

## RELACIONES BÁSICAS EN TRANSFERENCIA DE MASA

	BASE MOLAR	BASE MASA
Concentración total	$C = \sum C_i$	$\rho = \sum \rho_i$
Fracciones	$x_i = \frac{C_i}{C} \quad y_i = \frac{C_i}{C} = \frac{P_i}{P}$	$w_i = \frac{\rho_i}{\rho}$
Conversiones de fracciones	$x_i = \frac{(w_i / M_i)}{\sum (w_i / M_i)}$	$w_i = \frac{x_i M_i}{\sum x_i M_i}$
Velocidad promedio	$\mathbf{v}^* \equiv \sum x_i \mathbf{v}_i$	$\mathbf{v} \equiv \sum w_i \mathbf{v}_i$
Densidad de flujo total (definición)	$\mathbf{n}_i = C_i \mathbf{v}_i$	$\mathbf{m}_i = \rho_i \mathbf{v}_i$
Densidad de flujo total (separado en difusión y advección)	$\mathbf{n}_i = \mathbf{j}_i + C_i \mathbf{v}^*$	$\mathbf{m}_i = \mathbf{j}_i^{(m)} + \rho_i \mathbf{v}$

NOTA: Las sumatorias son sobre todos los componentes presentes en la mezcla.

## NOTACIÓN PARA TRANSFERENCIA DE MASA

SÍMBOLO	NOMBRE	TIPO	UNIDADES
$C_i$	concentración molar del componente $i$	escalar	kmol/m <sup>3</sup>
$C$	concentración molar total de todos los componentes en la mezcla	escalar	kmol/m <sup>3</sup>
$\mathcal{D}_{ij}$	coeficiente de difusión del componente $i$ en el componente $j$	escalar	m <sup>2</sup> /s
$\mathbf{j}_i$	densidad de flujo molar por difusión del componente $i$ (relativo a la velocidad promedio molar)	vector	kmol/m <sup>2</sup> ·s
$\mathbf{j}_i^{(m)}$	densidad de flujo másico por difusión del componente $i$ (relativo a la velocidad promedio másica)	vector	kg/m <sup>2</sup> ·s
$M_i$	peso molecular del componente $i$	escalar	kg/kmol
$N_i$	flujo molar total del componente $i$	escalar	kmol/s
$\mathbf{n}_i$	densidad de flujo molar del componente $i$	vector	kmol/m <sup>2</sup> ·s
$r_i$	velocidad de reacción del componente $i$ por unidad de volumen	escalar	kmol/m <sup>3</sup> ·s
$r_i''$	velocidad de reacción del componente $i$ por unidad de área	escalar	kmol/m <sup>2</sup> ·s
$\mathbf{v}_i$	velocidad del componente $i$	vector	m/s
$\mathbf{v}$	velocidad promedio másica de la mezcla (velocidad)	vector	m/s
$\mathbf{v}^*$	velocidad promedio molar de la mezcla	vector	m/s
$w_i$	fracción masa del componente $i$	escalar	—
$x_i$	fracción mol del componente $i$ (fase sólida o líquida)	escalar	—
$y_i$	fracción mol del componente $i$ (fase gas)	escalar	—
$\rho_i$	concentración de masa del componente $i$	escalar	kg/m <sup>3</sup>
$\rho$	concentración total de masa de la mezcla (densidad)	escalar	kg/m <sup>3</sup>

NOTA: La unidad SI para cantidad de sustancia es el mol; sin embargo, es conveniente usar kmol para evitar usar un factor de conversión de 1000 en el peso molecular.