

PREI-16 — Estabilizante Químico de Suelos

1. Identificación del producto y del proveedor

Producto	PRO-ROAD® PREI-16 — solución acuosa alcalina de silicato de sodio con tensoactivos.
Uso recomendado	Estabilización química de suelos, subrasantes, subbases y bases; control de polvo en vías no pavimentadas.
Restricciones de uso	No mezclar con ácidos: la reacción libera calor y puede generar gel de sílice. No congelar.
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 · Lesiones oculares graves categoría 1 · Toxicidad específica de órganos diana, exposición única, categoría 3 (irritación de las vías respiratorias). Producto alcalino, pH típico 11–13 en el concentrado.
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.
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)
NFPA 704 — Salud / Inflamabilidad / Reactividad	Salud 2 · Inflamabilidad 0 · Reactividad 0 · Riesgo especial: alcalino

El producto no es inflamable ni tóxico por vía aguda, pero es fuertemente alcalino en su forma concentrada. El riesgo principal es la lesión ocular grave e irreversible por salpicadura directa y la quemadura química de la piel por contacto prolongado. Las soluciones alcalinas producen lesión corneal más profunda y progresiva que los ácidos de pH equivalente, por lo que la irrigación ocular debe ser inmediata y prolongada. La forma diluida de aplicación (habitualmente 1:100 a 1:400 en el agua de compactación) presenta un riesgo sustancialmente menor, pero la manipulación del concentrado exige protección completa.

3. Composición / información sobre los componentes

Componente	N.º CAS	Concentración
Silicato de sodio	1344-09-8	20 – 45 %
Agua	7732-18-5	50 – 78 %
Tensoactivos y aditivos	Reservado	< 5 %

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. Si la irritación de la garganta o de las vías respiratorias persiste, consultar a un médico.
Contacto con la piel	Retirar de inmediato la ropa y el calzado contaminados. Lavar la piel con abundante agua durante al menos 20 minutos. No neutralizar con ácidos. Solicitar atención médica ante cualquier signo de quemadura, aunque el dolor sea leve: las quemaduras alcalinas progresan.
Contacto con los ojos	URGENCIA MÉDICA. Lavar de inmediato con agua limpia o solución salina durante al menos 30 minutos, manteniendo los párpados separados y moviendo el ojo en todas las direcciones. Retirar los lentes de contacto tras los primeros minutos de irrigación si es posible. Continuar la irrigación durante el traslado. Solicitar valoración oftalmológica urgente en todos los casos.
Ingestión	No inducir el vómito: el reflujo del producto alcalino agravaría la lesión esofágica. Enjuagar la boca con agua y, si la persona está consciente, administrar agua en pequeños sorbos. 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) antes de suspenderla; la valoración con lámpara de hendidura y tinción con fluoresceína es indispensable. En ingestión, la endoscopia digestiva alta en las primeras 12 a 24 horas permite graduar la lesión; están contraindicados los eméticos, el lavado gástrico y los neutralizantes.

5. Medidas de lucha contra incendios

Medios de extinción	El producto no es inflamable. Emplear el agente adecuado al material circundante.
Riesgos específicos	En caso de incendio en las inmediaciones, el agua del producto se evapora y queda un residuo sólido de silicato alcalino. No se generan gases tóxicos propios del producto.
Equipo de protección para bomberos	Equipo de protección estándar contra incendios; protección ocular y cutánea frente a salpicaduras del producto.

6. Medidas en caso de vertido accidental

Impedir el acceso de personas no protegidas. Contener el derrame con diques de arena o tierra. No aplicar agua a presión: dispersaría el producto alcalino. Absorber con material inerte (arena, tierra de diatomeas, vermiculita) y transferir a recipientes plásticos cerrados y rotulados. No emplear serrín ni material orgánico combustible. Neutralizar la superficie residual con abundante agua y verificar el pH del agua de lavado antes de permitir su escurrimiento. Impedir el ingreso a alcantarillas y cuerpos de agua: el producto eleva el pH y puede causar mortandad de fauna acuática.

7. Manipulación y almacenamiento

Manipular el concentrado únicamente con el equipo de protección completo indicado en la sección 8. Diluir siempre añadiendo el producto al agua, nunca a la inversa. No mezclar con ácidos ni con sales de aluminio, magnesio o zinc. Emplear bombas y mangueras resistentes a álcalis; el aluminio y el zinc no son materiales adecuados. Mantener las duchas de seguridad y los lavaojos verificados y accesibles en el punto de dosificación. Lavarse antes de comer, beber o fumar.

Almacenar en ambiente controlado, protegido de la congelación y de la exposición directa al sol, en los envases originales cerrados. No almacenar junto a ácidos. Materiales de envase adecuados: polietileno de alta densidad, acero al carbono, acero inoxidable. Vida útil típica de 12 meses desde la fabricación.

8. Controles de exposición / protección individual

Límites de exposición ocupacional	No se han establecido límites de exposición ocupacional específicos para el silicato de sodio en la mayoría de jurisdicciones. Aplicar como referencia el límite para nieblas alcalinas: ACGIH TLV-TWA 2 mg/m ³ para hidróxidos alcalinos. Verifique la normativa vigente en el país de uso.
--	---

Controles de ingeniería	Ventilación general suficiente. Extracción localizada donde se genere niebla o aerosol. Ducha de seguridad y lavajos de emergencia obligatorios y accesibles en menos de 10 segundos desde el punto de manipulación del concentrado.
Equipo de protección personal	Gafas de seguridad herméticas Y careta facial completa durante el trasiego del concentrado. Guantes de nitrilo, butilo o neopreno de caña larga. Delantal o traje impermeable resistente a álcalis. Botas impermeables. Protección respiratoria contra nieblas alcalinas si se genera aerosol.

9. Propiedades físicas y químicas

Propiedad	Valor
Estado físico	Líquido viscoso
Color y olor	Incoloro a ligeramente ambarino; prácticamente inodoro
pH (concentrado)	11 - 13
Densidad	1,20 - 1,45 g/cm ³ (20 °C)
Solubilidad en agua	Completa, en cualquier proporción
Inflamabilidad	No inflamable
Punto de congelación	≈ -5 a 0 °C — la congelación puede provocar gelificación irreversible

10. Estabilidad y reactividad

Estable en las condiciones de almacenamiento indicadas. Condiciones que deben evitarse: congelación, evaporación por envase abierto (produce costras de silicato) y contacto con dióxido de carbono atmosférico en grandes superficies. Materiales incompatibles: ácidos fuertes y débiles (reacción exotérmica con formación de gel de sílice), aluminio, zinc, magnesio y sus aleaciones (reacción con desprendimiento de hidrógeno inflamable), sales de metales polivalentes. Productos de descomposición peligrosos: ninguno en condiciones normales.

11. Información toxicológica

Toxicidad aguda oral: baja; el silicato de sodio presenta DL50 oral en rata del orden de 1.150 a 3.400 mg/kg según la relación SiO₂:Na₂O, lo que corresponde a la categoría 4 o a la ausencia de clasificación. El efecto determinante no es sistémico sino local: corrosión de piel y mucosas por el pH alcalino. Contacto ocular: lesión ocular grave, potencialmente irreversible, con riesgo de opacidad corneal permanente. Contacto cutáneo: quemadura química por contacto prolongado; el contacto breve con producto diluido produce solo irritación. Inhalación: la niebla irrita las vías respiratorias superiores. Sensibilización, mutagenicidad, carcinogenicidad y toxicidad reproductiva: no se han identificado efectos.

12. Información ecotoxicológica

El peligro ambiental del producto es de naturaleza física y química por elevación del pH, no por toxicidad intrínseca. El silicato de sodio se hidroliza y neutraliza en el medio, y el silicio resultante es un componente natural de suelos y aguas. Un vertido concentrado 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. 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, las soluciones de silicato de sodio con pH inferior a 11,5 no se clasifican. Para concentraciones y pH que activen el criterio de corrosividad: ONU 1719 — LÍQUIDO ALCALINO CÁUSTICO, N.E.P., clase 8, grupo de embalaje III.
Contaminante marino	No clasificado como contaminante marino conforme al Anexo III del MARPOL 73/78.
Partida arancelaria (HS)	3824.40.0000

La clasificación depende del pH y de la concentración del lote embarcado, acreditados en el certificado de calidad. Confirme la clasificación con el transportista antes de cada embarque.

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.