

ESTIMACIÓN COEFICIENTE DE TRANSFERENCIA DE MASA

TEMPERATURA DE ENTRADA DEL AIRE A LA ZONA DE RELLENO			
DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA	UNIDADES	VALOR
Temperatura de entrada del aire al empacado	T _{a,2}	°C	46,30
Temperatura del lixiviado	T _{lix}	°C	20,00
Superficie específica del material de relleno	a _p	m2/m3	328,00
		ft2/ft3	99,97
Parámetro característico 1 del material de relleno	a _G	Φ	7,00
Parámetro característico 2 del material de relleno	b	Φ	0,39
Parámetro característico 3 del material de relleno	c	Φ	0,58
Viscosidad del aire a Patm.	μ _a	N·s/m2	1,94672E-05
Densidad del aire a Patm.	ρ _a	kg/m3	1,10532
Difusividad mutua aire-agua	D _{wa}	m2/s	2,59E-05
Número de Schmidt para el aire	N _{Sc,a}	Φ	0,68119293
Densidad del lixiviado	ρ _{lix}	kg/m3	998,2
Flujo másico de lixiviado base	L _{base}	kg/s·m2	0,08
		lb/h·ft2	59,43
Factor de flujo másico de lixiviado sobre el valor base	L/L _{base}	Φ	2,00
Flujo másico de lixiviado de estudio	L	kg/s·m2	0,16
		lb/h·ft2	118,86
Flujo másico de aire	G	kg/s·m2	8,47
		lb/h·ft2	6248,57
Flujo molar de aire	G _M	kmol/s·m2	0,29
		lbmol/h·ft2	215,74
Coeficiente global de transferencia de masa en fase gaseosa	K _G	lbmol/h·ft2	0,20
		kg de agua/s·m2	0,007756867

TEMPERATURA DE SALIDA DEL AIRE DE LA ZONA DE RELLENO			
DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA	UNIDADES	VALOR
Temperatura de salida del aire al empacado	T _{a,3}	°C	22,30
Temperatura del lixiviado	T _{lix}	°C	20,00
Superficie específica del material de relleno	a _p	m2/m3	328,00
		ft2/ft3	99,97
Parámetro característico 1 del material de relleno	a _G	Φ	7,00
Parámetro característico 2 del material de relleno	b	Φ	0,39
Parámetro característico 3 del material de relleno	c	Φ	0,58
Viscosida del aire a Patm.	μ _a '	N·s/m2	1,83604E-05
Densidad del aire a Patm.	ρ _a '	kg/m3	1,19
Difusividad mutua aire-agua	D _{wa} '	m2/s	2,26E-05
Número de Schmidt para el aire	N _{Sc,a} '	Φ	0,68
Densidad del lixiviado	ρ _{lix}	kg/m3	998,20
Flujo másico de lixiviado base	L _{base}	kg/s·m2	0,08
		lb/h·ft2	59,43
Factor de flujo de lixiviado sobre el valor base	L/L _{base}	Φ	2,00
Flujo másico de lixiviado de estudio	L'	kg/s·m2	0,16
		lb/h·ft2	118,86
Flujo másico de aire	G'	kg/s·m2	8,47
		lb/h·ft2	6248,57
Flujo molar de aire	G _M '	kmol/s·m2	0,29
		lbmol/h·ft2	215,74
Coeficiente global de transferencia de masa en fase gaseosa	K _G '	lbmol/h·ft2	0,20
		kg de agua/s·m2	0,007755451

CÁLCULO DE LA LONGITUD DE LA ZONA DE RELLENO

TEMPERATURA DE ENTRADA DEL AIRE A LA ZONA DE RELLENO			
DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA	UNIDADES	VALOR
Superficie específica del empaque	a _p	m2/m3	328
Coeficiente global de transferencia de masa en fase gaseosa	k _G	kg agua/(m2·s)	0,007756867
Velocidad de masa de la corriente de aire	G	kg/(m2·s)	8,47
Humedad absoluta en saturación adiabática	Y' _{as}	kg agua/kg aire seco	0,0164
Humedad absoluta a la entrada del empaque	Y' ₂	kg agua/kg aire seco	0,00634462
Humedad absoluta a la salida del empaque	Y' ₃	kg agua/kg aire seco	0,01597
Longitud de la zona de relleno	Long.	m	10,4990614

TEMPERATURA DE SALIDA DEL AIRE DE LA ZONA DE RELLENO			
DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA	UNIDADES	VALOR
Superficie específica del empaque	a _p	m2/m3	328
Coeficiente global de transferencia de masa en fase gaseosa	k _G '	kg agua/(m2·s)	0,007755451
Velocidad de masa de la corriente de aire	G'	kg/(m2·s)	8,47
Humedad absoluta en saturación adiabática	Y' _{as} '	kg agua/kg aire seco	0,0164
Humedad absoluta a la entrada del empaque	Y' ₂ '	kg agua/kg aire seco	0,00634462
Humedad absoluta a la salida del empaque	Y' ₃ '	kg agua/kg aire seco	0,01597
Longitud de la zona de relleno	Long.'	m	10,50097789