

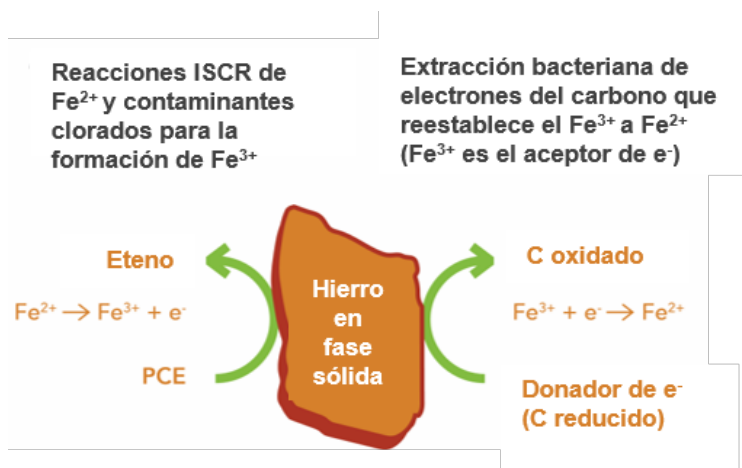


## Una solución dinámica que promueve procesos abióticos y bióticos

El reactivo EHC® Liquid es un producto de reducción química *in situ* (ISCR por sus siglas en inglés) para el tratamiento de agua subterránea contaminada. Se trata de una formulación soluble en agua fría, especialmente diseñada para su inyección a través de pozos preexistentes o de redes de inyección hidráulica, que trata una amplia gama de contaminantes en aguas subterráneas. EHC Liquid crea fuertes condiciones de reducción y promueve reacciones de dechloración biótica y abiótica. EHC Liquid se compone de dos partes: EHC Liquid Reagent Mix, un compuesto de hierro orgánico y la microemulsión ELS®, que se combinan y diluyen fácilmente para su inyección.

### Beneficios de EHC Liquid

- Estimulación de la dechloración reductiva biótica a través de la generación de fuertes condiciones de reducción
- Los nutrientes fósforo y nitrógeno ligados estructuralmente se liberan a las bacterias a través de la fermentación de la molécula de lecitina
- Reducción química directa de la reacción redox del compuesto orgánico de hierro
- Dechloración de la superficie debido a la magnetita y a los precipitados de óxido verde fruto de la corrosión del hierro
- Superficie reactiva de hierro debida al paso de hierro de estado ferroso a férrico en presencia de una fuente de carbono. Longevidad prevista de 2 a 3 años dependiendo de las condiciones del sitio
- Fácil de manejar y soluble en agua fría



### Contaminantes tratados

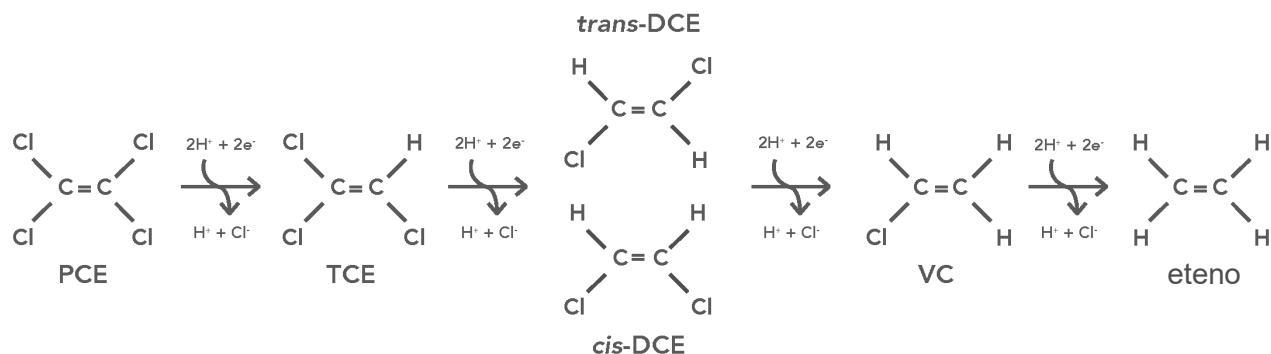
- Disolventes clorados como PCE, TCE, TCA, DCA, CCl<sub>4</sub>, cloroformo y cloruro de metileno
- Clorobencenos, incluidos di y tri-clorobenceno
- Compuestos explosivos como TNT, DNT, HMX, RDX, nitroglicerina y perclorato
- La mayoría de los pesticidas, incluidos DDT, DDE, dieldrina, 2,4-D y 2,4,5-T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

### Fundamentación científica de EHC Liquid

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 la microemulsión 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 de 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.

El compuesto orgánico de hierro es soluble y se compone de hierro ferroso ( $\text{Fe}^{+2}$ ) que puede formar una variedad de minerales de hierro (por ejemplo, magnetita y pirita) capaces de reducir contaminantes a medida que se oxidan al estado férrico ( $\text{Fe}^{+3}$ ) a través de una transferencia de electrones. El ion férrico se puede "reciclar" de nuevo a ferroso siempre que haya otros electrones disponibles a partir del carbono suministrado y del carbono autóctono.

EHC Liquid se recomienda principalmente para el tratamiento de plumas de contaminación. Se puede usar como tratamiento en la fuente de contaminación dependiendo de las condiciones del sitio.

### Métodos de aplicación

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

Para obtener más información y casos de estudio detallados, visite nuestro sitio web.