

COLUMNAS DE RELLENO

Absorción

DISEÑO DE UNA TORRE EMPACADA

Transferencia de materia que consiste en la separación de uno o mas un gas de etanol y CO₂ en una componentes de una mezcla gaseosa con la ayuda de un solvente líquido se desea recuperar el 97% de con el cual forma una solución. ingresa a T de 30°C y P de 110Kpa,

Clasificación: Físico y Químico. agua como disolvente que ingresan

Desorción o Stripping

de 30°C y 110KPa. _____

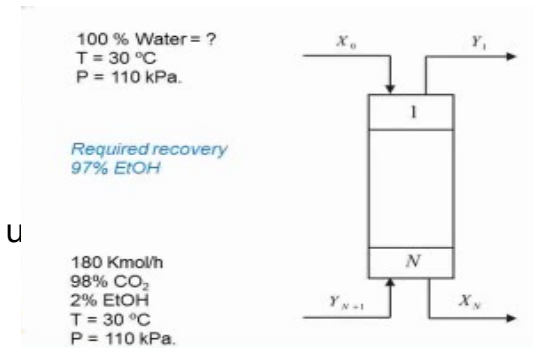
- Operación inversa de la absorción
- Operación unitaria en la cual uno o más componentes del líquido se transfieren al gas.
- Remueve las impurezas de un líquido

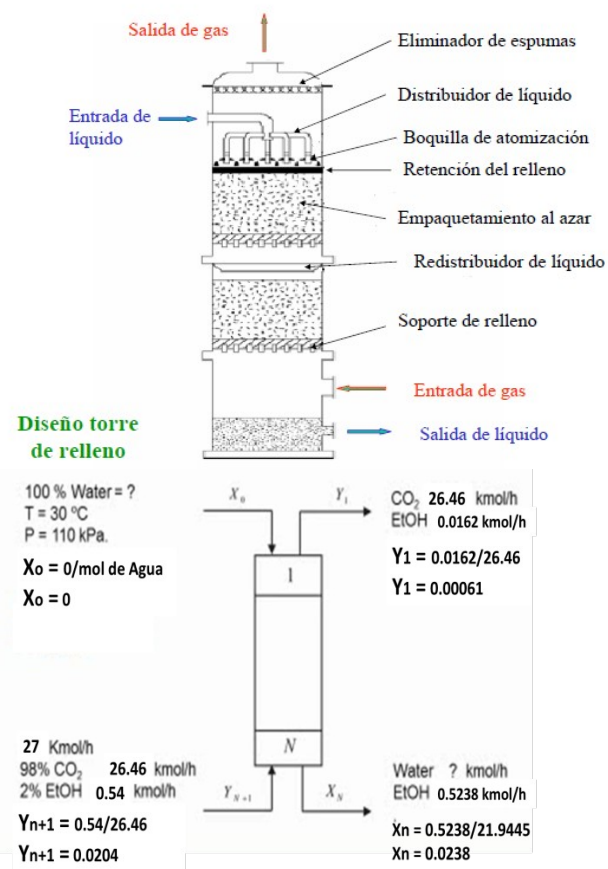
Adsorción

- ✓ La adsorción es un proceso de separación en la que ciertos Componentes de una fase fluida se transfieren hacia la superficie de un sólido adsorbente.

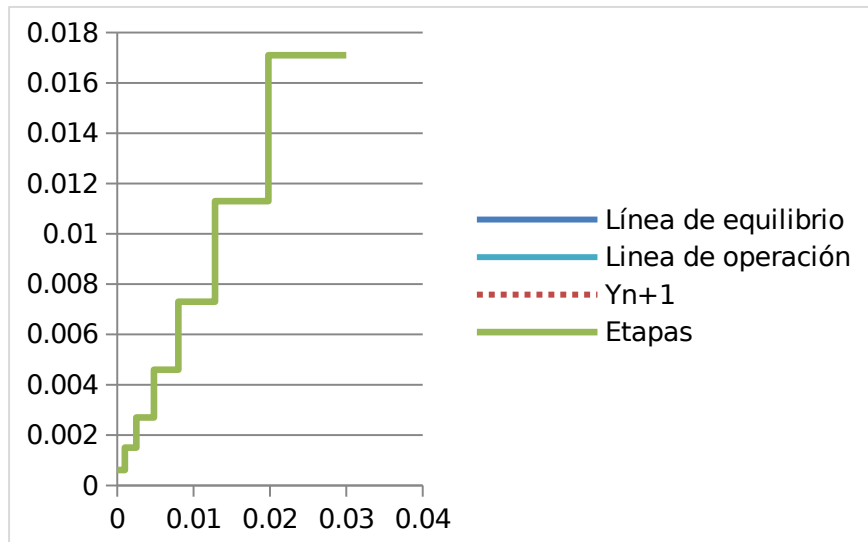
TORRES EMPACADAS

En un absorbedor ingresa
composición de 2% y 98% y
etanol. El fluido del gas
Para ello se utiliza el
también a T





Al remplazar los datos en la fórmula obtengo como dato 0.014



de 0.6

tabla 11.2

de V_f que

Con el dato obtenido de 0.14 y con ΔP en un absorbedor

Ploteamos en la fig. 13 obteniendo como valor de 0.07
Como estamos utilizando Anillos Rashing de 1 ½" de la

Obtenemos que $a_p=38$ y la eficiencia es de 71%.
De la fórmula anterior despejamos para obtener el valor

corresponde a 3.3192 ft/s.

$$V = 0.5 \text{ a } 0.7 \text{ de } V_f$$

$$V = 0.6 * (3.3192) = 1.99152 \text{ ft/s}$$

$$G = V * \rho_{\text{gas}}$$

$$G = 1.99152 * 0.1253 = 0.2495 \text{ Lb/pie}^2 \cdot \text{s}$$

$$A = \text{Masa de gas}/G$$

$$A = (2736.3175 \text{ Lb/h}/3600)/0.2495 = 3.0464 \text{ pie}^2$$

NÚMERO DE ETAPAS : 7 ETAPAS

DIÁMETRO DE LA COLUMNA

a) Selección del relleno: Anillos Rashing de $\phi = 1 \frac{1}{2}$ "
de 1 ½" de la tabla 11.5

b) Diámetro

$$\frac{L}{G} = \sqrt{\frac{\rho_{\text{gas}}}{\rho_{\text{liquido}}}}$$

- $L = 21.44 \text{ Kmol/h}$
- $G = 27 \text{ Kmol/h}$
- $\rho_{\text{gas}} = 0.1253 \text{ Lb/ft}^3$
- $\rho_{\text{liquido}} = 62.146 \text{ Lb/ft}^3$

$$D = \sqrt{\frac{4 * A}{\Pi}} \quad D = \sqrt{\frac{4 * 3.0464}{\Pi}} = 1.96 \text{ pie}$$

Como estamos utilizando Anillos Rashing

obtenemos que $HETP = 1.5 \text{ m} = 4.5 \text{ ft}$

$$H = \text{Número de etapas} * HETP$$

$$H = 7 * 4.5 \text{ ft} = 31.5 \text{ ft}$$

$$Z = S + T + H$$

$$Z = 3 + 2 + 31.5 = 36.5 \text{ ft.}$$

➤ $\text{Ulíquido} = 8.0085 \cdot 10^{-7} \text{ m}^2/\text{s}$