

APÉNDICE B

Correlación de Lasater, J.A.4:

Lasater encontró una correlación entre el denominado "factor de la presión de burbujeo" ($p_b \gamma_g / T$), y la fracción molar de gas en el sistema, y_g . La Fig. 2.3 presenta la correlación de estos factores.

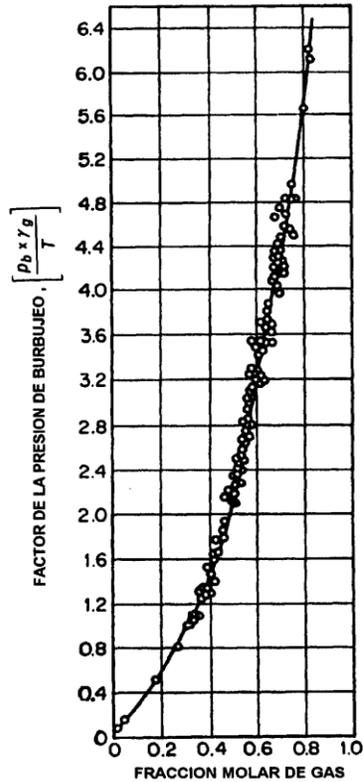


Fig. 2.3.- Factor de la presión de burbujeo en función de la fracción molar de gas en el sistema (Ref. 4)

Para el cálculo de y_g , se requiere conocer la razón gas disuelto-petróleo a $p \geq p_b$, R_{sb} , la gravedad específica del petróleo, γ_o , y el peso molecular efectivo del petróleo, M_o , a condiciones normales. La siguiente ecuación permite determinar y_g :

$$y_g = \frac{\frac{R_{sb}}{379.3}}{\frac{R_{sb}}{379.3} + \frac{350\gamma_o}{M_o}} \dots\dots\dots (2.5)$$

Figura B.1. Correlación de Lasater para el cálculo de la presión de burbuja (Pb) en función de la fracción molar del gas en el sistema.

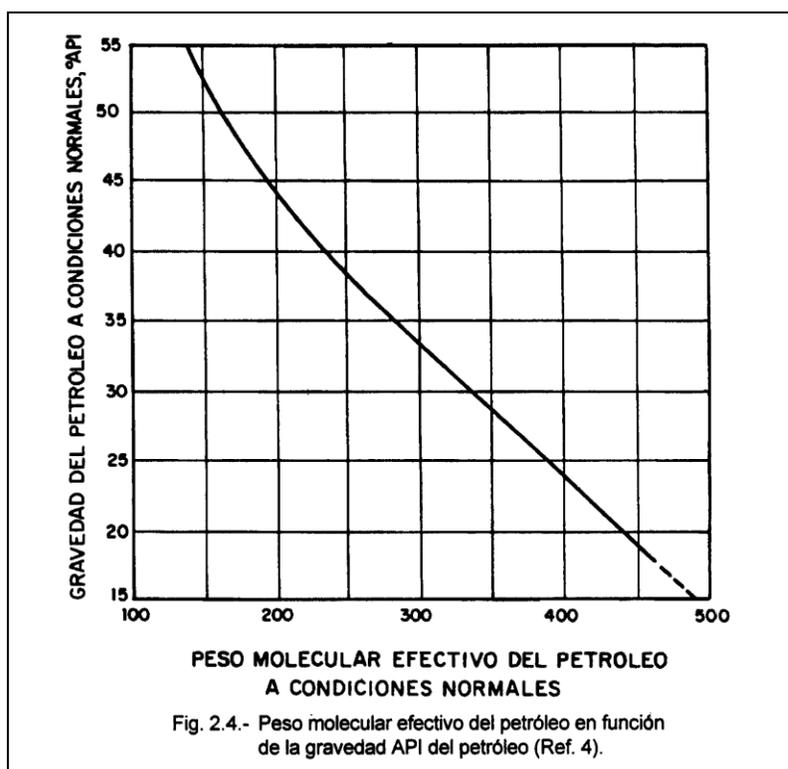


Figura B.2. Cálculo del peso molecular efectivo del petróleo en función de la °API

TABLA 2.2.- RANGO DE LOS DATOS PARA LA CORRELACION DE LASATER, J.A.	
Presión de burbujeo, lpca.	48 - 5780
Temperatura, °F	82 - 272
Razón gas disuelto-petróleo, PCN/BN	3 - 2905
Gravedad del petróleo, °API	17.9 - 51.1
Gravedad específica del gas, (aire = 1)	0.574 - 1.233
Presión del separador, lpca.	
Primera etapa	15 - 605
Segunda etapa	-
Temperatura del separador, °F	34 - 106

Figura B.3. Rango de los datos para la correlación de Lasater

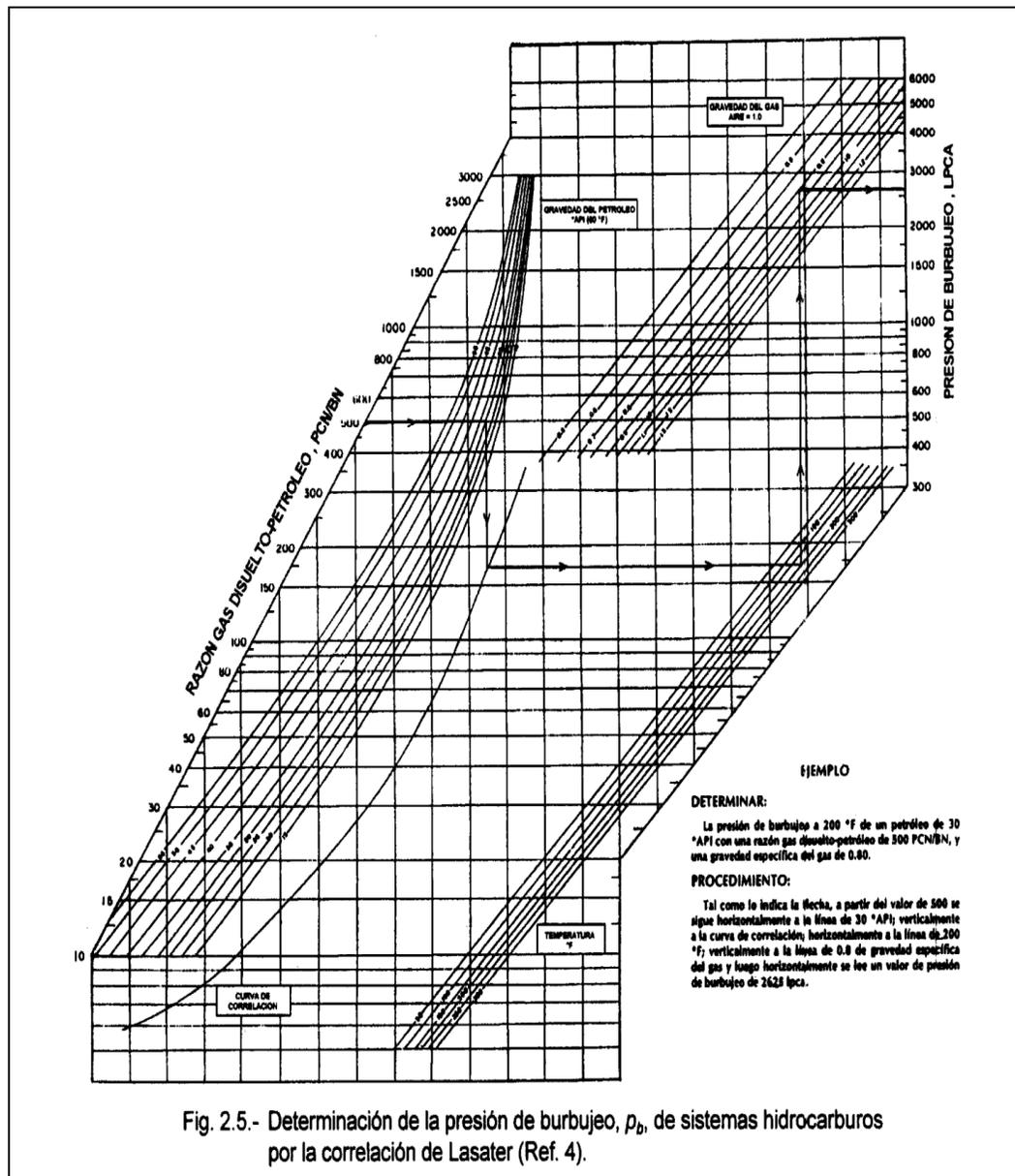


Fig. 2.5.- Determinación de la presión de burbujeo, p_b , de sistemas hidrocarburos por la correlación de Lasater (Ref. 4).

Figura B.4. Determinación de la presión de burbuja (P_b) a través de la correlación de Lasater

Correlación de Vázquez, M.E. y Beggs, H.D.⁶:

La correlación es la siguiente:

$$p_b = \left[\frac{R_{sb}}{C_1 \gamma_{gc} \exp\left(\frac{C_3 \gamma_{API}}{T + 460}\right)} \right]^{\frac{1}{C_2}} \dots\dots\dots (2.10)$$

donde;

- p_b : Presión de burbujeo, lpca.
- R_{sb} : Razón gas disuelto-petróleo a $p \geq p_b$, PCN/BN
- T : Temperatura del yacimiento, °F
- γ_{gc} : Gravedad específica del gas corregida a 100 lpcm., (aire = 1)
- γ_{API} : Gravedad del petróleo, °API

Figura B.5. Cálculo de la presión de burbuja (Pb) por la correlación de Vázquez y Beggs

TABLA 2.4.- RANGO DE LOS DATOS PARA LA CORRELACION DE VAZQUEZ, M.E. Y BEGGS, H.D.		
	$\gamma_{API} \leq 30$	$\gamma_{API} > 30$
Número de puntos de datos	1141	4863
Presión de burbujeo, lpca.	15 - 4572	15 - 6055
Temperatura promedio, °F	162	180
Factor volumétrico del petróleo, BY/BN	1.042 - 1.545	1.028 - 2.226
Razón gas disuelto-petróleo, PCN/BN	0 - 831	0 - 2199
Gravedad del petróleo, °API	5.3 - 30	30.6 - 59.5
Gravedad específica del gas, (aire = 1)	0.511 - 1.351	0.53 - 1.259

Figura B.6. Rango de los datos para las correlación de Vázquez y Beggs