

CURSO DE TRANSFERENCIA DE MASA

DGAPA / PAPIME / PEI 103325

INTRODUCCIÓN

(1649)

REFERENCIAS CURSO TRANSFERENCIA DE MASA

- 1) Introductory Transport Phenomena.**
R. Byron Bird, Warren E. Stewart, Edwin N. Lightfoot, Daniel J. Klingenberg.
JohnWiley & Sons, Inc., 2015.
- 2) Diffusion. Mass Transfer In Fluid Systems.**
E. L. Cussler
Cambridge University Press, UK, 2009, 3rd ed.
- 3) Mass Transfer In Multicomponent Mixtures.**
J. A. Wesselingh, R. Krishna.
Delft University Press, Netherlands, 2000.
- 4) Multicomponent Mass Transfer.**
R. Taylor, R. Krishna.
John Wiley & Sons, Inc., USA, 1993.
- 5) Principles Of Mass Transfer And Separation Processes.**
B. K. Dutta.
PHI Learning Private Limited, New Delhi India, 2007.
- 6) Diffusion And Mass Tranfer.**
J. S. Vrentas, C. M. Vrentas.
Taylor and Francis, USA, 2013.
- 7) Estimation of Diffusivities**
Dr. K. Wegner.
ETH Zürich, Lecture 8, 08.11.2017.
- 8) Fenómenos De Transporte. Aplicaciones Con Métodos Numéricos.**
Luis Carrasco Venegas.
Empresa Editora Macro, 2011.
- 9) Mass Transfer. Principles And Applications.**
D. Basmadjian.
CRC Press, 2013.
- 10) Absorption And Stripping.**
P. Chattopadhyay.
Asian Books Private Limited, New Delhi, India, 2007.
- 11) Packed Towers In Processing And Environmental Technology.**
R. Billet.
VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim, Federal Republic of Germany, 1995.
- 12) The Properties of Gases and Liquids.**
B. E. Poling, J. M. Prausnitz, John P. O'Connell.
The McGraw-Hill Companies, Inc., 2001.
- 13) Introducción A La Mecánica Del Medio Continuo.**
A. Ortiz Prado, J. A. Ortiz Valera, Osvaldo Ruiz Cervantes.
UNAM, Facultad de Ingeniería, 2013.
- 14) Separation Process Engineering. Includes Mass Transfer Analysis.**
P. C. Wankat.
Pearson Education, Inc., USA, 2012, third edition.
- 15) Mass Transfer Operations for the Practicing Engineer.**

Louis Theodore, Francesco Ricci.

John Wiley and Sons, USA, 2010.

16) Packed Tower Design and Applications. Random and Structured Packings.

Ralph F. Strigle Jr.

Gulf Publishing Co., 1994, 2nd edition.

17) Mass Transfer In Chemical Engineering Processes.

Jozef Markos

InTech, 2011.

18) Mass Transfer. From Fundamentals To Modern Industrial Applications.

Koichi Asano.

Wiley-VCH, 2006.

19) Mass Transfer in Multiphase Systems And Its Applications.

Mohamed El-Amin.

InTech, 2011

20) Mass Transfer Operations.

Robert E. Treybal.

McGraw-Hill, 3rd Edition, 1980.

AGRADECIMIENTOS:

PROGRAMA DE APOYO A PROYECTOS PARA INNOVAR Y MEJORAR LA EDUCACIÓN 2023.

DGAPA / PAPIME / PE103523

INCORPORACION DE TIC'S PARA LA ENSEÑANZA Y EVALUACION DEL DESEMPEÑO DE LOS ALUMNOS EN ASIGNATURAS COMPARTIDAS DE DOS CARRERAS DE LA FACULTAD DE QUIMICA.



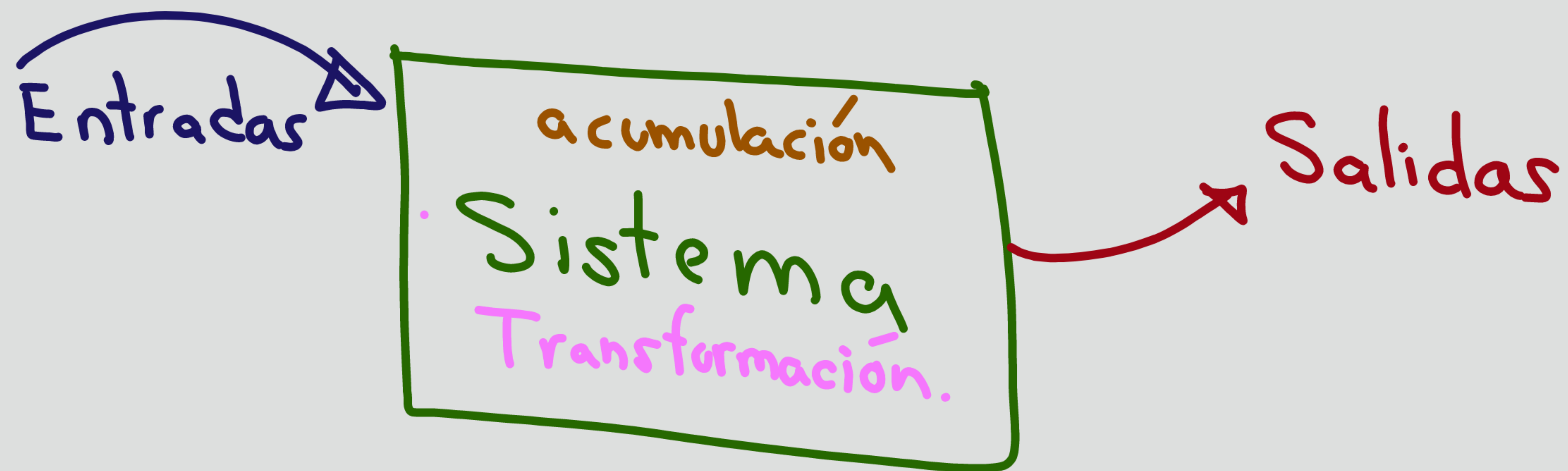
https://drive.google.com/file/d/1l0ruO9-mbXbUab8135rbJQQ3cel9Tv4w/view?usp=drive_link

Introducción.

Propiedad Conservativa: Toda aquella propiedad que cumple los principios de conservación de las Leyes de A.L. Lavoisier y de los postulados descritos por R. Clausius y Lord Kelvin.

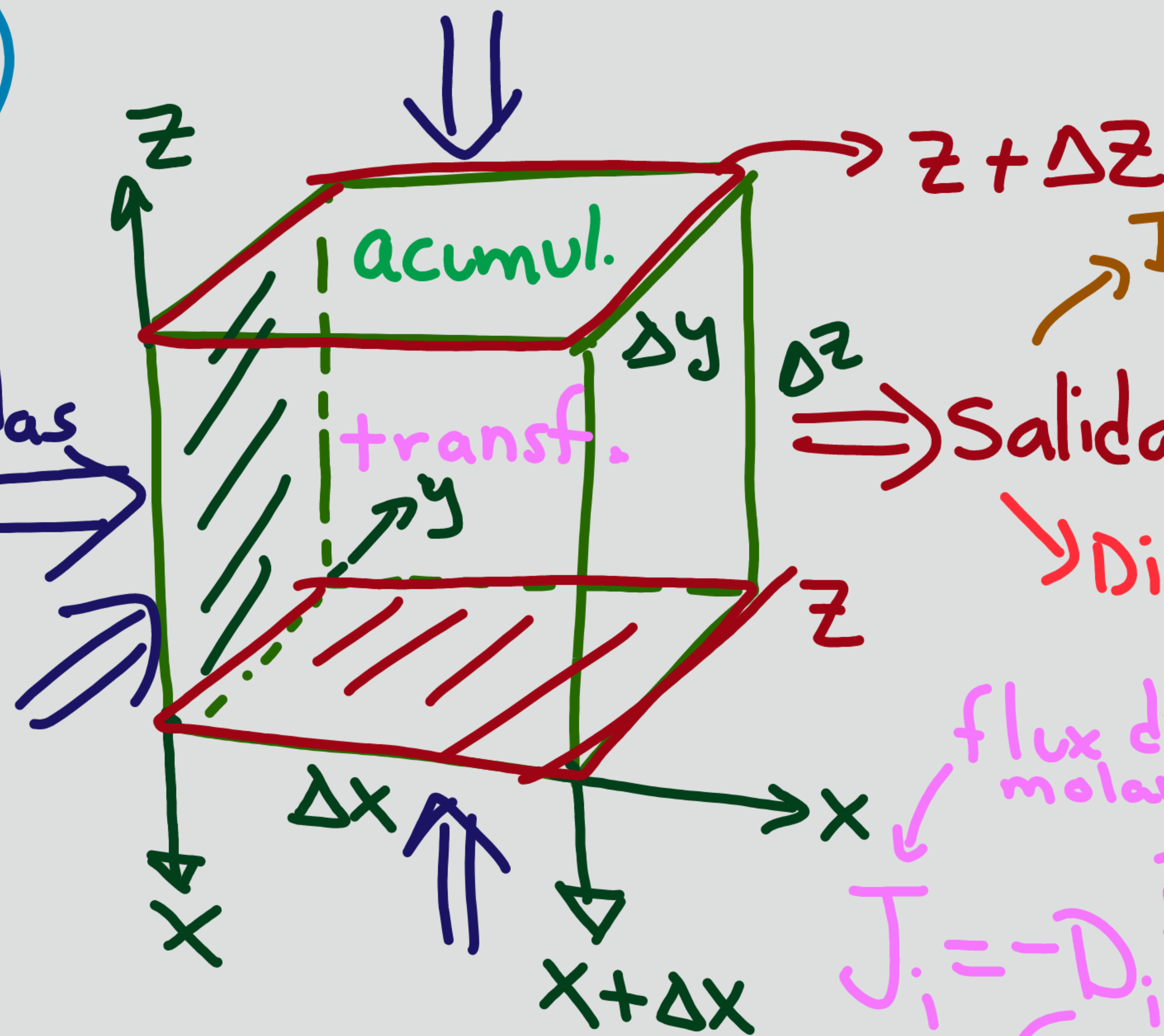
Balance por cajas:

$$\boxed{\text{Entradas}} = \boxed{\text{Salidas}} \pm \boxed{\text{acumulación}} \pm \boxed{\text{Transformación}}$$



(Inerciales)

Corriente
(Velocidad de flujo)
Entradas



Resistencia
Molecular.
(Difusivo)

Inerciales $\frac{q}{A} = -\alpha \frac{d(E_v)}{dx}$

Salidas $\frac{q}{A} = -\frac{k_T}{\rho C_p} \frac{d(T \rho C_p)}{dx}$

Difusivas

flux difusivo molar

$J_i = -D_i \frac{\partial C_A}{\partial x}$

$\tau_{yx} = -\eta \frac{\partial (p v_x)}{\partial y}$

Coef. Difusión

$\alpha = \text{Difusividad} = \frac{k_T}{\rho C_p} = \frac{[L]^2}{[t]}$

$\frac{\mu}{\rho} = \nu = \text{Visc. Cinemática}$

$\tau_{yx} = -\mu \frac{\partial v_x}{\partial y}$

$$\frac{\partial (\rho \psi_i)}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x_j} (\rho v_j \psi_i) = \frac{\partial}{\partial x_j} \left[\overset{\substack{\text{cte difusiva} \\ \downarrow}}{c} \frac{\partial \psi_i}{\partial x_j} \right] + R_i$$

Entradas y salidas inerciales Difusivas. $\downarrow$ transformación

$t = \text{tiempo}$

$\rho = \text{densidad total}$

$\psi_i = \text{Propiedad conservativa.}$

$i = \begin{cases} 0 & \text{escalar} \\ 1 & \text{vector} \\ 2 & \text{o mayor tensor del orden 2 o mayor.} \end{cases}$

$$\frac{\partial}{\partial x_j} = \nabla$$

$j = \text{posición} \begin{cases} x, y, z \\ r, \theta, z \\ r, \theta, \phi \end{cases}$