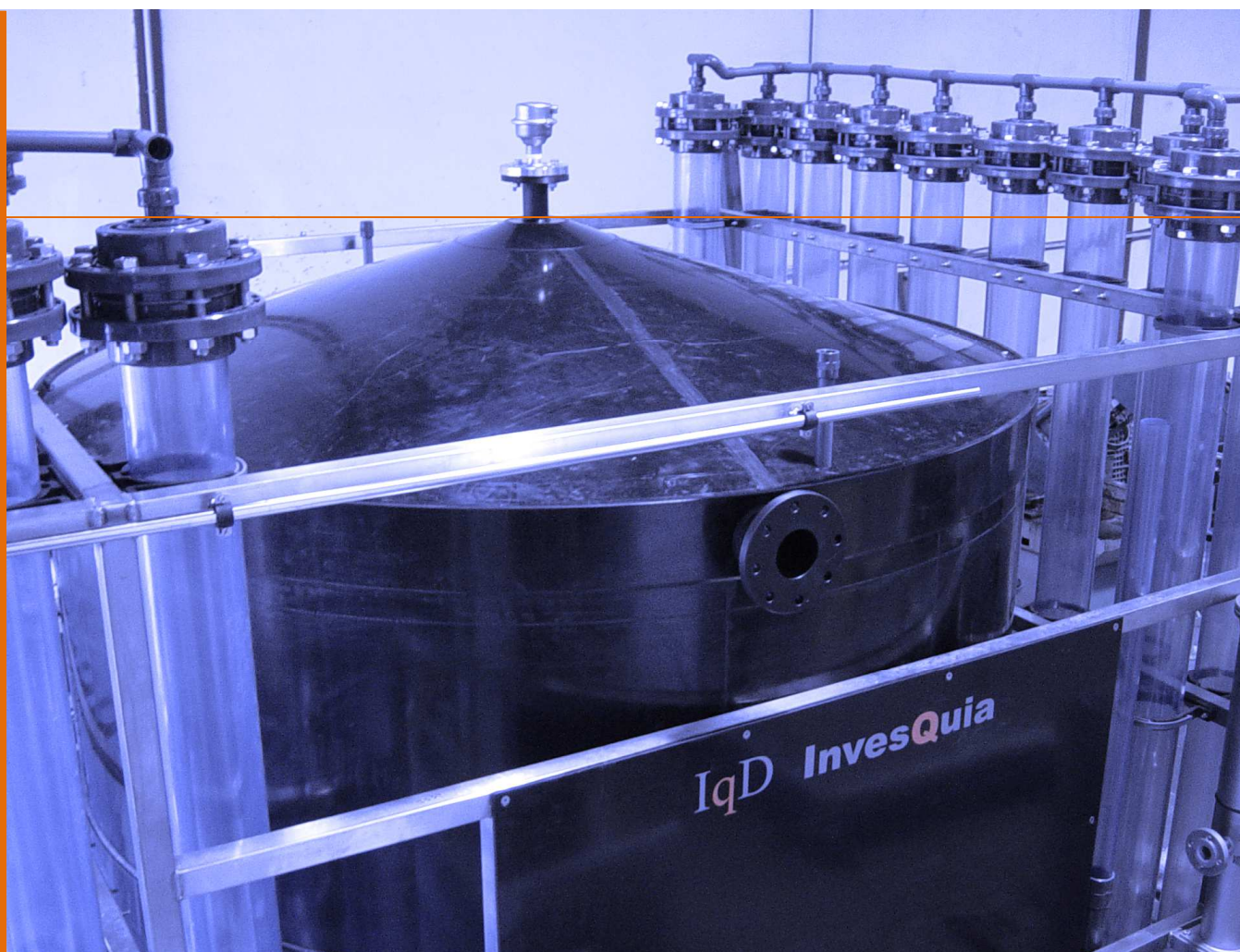




# Procesos de Oxidación Avanzada

Más de 10 años de experiencia para ti

[www.iqdinvesquia.com](http://www.iqdinvesquia.com)



# Oxidación de aguas residuales

## La solución definitiva para aguas no biodegradables

Una de las tecnologías más importantes desarrollada por IQD Invesquia son los procesos de oxidación avanzada (POA). Estos procesos tienen por objetivo la eliminación de compuestos solubles no biodegradables, presentes en las aguas residuales.

El proceso consiste en una oxidación química en condiciones suaves de presión y temperatura hasta la mineralización completa de contaminantes. El agente oxidante es una especie radicalaria denominada hidroxilo ( $\text{OH}\cdot$ ) con una elevadísima capacidad oxidante, y con tiempos de reacción muy cortos.

Debido a la altísima reactividad de estas especies es posible eliminar tanto compuestos orgánicos como inorgánicos logrando así una reducción de DQO, COT y toxicidad en las aguas residuales tratadas. Además la generación de radicales se realiza a partir de oxígeno, agua oxigenada, y nuestros catalizadores soportados, por lo que los subproductos de reacción son únicamente agua y dióxido de carbono.

Los procesos de oxidación avanzada están considerados como la **“mejor técnica disponible”** para la depuración compuestos recalcitrantes, tóxicos, y contaminantes solubles no biodegradables.

Como fruto de nuestros proyectos de I+D+I, desarrollo de prototipos, pilotos industriales y estudios de viabilidad, con una amplia gama de aguas reales, Hemos implantado con éxito esta tecnología durante los últimos diez años, proporcionando a nuestros clientes instalaciones de fácil manejo, procesos muy seguros, eficaces y con costes de operación muy reducidos en comparación con otras alternativas como la evaporación, oxidación húmeda, y gestión.



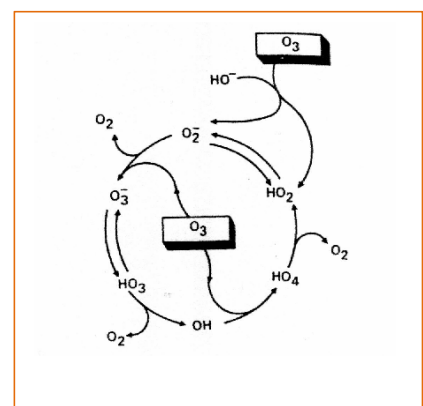
Compuesto	$\text{HO}\cdot$	$\text{O}_3$
Alquenos clorados	$10^9 - 10^{11}$	$10^{-1} - 10^3$
Fenoles	$10^9 - 10^{10}$	$10^3$
Aromáticos	$10^8 - 10^{10}$	$1 - 10^2$
Cetonas	$10^9 - 10^{10}$	1
Alcoholes	$10^8 - 10^9$	$10^{-2} - 1$
Alcanos	$10^6 - 10^9$	$10^{-2}$

Elevada fuerza oxidante

Elevada velocidad de reacción

Poca selectividad

POA



# Oxidación de compuestos orgánicos

## Ventajas de las tecnologías avanzadas de depuración



- No sólo cambian de fase al contaminante (como ocurre en el arrastre con aire o en el tratamiento con carbón activo), sino que lo transforman químicamente.
- Generalmente se consigue la mineralización completa (destrucción) del contaminante. En cambio, las tecnologías convencionales, que no emplean especies muy fuertemente oxidantes, no alcanzan a oxidar completamente la materia orgánica.
- Usualmente no generan fangos que a su vez requieren de un proceso de tratamiento y/o disposición.
- Son muy útiles para contaminantes refractarios que resisten otros métodos de tratamiento, principalmente el biológico.
- Sirven para tratar contaminantes a muy baja concentración (por ejemplo, plaguicidas ppb.)
- No se forman subproductos de reacción, o se forman en baja concentración.
- Son ideales para disminuir la concentración de compuestos formados por pretratamientos alternativos, como la desinfección.
- Generalmente, mejoran las propiedades organolépticas del agua tratada.
- En muchos casos, consumen mucha menos energía que otros métodos.
- Permiten transformar contaminantes refractarios en biodegradables.
- Eliminan efectos sobre la salud de desinfectantes, medicamentos y oxidantes residuales.

### Procesos no Fotoquímicos

Ozonización en medio alcalino ( $O_3/OH^-$ )  
Ozonización con peróxido de hidrógeno ( $O_3/H_2O_2$ )  
Procesos Fenton ( $Fe^{2+}/H_2O_2$ ) y relacionados.  
Oxidación electroquímica.  
Radiólisis  $\gamma$  y tratamiento con haces de electrones.

### Procesos Fotoquímicos

Oxidación en agua sub/ y supercrítica.  
Procesos fotoquímicos.  
Fotólisis del agua en el ultravioleta de vacío (UUV)  
UV/peróxido de hidrógeno.  
UV /  $O_3$   
Foto - Fenton y relacionadas.  
Fotocatálisis heterogénea.



IQD Invesquia, S.L.  
Parque Tecnológico de Valencia  
C/ Leonardo da Vinci, 10-1  
46980 Paterna  
Valencia  
Teléfono: 96 131 84 35  
Fax: 96 131 84 59  
iqd@iqdinvesquia.com  
[www.iqdinvesquia.com](http://www.iqdinvesquia.com)

Referencias de trabajos realizados	Sector	Aplicación
Tratamiento de lixiviados vertedero	Gestión de residuos	Aguas residuales
Eliminación de compuestos fenólicos	Vinícola	Aguas residuales
Eliminación de color	Papelera	Aguas residuales
Eliminación de imazalil y pesticidas	Almacén postcosecha	Aguas residuales
Descontaminación de lodos tóxicos	Gestión de residuos	Lodos
Eliminación de color	Textil	Aguas residuales
Tratamiento de aguas residuales Marpol	Gestión de residuos	Aguas residuales
Tratamiento de aguas residuales latex	Química	Aguas residuales
Degradación de carboximetil celulosa	Química	Aguas residuales
Tratamiento de aguas de embotellado	Vinícola	Aguas de proceso
Descontaminación de tapones	Vinícola	Aguas de proceso
Eliminación de Halometanos en ultracongelados	Alimentaria	Aguas de proceso
Eliminación de Halometanos en aguas embotelladas	Bebidas	Aguas de proceso
Eliminación de antibióticos	Depuradora urbana	Aguas residuales
Tratamiento de aguas residuales pinturas	Químico	Aguas residuales
Descontaminación de aguas de proceso lavado de bidones	Gestión de residuos	Aguas de proceso
Blanqueo de masa para Pizzas	Alimentario	Aguas de proceso
Eliminación de toxicidad y compuestos recalcitrantes en aguas residuales urbanas	Depuradora urbana	Aguas residuales
Tratamiento de aguas residuales de almazaras	Oleico	Aguas residuales
Eliminación de COT en lodos de papelera	Papelera	Lodos