger mecánicamente con pala o con aspiradora industrial dotada de filtro HEPA, y transferir a recipientes cerrados y rotulados. En derrames grandes, humedecer ligeramente la

superficie antes de recoger. Evitar el ingreso del material a sumideros, alcantarillas y cuerpos de agua, donde puede elevar el pH y obstruir conducciones. Después de la recolección, lavar la superficie con abundante agua.

7. Manipulación y almacenamiento

Manipular en sistemas cerrados siempre que sea posible y evitar la generación de polvo. Prohibido el uso de aire comprimido para limpiar la ropa y las superficies. Durante el vaciado y el acabado de concreto, evitar el arrojamiento directo sobre la mezcla fresca y verificar que no ingrese material dentro de las botas ni de los guantes; si ocurre, retirar el calzado o el guante de inmediato y lavar. Retirar y lavar la ropa de trabajo contaminada al finalizar la jornada. Lavarse las manos y la cara antes de comer, beber o fumar. Prohibido comer, beber y fumar en las áreas de manipulación.

Almacenar en silos cerrados o en sacos sellados, en lugar seco, cubierto y ventilado, sobre estiba y alejado del suelo y de las paredes. El contacto con la humedad provoca hidratación, formación de grumos y pérdida de resistencia. No apilar más de dos estibas. Antes de cualquier ingreso a un silo, aplicar el procedimiento de espacio confinado: existe riesgo de sepultamiento y de deficiencia de oxígeno. El agente reductor que controla el cromo VI soluble tiene vida útil limitada, habitualmente de 2 a 6 meses; una vez vencida, el contenido de cromo VI puede aumentar y con él el riesgo de dermatitis alérgica. Respetar la fecha de vencimiento indicada en el empaque.

8. Controles de exposición / protección individual

Límites de exposición ocupacional	Cemento portland: ACGIH TLV-TWA 1 mg/m ³ (fracción respirable); OSHA PEL 15 mg/m ³ (polvo total) y 5 mg/m ³ (fracción respirable); NIOSH REL 10 mg/m ³ (polvo total) y 5 mg/m ³ (fracción respirable). Sílice cristalina respirable: ACGIH TLV-TWA 0,025 mg/m ³ ; OSHA PEL 0,05 mg/m ³ (nivel de acción 0,025 mg/m ³ , 29 CFR 1926.1153). Cromo hexavalente: ACGIH TLV-TWA 0,0002 mg/m ³ ; OSHA PEL 0,005 mg/m ³ (29 CFR 1926.1126). 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 lavajojos 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 (tipo antipolvo, sin ventilación directa) o careta facial. Guantes impermeables. Ropa de trabajo de manga larga que cubra brazos y piernas; retirar y lavar la ropa contaminada antes de reutilizarla. Botas impermeables con puntera. Protección respiratoria contra material particulado con clasificación mínima N95 / FFP2, y FFP3 o motorizada cuando el monitoreo indique concentraciones altas o contenido significativo de sílice cristalina respirable.

9. Propiedades físicas y químicas

Propiedad	Valor
Estado físico y apariencia	Polvo fino
Color y olor	Gris a gris verdoso, o blanco; inodoro
pH (suspensión en agua)	12 - 13
Densidad específica	3,0 - 3,2
Densidad aparente	1,0 - 1,5 g/cm ³
Solubilidad en agua	Ligeramente soluble (0,1 - 1 %); reacciona con el agua y fragua
Inflamabilidad	No combustible

10. Estabilidad y reactividad

Estable en condiciones normales de almacenamiento en seco. Condiciones que deben evitarse: contacto con la humedad, que provoca el fraguado del material con liberación de calor. Materiales incompatibles: ácidos (reacción exotérmica), aluminio y sus aleaciones en medio húmedo y alcalino (desprendimiento de hidrógeno inflamable), sales de amonio, fluoruro de hidrógeno. Productos de descomposición peligrosos: ninguno en condiciones normales.

11. Información toxicológica

Toxicidad aguda: baja; DL50 oral en rata > 2.000 mg/kg. El efecto determinante es local. Irritación y corrosión cutánea: el cemento seco irrita la piel; el cemento húmedo, el mortero y el concreto fresco son corrosivos por su alcalinidad y producen quemaduras químicas que pueden alcanzar el segundo y el tercer grado, con frecuencia sin dolor inicial proporcionado. Lesión ocular: grave, con riesgo de opacidad corneal permanente; a la acción cáustica se suma la abrasión por las partículas. Sensibilización cutánea: el cromo hexavalente soluble presente en trazas provoca dermatitis alérgica de contacto —el eczema del albañil— en individuos sensibilizados, con reacción a concentraciones muy bajas. El contenido de cromo VI soluble se controla mediante la adición de un agente reductor con vida útil limitada. Inhalación: irritación de las vías respiratorias. Exposición crónica: silicosis y cáncer de pulmón por la sílice cristalina respirable, clasificada por la IARC en el Grupo 1; bronquitis crónica.

12. Información ecotoxicológica

No clasificado como peligroso para el medio ambiente acuático. El peligro es químico, por elevación del pH: el vertido de cantidades importantes a un cuerpo de agua puede elevar el pH por encima del rango tolerable por la fauna acuática y causar mortandad. El efecto es local y transitorio si el cuerpo receptor tiene capacidad de amortiguación. No es bioacumulable ni persistente en el sentido orgánico. Una vez fraguado, el material es esencialmente inerte y no lixivia de forma significativa. No verter agua de lavado de mezcladores o de bombas 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)	No regulado como mercancía peligrosa.
Contaminante marino	No clasificado como contaminante marino conforme al Anexo III del MARPOL 73/78.
Partida arancelaria (HS)	2523.29 [®]

El transporte a granel exige control de la humedad y del polvo fugitivo. En transporte marítimo a granel aplica el Código IMSBC.

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.

