

REMEDIACIÓN DE SUELOS Y SEDIMENTOS CONTAMINADOS MEDIANTE ACOPLAMIENTO DE PROCESOS CATALIZADOS POR MICROORGANISMOS OXIDANTES Y ELECTROGÉNICOS

La existencia de cuerpos de agua altamente degradados y contaminados, particularmente en el Conurbano Bonaerense, es uno de los problemas ambientales más acuciantes que padece el País, y que debe resolverse en el menor plazo posible. En los cursos de agua, que desde hace décadas reciben el aporte de metales y/o materia orgánica, buena parte de estos contaminantes se acumulan en los sedimentos. El presente proyecto contempla acoplar procesos biocatalizados de oxidación de sulfuros y materia orgánica con procesos bioelectrogénicos de reducción de hierro y metales para la remediación de sedimentos y otros sistemas contaminados de manera eficiente y económica aprovechando el reservorio de energía que proveen los mismos contaminantes. Se podrá aplicar potencialmente de manera simple y rápida a diferentes entornos contaminados, algunos de ellos tan sensibles como las cuenca Matanza- Riachuelo y Reconquista.

Objetivo general

El presente Proyecto busca desarrollar una tecnología capaz de alcanzar la biorremediación eficiente de suelos y sedimentos contaminados con compuestos orgánicos (hidrocarburos, colorantes, tensioactivos, materia proveniente de efluentes cloacales, etc) e inorgánicos (metales pesados, sulfuros, etc.) con eventual recuperación de alguno de ellos tales como los metales pesados. Se utilizará la complementación de dos sistemas. Estos sistemas comprenden una primera etapa de bio-oxidación de los contaminantes presentes en sedimentos, mediada por consorcios microbianos autóctonos autótrofos aeróbicos. La segunda etapa consiste en la reducción e inmovilización de los metales mediante biofilms de microorganismos electrogénicos crecidos sobre electrodos con recuperación de materiales valiosos.