

## APLICACIONES DE LAS RESINAS DE INTERCAMBIO IÓNICO EN LA INDUSTRIA

---

### 1. TRATAMIENTO DE AGUAS

#### a. Eliminación de la dureza del agua.

- i. Eliminación de calcio y magnesio evitando así depósitos e incrustaciones. Se emplean resinas de poliestireno sulfonado.
- ii. Eliminación de hierro y manganeso, cuya presencia puede manchar tejidos, formar depósitos en tuberías e inducir su corrosión. Este proceso debe realizarse con precaución por existir un riesgo de que ambos iones precipiten sobre la resina.

#### b. Alcalinidad del agua

Eliminación de aniones bicarbonato, carbonato e hidróxidos. Generalmente se emplean resinas en forma cloruro.

#### c. Eliminación de materia orgánica

Eliminación de ácidos orgánicos (p.e. ácidos húmicos o taninos) precursores de trihalometanos al clorar el agua. Se emplean generalmente resinas aniónicas en forma de cloruro, especialmente de tipo acrílico.

#### d. Eliminación de nitratos

Eliminación de aniones nitrato  $\text{NO}_3^-$ , mediante resinas en forma de cloruro.

#### e. Eliminación del ión amonio

Eliminación de  $\text{NH}_4^+$  por medio de resinas catiónicas.

#### f. Desionización del agua

Reducción de los cationes ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ , etc) y aniones ( $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ , etc) presentes en el agua a niveles muy bajos. Muy importante para laboratorios, industrias farmacéuticas, cosméticos, microelectrónica, etc. Se realiza mediante una resina catiónica y dos resinas aniónicas, una básica débil que adsorberá los ácidos fuertes y otra básica para intercambiar los aniones.

---

---

## **2. INDUSTRIA NUCLEAR**

Tratamiento de efluentes contaminados con elementos radiactivos, purificación del agua de refrigeración del núcleo, etc. Las resinas, una vez usadas y contaminadas con elementos radiactivos, deben tratarse un residuo radiactivo más.

---

## **3. INDUSTRIA ALIMENTARIA**

Purificación del agua (p.e. industria de la cerveza), desmineralizar líquidos azucarados y jarabes, controlar la acidez, el olor, el sabor y contenido en sal del alimento. También se emplean para aislar o purificar aditivos o componentes de alimentos.

---

## **4. INDUSTRIA FARMACÉUTICA**

Recuperación y purificación de productos (antibióticos, vitaminas, enzimas, proteínas, etc).

---

## **5. HIDROMETALURGIA**

Tratamiento de efluentes procedentes de la industria de refinado de metales. Recuperación y concentración de metales valiosos (Oro, Platino, Plata, Cobre, Uranio, Cromo, etc.)

---

## RESINEX™ - RESINAS DE INTERCAMBIO IÓNICO



### ALIMENTACIÓN

TIPO	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN TÍPICA
<b>KW-8</b>	Catiónica. Ácido Fuerte. Tipo Gel.	Descalcificación y descationización.
<b>KW-H</b>	Catiónica. Ácido Débil. Macroporosa	Descarbonización
<b>AW-4</b>	Aniónica. Base Fuerte. Tipo Gel.	Desulfatación
<b>NR-1</b>	Aniónica Base Fuerte. Macroporosa.	Eliminación de Nitrato.



### INDUSTRIAL

TIPO	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN TÍPICA
<b>K-8</b>	Catiónica. Ácido Fuerte. Tipo Gel.	Descalcificación, desmineralización.
<b>KH</b>	Catiónica. Ácido Débil. Macroporosa.	Descarbonatación.
<b>KP</b>	Catiónica. Ácido Fuerte. Macroporosa.	Tratamiento condensado, Ind. Galvánica.
<b>A-4</b>	Aniónica. Base Fuerte. Tipo Gel.	Desmineralización junto con GAL K-8
<b>A-7</b>	Aniónica Base Fuerte. Tipo Gel.	Desmineralización. Resistencia química y mecánica aumentada.
<b>A-25</b>	Aniónica Base Fuerte. Tipo Gel	Desmineralización.
<b>AP</b>	Aniónica Base Fuerte. Macroporosa.	Tratamiento condensados. Ind. Galvánica.
<b>AB-1</b>	Aniónica Base Débil. Macroporosa.	Desmineralización



### ESPECIALES

TIPO	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN TÍPICA
<b>CH-23</b>	Resina Quelante.	Eliminación selectiva de metales pesados.
<b>CH-80</b>	Resina Quelante.	Eliminación selectiva de Mercurio.
<b>CAT-1</b>	Catiónica. Ácido Fuerte. Macroporosa.	Catalizador para MTBE/TAME
<b>CAT-2</b>	Catiónica. Ácido Fuerte. Tipo Gel.	Catalizador para ind. Sintética.
<b>BR-1</b>	Aniónica. Base Débil. Macroporosa.	Eliminación selectiva de Boro.



### NUCLEAR

TIPO	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN TÍPICA
<b>NC-10</b>	Catiónica. Ácido Fuerte. Tipo Gel.	Agua ultrapura. De un solo uso.
<b>NC-11</b>	Catiónica. Ácido Fuerte. Macroporosa.	Agua ultrapura. Limpieza condensados.
<b>NC-20</b>	Aniónica. Base Fuerte. Tipo Gel.	Agua ultrapura. De un solo uso.
<b>NC-21</b>	Aniónica. Base Fuerte. Tipo Gel.	Tratamiento aguas residuales radiactivas. Agua ultrapura
<b>NC-22</b>	Aniónica. Base Fuerte. Macroporosa.	Limpieza condensados. Agua ultrapura.
<b>NC-3010</b>	Lecho Mixto Tipo Gel	Lecho mixto para limpieza. Agua ultrapura.
<b>NC-5010</b>	Lecho Mixto Macroporosa.	Lecho mixto para limpieza. Agua ultrapura.