



UN CONCEPTO INTEGRAL EN EL  
TRATAMIENTO DE AGUAS INDUSTRIALES

Aguas de Proceso

# ABLANDAMIENTO DE AGUA

**Método de cálculo para determinar EL VOLUMEN DE RESINA, para un proceso de intercambio determinado.**

- A. Determinar el consumo de agua por tratar (en galones) por los métodos conocidos. Para una caldera, por ejemplo de 100 CC; 50% retorno de condensados, 24 horas de operación, 110 PSI, T alim = 60° C.

$$100 \text{ CC} \times \frac{15,66 \text{ Kg/h}}{\text{CC}} \times 24 \text{ h} \times 50 \% \times \text{gal.} = 3,785 \text{ Kg} = 4475 \text{ gal/día}$$

1,114

(Si se tiene el consumo por otro método, se omite este paso).

- B. Medir la dureza promedio del agua de alimentación y convertirlo a granos / gal.

$$1 \text{ grano / gal} = 17,1 \text{ ppm}$$

$$\text{Dureza alim} = 50 \text{ ppm}$$

$$50 \text{ ppm} \times \frac{1 \text{ grano / gal}}{17,1 \text{ ppm}} = 2,9 \text{ granos / gal}$$

- C. Calcular el # de granos a regenerar y definir cada cuanto se regenerará:

$$\frac{4475 \text{ gal}}{\text{día}} \times \frac{2,9 \text{ granos}}{\text{gal}} \times \frac{7 \text{ días}}{\text{semana}} = \frac{90477 \text{ granos}}{\text{semana}}$$

- D. Calcular los pies<sup>3</sup> de resina.

$$1 \text{ pie}^3 = 30000 \text{ granos}$$

$$\frac{90477 \text{ granos}}{\text{semana}} \times \frac{1 \text{ pie}^3}{30000 \text{ granos}} = 3,0 \text{ pie}^3$$

Por lo tanto, se debe instalar un suavizador con 3 pie<sup>3</sup> de resina el cual deberá ser regenerado cada 7 días, bajo las condiciones dadas.

LIBROAP/VOLUMENRESINASUAV

**Teléfono:** 2290-3434 **Fax:** 2520-0476 **e-mail:** [ap@quimusa.com](mailto:ap@quimusa.com)  
**Apartado:** 150- 1150 La Uruca. **Dirección:** del Taller Vargas Matamoros, 100 mts Norte, La Uruca.