

PREI-16 — Estabilizante Químico de Solos

1. Identificação do produto e do fornecedor

Produto	PRO-ROAD® PREI-16 — solução aquosa alcalina de silicato de sódio com tensoativos.
Uso recomendado	Estabilização química de solos, subleitos, sub-bases e bases; controle de poeira em vias não pavimentadas.
Restrições de uso	Não misturar com ácidos: a reação libera calor e pode gerar gel de sílica. Não congelar.
Comercializado por	PRO-ROAD® — Soluciones en Suministros, Ingeniería y Construcción S.A.S. (Colômbia) · Escher Infrastructure LLC (EUA) · Penrose Solutions LLC. Cra. 14B n.º 106-60 Of. 403, Bogotá D.C., Colômbia. www.proroadglobal.com · info@proroadglobal.com
Telefone de emergência 24 h	PRO-ROAD® 24 h: (+57) 301 502 5015 · Colômbia — linha nacional de emergência 123 · CISPROQUIM (+57) 601 288 6012 / 018000 916012 · Estados Unidos — CHEMTREC 1-800-424-9300 · Internacional — CHEMTREC +1 703 527 3887

2. Identificação dos perigos

Palavra de advertência	PERIGO
Classificação GHS	Corrosão à pele categoria 1B · Lesões oculares graves categoria 1 · Toxicidade para órgãos-alvo específicos, exposição única, categoria 3 (irritação das vias respiratórias). Produto alcalino, pH típico 11-13 no concentrado.
Frases de perigo (H)	H314 — Provoca queimaduras severas à pele e danos aos olhos. · H318 — Provoca lesões oculares graves. · H335 — Pode provocar irritação das vias respiratórias.
Frases de precaução (P)	P260 — Não inalar poeira, fumo, gás, névoa, vapores ou aerossol. · P264 — Lavar-se cuidadosamente após o manuseio. · P280 — Usar luvas, vestuário, proteção ocular e facial de proteção. · P302+P352 — EM CASO DE CONTATO COM A PELE: lavar com água e sabão em abundância. · P305+P351+P338 — EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as se for fácil. Continuar enxaguando. · P308+P313 — EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: consulte um médico. · P405 — Armazenar em local fechado à chave. · P501 — Descartar o conteúdo e o recipiente conforme a regulamentação local aplicável.
Pictogramas	GHS05 (corrosão)
NFPA 704 — Saúde / Inflamabilidade / Reatividade	Saúde 2 · Inflamabilidade 0 · Reatividade 0 · Risco especial: alcalino

O produto não é inflamável nem tóxico por via aguda, mas é fortemente alcalino em sua forma concentrada. O risco principal é a lesão ocular grave e irreversível por respingo direto e a queimadura química da pele por contato prolongado. As soluções alcalinas produzem lesão corneana mais profunda e progressiva que os ácidos de pH equivalente, de modo que a irrigação ocular deve ser imediata e prolongada. A forma diluída de aplicação (habitualmente 1:100 a 1:400 na água de compactação) apresenta risco substancialmente menor, mas o manuseio do concentrado exige proteção completa.

3. Composição / informações sobre os ingredientes

Componente	N.º CAS	Concentração
Silicato de sódio	1344-09-8	20 – 45 %
Água	7732-18-5	50 – 78 %
Tensoativos e aditivos	Reservado	< 5 %

Os percentuais indicados são intervalos representativos da formulação. Os componentes não listados não são classificados como perigosos ou encontram-se abaixo dos limites de concentração que obrigam à sua declaração conforme o GHS. A identidade química precisa dos aditivos é informação reservada; é comunicada às autoridades sanitárias e ao pessoal médico que dela necessite para atender a uma emergência.

4. Medidas de primeiros socorros

Inalação	Transportar para o ar livre. Se a irritação da garganta ou das vias respiratórias persistir, consultar um médico.
Contato com a pele	Retirar imediatamente a roupa e o calçado contaminados. Lavar a pele com água em abundância durante pelo menos 20 minutos. Não neutralizar com ácidos. Buscar atendimento médico diante de qualquer sinal de queimadura, ainda que a dor seja leve: as queimaduras alcalinas progridem.
Contato com os olhos	EMERGÊNCIA MÉDICA. Lavar imediatamente com água limpa ou solução salina durante pelo menos 30 minutos, mantendo as pálpebras separadas e movendo o olho em todas as direções. Retirar as lentes de contato após os primeiros minutos de irrigação se possível. Continuar a irrigação durante o transporte. Solicitar avaliação oftalmológica urgente em todos os casos.
Ingestão	Não induzir o vômito: o refluxo do produto alcalino agravaria a lesão esofágica. Enxaguar a boca com água e, se a pessoa estiver consciente, administrar água em pequenos goles. Buscar atendimento médico imediato.

Notas para o pessoal médico

Lesão cáustica por álcali. Em exposição ocular, medir o pH conjuntival e continuar a irrigação até sua normalização (pH 7,0-7,5) antes de suspendê-la; a avaliação com lâmpada de fenda e coloração com fluoresceína é indispensável. Em ingestão, a endoscopia digestiva alta nas primeiras 12 a 24 horas permite graduar a lesão; são contraindicados eméticos, lavagem gástrica e neutralizantes.

5. Medidas de combate a incêndio

Meios de extinção	O produto não é inflamável. Empregar o agente adequado ao material circundante.
Riscos específicos	Em caso de incêndio nas proximidades, a água do produto evapora e resta um resíduo sólido de silicato alcalino. Não são gerados gases tóxicos próprios do produto.
Equipamento de proteção para bombeiros	Equipamento de proteção padrão contra incêndio; proteção ocular e cutânea contra respingos do produto.

6. Medidas em caso de derramamento acidental

Impedir o acesso de pessoas não protegidas. Conter o derramamento com diques de areia ou terra. Não aplicar água sob pressão: dispersaria o produto alcalino. Absorver com material inerte (areia, terra diatomácea, vermiculita) e transferir para recipientes plásticos fechados e rotulados. Não empregar serragem nem material orgânico combustível. Neutralizar a superfície residual com água em abundância e verificar o pH da água de lavagem antes de permitir seu escoamento. Impedir o ingresso em esgotos e corpos d'água: o produto eleva o pH e pode causar mortandade da fauna aquática.

7. Manuseio e armazenamento

Manusear o concentrado somente com o equipamento de proteção completo indicado na seção 8. Diluir sempre adicionando o produto à água, nunca o inverso. Não misturar com ácidos nem com sais de alumínio, magnésio ou zinco. Empregar bombas e mangueiras resistentes a álcalis; o alumínio e o zinco não são materiais adequados. Manter os chuveiros de segurança e os lava-olhos verificados e acessíveis no ponto de dosagem. Lavar-se antes de comer, beber ou fumar.

Armazenar em ambiente controlado, protegido do congelamento e da exposição direta ao sol, nas embalagens originais fechadas. Não armazenar junto a ácidos. Materiais de embalagem adequados: polietileno de alta densidade, aço-carbono, aço inoxidável. Vida útil típica de 12 meses a partir da fabricação.

8. Controle de exposição / proteção individual

Limites de exposição ocupacional	Não foram estabelecidos limites de exposição ocupacional específicos para o silicato de sódio na maioria das jurisdições. Aplicar como referência o limite para névoas alcalinas: ACGIH TLV-TWA 2 mg/m ³ para hidróxidos alcalinos. Verifique a normativa vigente no país de uso.
Controles de engenharia	Ventilação geral suficiente. Exaustão localizada onde for gerada névoa ou aerossol. Chuveiro de segurança e lava-olhos de emergência obrigatórios e acessíveis em menos de 10 segundos a partir do ponto de manuseio do concentrado.
Equipamento de proteção individual	Óculos de segurança herméticos E protetor facial completo durante a transferência do concentrado. Luvas de nitrila, butila ou neoprene de cano longo. Avental ou traje impermeável resistente a álcalis. Botas impermeáveis. Proteção respiratória contra névoas alcalinas se for gerado aerossol.

9. Propriedades físicas e químicas

Propriedade	Valor
Estado físico	Líquido viscoso
Cor e odor	Incolor a levemente âmbar; praticamente inodoro
pH (concentrado)	11 – 13
Densidade	1,20 – 1,45 g/cm ³ (20 °C)
Solubilidade em água	Completa, em qualquer proporção
Inflamabilidade	Não inflamável
Ponto de congelamento	≈ -5 a 0 °C — o congelamento pode provocar gelificação irreversível

10. Estabilidade e reatividade

Estável nas condições de armazenamento indicadas. Condições a evitar: congelamento, evaporação por embalagem aberta (produz crostas de silicato) e contato com dióxido de carbono atmosférico em grandes superfícies. Materiais incompatíveis: ácidos fortes e fracos (reação exotérmica com formação de gel de sílica), alumínio, zinco, magnésio e suas ligas (reação com desprendimento de hidrogênio inflamável), sais de metais polivalentes. Produtos de decomposição perigosos: nenhum em condições normais.

11. Informações toxicológicas

Toxicidade aguda oral: baixa; o silicato de sódio apresenta DL50 oral em rato da ordem de 1.150 a 3.400 mg/kg conforme a relação SiO₂:Na₂O, o que corresponde à categoria 4 ou à ausência de classificação. O efeito determinante não é sistêmico e sim local: corrosão de pele e mucosas pelo pH alcalino. Contato ocular: lesão ocular grave, potencialmente irreversível, com risco de opacidade corneana permanente. Contato cutâneo: queimadura química por contato prolongado; o contato breve com produto diluído produz apenas irritação. Inalação: a névoa irrita as vias respiratórias superiores. Sensibilização, mutagenicidade, carcinogenicidade e toxicidade reprodutiva: não foram identificados efeitos.

12. Informações ecológicas

O perigo ambiental do produto é de natureza física e química por elevação do pH, e não por toxicidade intrínseca. O silicato de sódio hidrolisa-se e neutraliza-se no meio, e o silício resultante é componente natural de solos e águas. Um lançamento concentrado em corpo d'água pode elevar o pH acima da faixa tolerável pela fauna aquática e causar mortandade; o efeito é local e transitório se o corpo receptor tiver capacidade de tamponamento. Não é bioacumulável. Não lançar no esgoto nem no meio natural sem neutralização prévia e verificação do pH.

13. Considerações sobre destinação final

Destinar o produto residual e suas embalagens conforme a regulamentação local, regional e nacional aplicável, por meio de gestor autorizado de resíduos. No Brasil aplicam-se a Lei 12.305/2010 (PNRS) e a ABNT NBR 10004; na Colômbia, o Decreto 4741 de 2005 e a Resolução 1362 de 2007; nos Estados Unidos, a RCRA (40 CFR partes 260-273); na União Europeia, a Diretiva 2008/98/CE. Não descartar na rede de esgoto, no solo nem em corpos d'água. Não reutilizar as embalagens vazias sem descontaminação prévia.

14. Informações sobre transporte

Propriedade	Valor
Rodoviário (ADR / DOT), marítimo (IMDG) e aéreo (IATA-DGR)	Na maioria dos regimes de transporte, as soluções de silicato de sódio com pH inferior a 11,5 não são classificadas. Para concentrações e pH que ativem o critério de corrosividade: ONU 1719 — LÍQUIDO ALCALINO CÁUSTICO, N.E., classe 8, grupo de embalagem III.
Poluente marinho	Não classificado como poluente marinho conforme o Anexo III da MARPOL 73/78.
Código HS	3824.40.0000

A classificação depende do pH e da concentração do lote embarcado, atestados no certificado de qualidade. Confirme a classificação com o transportador antes de cada embarque.

15. Informações sobre regulamentações

Colômbia: Decreto 1496 de 2018 (adoção do GHS) e Resolução 0773 de 2021 do Ministério do Trabalho. Estados Unidos: OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200; para vendas na Califórnia aplica-se a advertência da Proposição 65. União Europeia: Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e Anexo II do Regulamento (CE) 1907/2006 (REACH). Brasil: ABNT NBR 14725 e Portaria MTE sobre NR-26. Transporte internacional: Recomendações ONU (Livro Laranja), Código IMDG, Instruções Técnicas OACI / IATA-DGR.

16. Outras informações

Esta ficha é emitida em revisão 01 com data de agosto de 2026 e substitui qualquer versão anterior. Será revisada quando mudarem a formulação do produto, a classificação GHS aplicável ou a normativa de referência, e em todo caso a cada três anos. O treinamento do pessoal exposto sobre o conteúdo desta ficha é responsabilidade do empregador.

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists · CAS: Chemical Abstracts Service · CLP: Classification, Labelling and Packaging · IARC: Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer · IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercadorias Perigosas · CL50: concentração letal média · DL50: dose letal média · NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health · REL: limite de exposição recomendado · GHS: Sistema Globalmente Harmonizado · TLV: valor limite de tolerância · TWA: média ponderada no tempo · STEL: limite de exposição de curta duração · PEL: limite de exposição permissível.

DOCUMENTO PARA REVISÃO INTERNA. Os dados de composição, números CAS e concentrações devem ser confirmados com a formulação real e com as fichas dos fornecedores de matérias-primas antes de distribuir esta ficha a clientes ou autoridades. Os itens marcados «a confirmar» requerem validação pelo responsável de SSMA da PRO-ROAD®.

Esta ficha foi elaborada conforme o Sistema Globalmente Harmonizado (GHS) de classificação e rotulagem de produtos químicos e o formato de 16 seções da ANSI Z400.1 / ISO 11014. No Brasil aplica-se a ABNT NBR 14725; na Colômbia, o Decreto 1496 de 2018 e a Resolução 0773 de 2021 do Ministério do Trabalho; nos Estados Unidos, a OSHA 29 CFR 1910.1200; na União Europeia, o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e o Anexo II do Regulamento (CE) 1907/2006 (REACH). As informações são fornecidas de boa-fé e não constituem garantia. O empregador é responsável pela avaliação de risco no posto de trabalho e pelo treinamento de seu pessoal.