

## Nomenclatura

$A$	Área [m <sup>2</sup> ]
$b$	Separación media entre placas [m]
$B_0$	Constante en correlaciones de ebullición nucleada de mezclas.
$Bo$	Número de Boiling $Bo = \frac{q''}{G \cdot h_{fg}}$
$Co$	Número de convección $Co = \left( \frac{\rho_v}{\rho_l} \right)^{0.5} \left( \frac{(1-x)}{x} \right)^{0.8}$
$C_p$	Capacidad calorífica a presión constante [J/kg·K]
$D_0$	Diámetro de la burbuja [m]
$D_h$	Diámetro de hidráulico [m]
$D_{ij}$	Difusividad másica del componente $i$ en el componente $j$ [m <sup>2</sup> /s]
$D_{puerto}$	Diámetro interior del puerto de un intercambiador de placas [m]
$e$	Espesor [m].
$E_{CB}$	Factor de aumento de la ebullición convectiva para intercambiadores compactos (correlación de Kandlikar).
$E_{NB}$	Factor de aumento de la ebullición nucleada para intercambiadores compactos (correlación de Kandlikar).
$F$	Factor de aumento de la ebullición convectiva
$f$	Factor de fricción
$F_{fl}$	factor de asociación superficie fluido en la correlación de Kandlikar
$Fr$	Número de Froude de la parte líquida
$g$	Aceleración de la gravedad [m/s <sup>2</sup> ]
$G$	Flujo másico [kg/m <sup>2</sup> s]
$G_{eq}$	Flujo másico equivalente $G_{eq} = G \left( (1-x_m) - x_m \left( \frac{\rho_l}{\rho_v} \right)^{1/2} \right)$ [kg/m <sup>2</sup> s]
$H$	Altura del intercambiador [mm]
$h$	Entalpía [J/kg]

$\tilde{h}$	<i>Entalpía molar [J/kmol]</i>
$q_0''$	<i>Flujo de calor de referencia [W/m<sup>2</sup>]</i>
$h_{fg}$	<i>entalpía de vaporización [J/kg]</i>
$Ja$	<i>Número de Jakob</i>
$L_h$	<i>Longitud horizontal entre los centros de los puertos de un intercambiador de placas [m]</i>
$L_p$	<i>Longitud vertical entre centros de los puertos de un intercambiador de placas [m]</i>
$M$	<i>Peso molecular [kmol/kg]</i>
$m$	<i>Caudal [kg/s]</i>
$N_{conf}$	<i>Número de confinamiento</i> $N_{conf} = \left[ \frac{\sigma}{g(\rho_l - \rho_v)} \right]^{0.5} / D_h$
$P$	<i>Presión [Pa]</i>
$P_c$	<i>Presión crítica [Pa]</i>
$Pr$	<i>Número de Prandtl</i>
$p_r$	<i>Presión reducida (P/P<sub>c</sub>)</i>
$P_{sat}$	<i>Presión de saturación del fluido [Pa]</i>
$Q$	<i>Calor intercambiado [W]</i>
$q''$	<i>Flujo de calor [W/m<sup>2</sup>]</i>
$q_{ONB}$	<i>Flujo de calor mínimo para la existencia de la ebullición nucleada en ebullición forzada [W/m<sup>2</sup>]</i>
$R_a$	<i>Rugosidad media. [μm]</i>
$R_{a0}$	<i>Rugosidad media de referencia [μm]</i>
$r_{cr}$	<i>Radio crítico para el desprendimiento de las burbujas [m]</i>
$Re$	<i>número de Reynolds</i>
$Re_l$	<i>Número de Reynolds de líquido</i> $Re_l = \frac{G(1-x)D_h}{\mu_l}$
$R_p$	<i>Rugosidad portante. Distancia vertical entre el pico más alto y la media de la superficie [μm]</i>
$R_{p0}$	<i>Rugosidad portante de referencia [μm]</i>

$S$	<i>Factor de supresión de la ebullición nucleada</i>
$T$	<i>Temperatura [K]</i>
$T_w$	<i>Temperatura de la pared [K]</i>
$U$	<i>Coefficiente global de transferencia de calor [W/m<sup>2</sup>K]</i>
$W$	<i>Ancho del intercambiador de placas [m]</i>
$w$	<i>fracción másica (kg amoniaco/kg mezcla)</i>
$We$	<i>Número de Weber</i> $We = \frac{G^2 \cdot D_h}{\rho_l \cdot \sigma}$
$x$	<i>Título de vapor, concentración de líquido</i>
$y$	<i>Concentración del vapor</i>
$\tilde{x}$	<i>Concentración molar de líquido [kmol /kmol]</i>
$\tilde{y}$	<i>Concentración molar de vapor [kmol /kmol]</i>

### Símbolos griegos

$\alpha$	<i>Coefficiente de transferencia de calor [W/m<sup>2</sup>K]</i>
$\Delta T_{bp}$	<i>Diferencia de temperaturas entre saturación y rocío [K]</i>
$\Delta T_{lm}$	<i>Diferencia media logarítmica de temperaturas [K]</i>
$\Delta T_s$	<i>Diferencia de temperaturas entre la pared y el líquido [K]</i>
$\Lambda$	<i>Separación entre corrugaciones (pitch) [m]</i>
$\beta$	<i>Ángulo de corrugación medido desde la horizontal, ángulo de contacto de las burbujas.</i>
$\beta_L$	<i>Coefficiente de transferencia de masa. [m/s]</i>
$\chi_{tt}$	<i>Parámetro de Martinelli</i>
$\phi$	<i>Relación entre el área real de transferencia de un intercambiador de placas y la proyección sobre un plano horizontal de este área de transferencia (<math>A_{real}/A_{proyectada}</math>).</i>
$\Phi_L^2$	<i>Multiplicador de pérdidas de carga en flujo bifásico (<math>\Delta P_{TP}/\Delta P_L</math>)</i>
$\varphi$	<i>Ángulo de corrugación medido desde la vertical</i>
$\kappa_l$	<i>Difusividad térmica del líquido [m<sup>2</sup>/s]</i>
$\kappa_{pared}$	<i>Conductividad de pared [W/m·K]</i>

$\lambda_l$	<i>Conductividad de líquido</i> [W/m·K]
$\mu$	<i>Viscosidad</i> [kg/m·s]
$\rho$	<i>Densidad</i> [kg/m <sup>3</sup> ]
$\tilde{\rho}$	<i>Densidad molar</i> [kmol/m <sup>3</sup> ]
$\sigma$	<i>Tensión superficial</i> [N/m]

## Subíndices

<i>cal</i>	<i>lado de calentamiento</i>
<i>conv</i>	<i>convectivo</i>
<i>eq</i>	<i>equivalente</i>
<i>int</i>	<i>intercambio</i>
<i>l</i>	<i>líquido</i>
<i>LO</i>	<i>todo el flujo considerado como líquido</i>
<i>medio</i>	<i>medio</i>
<i>mix</i>	<i>mezcla</i>
<i>nb</i>	<i>ebullición nucleada</i>
<i>pool</i>	<i>recintos cerrados</i>
<i>s</i>	<i>lado de solución</i>
<i>sat</i>	<i>saturación</i>
<i>sol</i>	<i>solución</i>
<i>sub</i>	<i>subenfriamiento</i>
<i>TP</i>	<i>Flujo bifásico</i>
<i>v</i>	<i>vapor</i>
<i>w</i>	<i>agua</i>