



## Sustrato de lecitina emulsionada, ideal para una dechloración reductiva mejorada

ELS™ es una microemulsión de carbono de calidad alimentaria, apta para el tratamiento de una amplia gama de contaminantes en aguas subterráneas. ELS crea condiciones reductoras y promueve reacciones de dechloración reductiva mejoradas. ELS está especialmente diseñada para facilitar el manejo *in situ* así como la adición al subsuelo a través de pozos preexistentes, redes de inyección hidráulica o tecnología de inyección directa.

### Beneficios de ELS

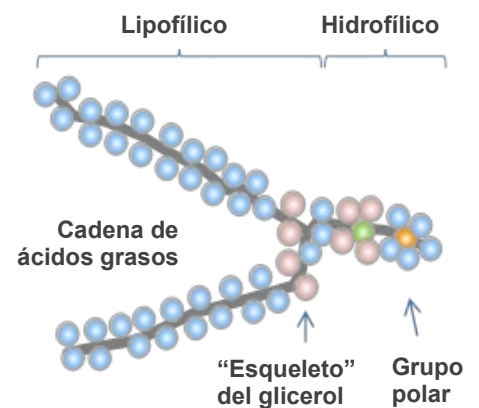
- Estimulación de la dechloración reductiva biótica a través de la generación de condiciones reductoras muy fuertes
- Liberación a las bacterias de fósforo y nitrógeno ligados estructuralmente, a través de la fermentación de la molécula de lecitina
- Fácil de manejar y soluble en agua fría

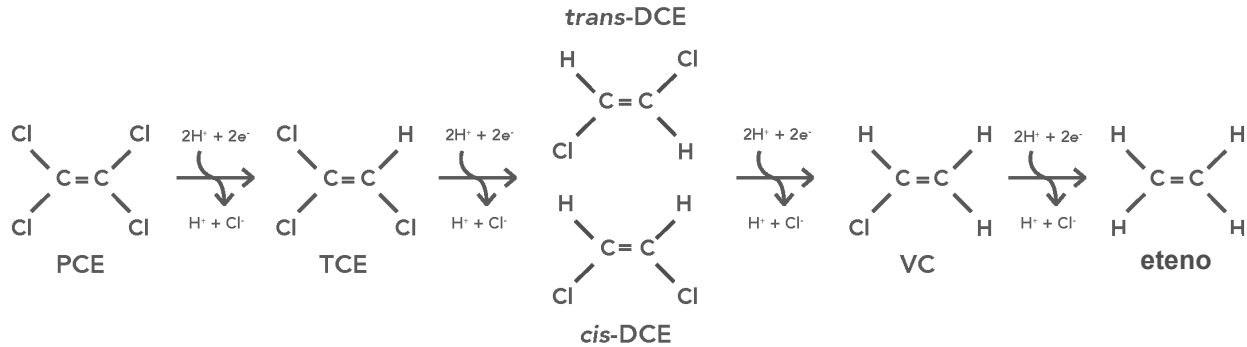
### Contaminantes tratados

- Disolventes clorados como PCE, TCE, TCA, DCA, CCl<sub>4</sub>, cloroformo y cloruro de metileno
- Clorobencenos, incluidos di y tri-clorobenceno
- Compuestos explosivos como TNT, DNT, HMX, RDX, nitroglicerina y perclorato
- La mayoría de los pesticidas, incluidos DDT, DDE, dieldrina, 2,4-D y 2,4,5-T
- Clorofluorocarbonos
- Compuestos de nitrato
- Cromo

### Fundamentación científica de ELS

La adición de carbono orgánico en la zona saturada se conoce bien por inducir reacciones enzimáticas convencionales de dechloración reductiva. Ésto sucede porque el carbono del subsuelo promueve el crecimiento de microorganismos autóctonos en las aguas subterráneas. A medida que las bacterias se alimentan del carbono soluble, consumen oxígeno disuelto y otros aceptores de electrones, lo que reduce el potencial redox del agua subterránea. A medida que las bacterias fermentan el ELS, liberan una variedad de ácidos grasos volátiles (VFA por sus siglas en inglés) como el láctico, el propiónico y el butírico, que se difunden desde el lugar de fermentación al agua subterránea y sirven como donador de electrones para otras bacterias, incluidas las deshalogenadoras. La reacción de biogenosis/hidrogenólisis para la reducción de PCE se muestra en la página siguiente.





La lecitina en sí está compuesta principalmente por fosfolípidos, que tienen regiones hidrófilas e hidrófobas en su estructura molecular. Como resultado, las emulsiones de ELS tienden a ser emulsiones estables, esperablemente más estables que solo con compuestos hidrófobos. Además, los fosfolípidos inducen la remediación al proporcionar nutrientes esenciales (carbono, nitrógeno, fósforo) a las bacterias.

ELS se recomienda para el tratamiento de plumas de contaminación.

### Métodos de aplicación

- Inyección directa
- Alimentación por gravedad a través de pozos preexistentes
- Inyecciones de baja presión
- Sistemas de recirculación

*PeroxyChem recomienda el uso de inoculantes Dhc cuando se usa ELS para contaminantes COVs clorados si los conteos existentes no han sido cuantificados. PeroxyChem recomienda el uso de un agente tamponador cuando se usa ELS.*