

# CORROSIÓN

## Método de Langelier (Gráfico de Hoover y Langelier)

La fórmula de Langelier permite determinar el índice de agresividad:

$$I_{SL} = \text{pH}_A - \log 1/[\text{Ca}^{+2}] - \log 1/(\text{Alc}) - C$$

donde:

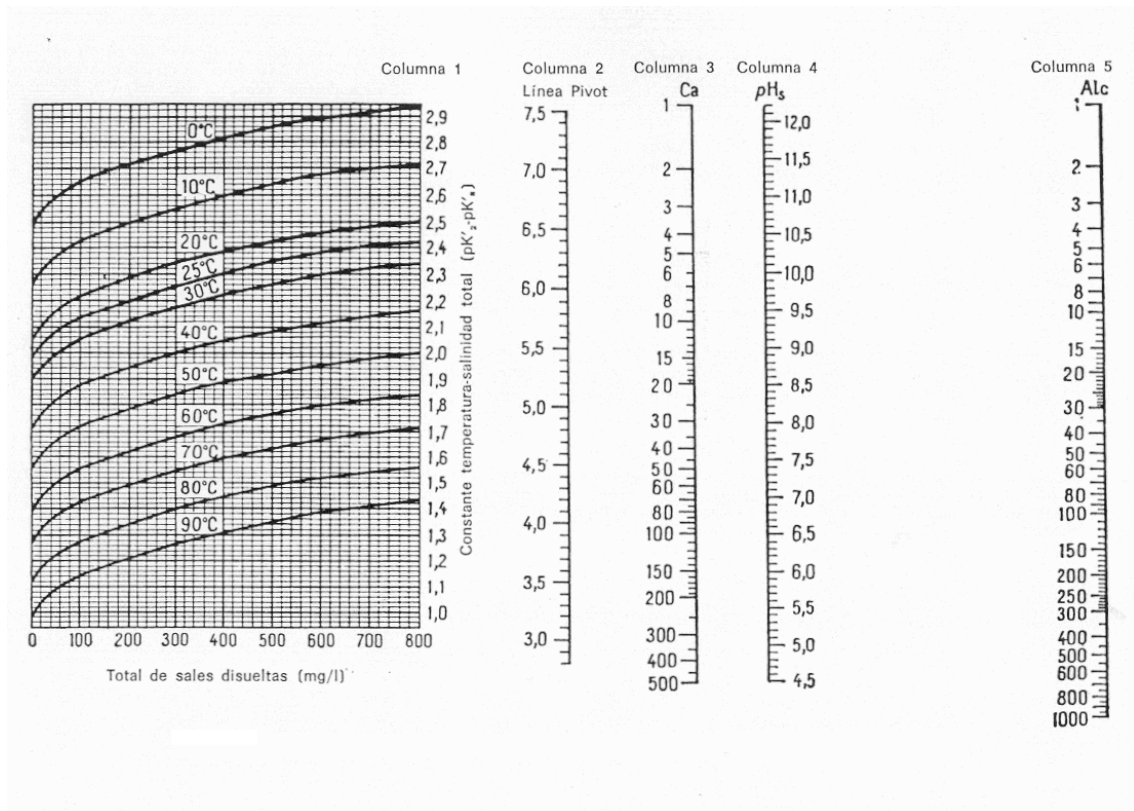
$\text{pH}_A$  : pH inicial de agua

$[\text{Ca}^{+2}]$  : concentración de calcio en mg/L

[Alc] : alcalinidad total expresada como mg/L de  $\text{CaCO}_3$

C : constante dependiente de la temperatura y de la salinidad total (SDT)

El gráfico de Hoover obtenido a partir de la fórmula de Langelier permite la determinación del índice de saturación.



**Fuente:** W.F. LANGELIER. Analytical control of anticorrosion water treatment. J.A.W.W.A., 18, (1936) según J. RODIER. Análisis de aguas. Ediciones Omega. 1990.

Para utilizar el gráfico de Hoover :

- determinar la constante C a partir de la temperatura y de la salinidad total utilizando el gráfico de la columna 1;
- por medio de una recta, unir este punto al correspondiente a la concentración en calcio sobre la columna 3 y determinar el punto de intersección de esta recta con la columna 2 (línea pivote):
- con una nueva recta, unir este punto al correspondiente a la alcalinidad en la columna 5;
- leer el valor del  $pH_E$  o pH de saturación del punto donde esta recta corta la columna 4 ( $pH_S$ ).

El índice de saturación( $I_{SL}$ ) es igual a  $pH_A - pH_S$

**Interpretación de los resultados:**

Si  $I_{SL} < 0$  el agua es agresiva

Si  $I_{SL} = 0$  el agua es inerte

Si  $I_{SL} > 0$  el agua es incrustante