

# Tecnología de los Combustibles

## Ejercicio 1: «Estimación de reservas» (Tema 5)



**José Ramón Berasategui Moreno**

**Beatriz Malagón Picón**

DEPARTAMENTO DE TRANSPORTES Y  
TECNOLOGÍA DE PROYECTOS Y PROCESOS

Este material se publica bajo licencia:

[Creative Commons BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

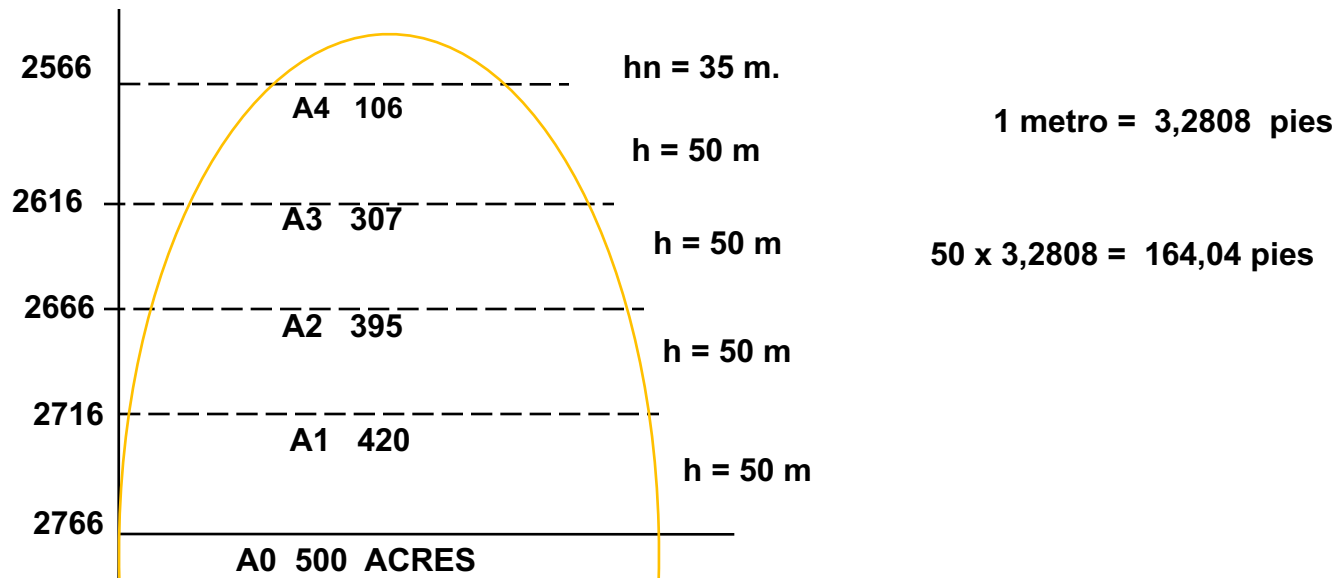


# RESERVAS PETRÓLEO

## CALCULO DE VOLUMEN DEL YACIMIENTO

Calcular el VR. formado por un anticlinal caracterizado por 5 líneas isopacas (contorno) de 50 m. que se extiende desde una profundidad de 2566 m a 2766 m. Cada línea de contorno encierra un área con las siguientes dimensiones:

La distancia de la última línea de control superior hasta la cúspide del anticlinal es de 35 m.



# RESERVAS PETRÓLEO

## Método Simpson

$$V_r = \frac{h}{3} (A_0 + 4A_1 + 2A_2 + 4A_3 + 2A_4) + \frac{1}{2} A_4 * h_n$$

$$V_r = \frac{164.04}{3} (500 + 4(420) + 2(395) + 4(307) + 2(106) + \frac{1}{2} 106 * 114.828$$

$$V_r = 54.68 (500 + 1680 + 790 + 1228 + 212 + 6085.884$$

**$V_r = 247, 224. 684$  Acre Pie**

$$\begin{array}{ccc} 1m. & & 3,2808 \\ 35 & \longrightarrow & x \end{array}$$

---

$$x = 35 * 3.2808$$

$$x = 114.828 \text{ pies}$$

## METODO DEL TRAPEZOIDE

$$VR = \frac{1}{2} (A_0 + A_1) h + \frac{(A_1 + A_2)}{2} h + \frac{(A_2 + A_3)}{2} h + \frac{(A_3 + A_4)}{2} H + \frac{1}{2} A_4 * h_n$$

$$VR = \frac{1}{2} (500 + 420) 164.04 + \frac{(420 + 395)}{2} 164.04 + \frac{(395 + 307)}{2} 164.04 + \frac{(307 + 106)}{2} 164.04 + \frac{1}{2} 106 * 114.828$$

$$VR = 75\,458.40 + 66\,846.30 + 57\,578.04 + 33\,874.26 + 6\,085.884$$

$$\mathbf{VR = 239.842,884 Acre Pie.}$$

ó

$$VR = \frac{1}{2} 164.04 \{ (A_0 + 2 A_1 + 2 A_2 + 2 A_3 + A_4) \} + \frac{1}{2} A_4 h_n$$

$$VR = \frac{1}{2} 164.04 \{ (500 + (2 * 420) + (2 * 395) + (2 * 307) + (106)) \} + \frac{1}{2} 106 * 114.828$$

$$VR = \frac{1}{2} 164.04 \{ (500 + 840 + 790 + 614 + 106) \} + 6085.884$$

$$VR = \frac{1}{2} 164.04 (2850) + 6\,085.884$$

$$\mathbf{VR = (82.02 * 2850) + 6\,085.884 = 239.842,884 Acre Pie}$$

# RESERVAS PETRÓLEO

## METODO PIRAMIDE TRUNCADA

$$VR = \frac{h}{3} \{ A_0 + 2 A_1 + 2 A_2 + 2 A_3 + A_4 + \sqrt{A_0 A_1} + \sqrt{A_1 A_2} + \sqrt{A_2 A_3} + \sqrt{A_3 A_4} \} + \frac{1}{3} h_n A_4$$

$$VR = 164.04 \{ 500 + (2 * 420) + (2 * 395) + (2 * 307) + 106 + \sqrt{500 * 420} + \sqrt{420 * 395} + \sqrt{395 * 307} + \sqrt{307 * 106} \} \\ + \frac{1}{3} (106 * 114.828)$$

$$VR = 54.68 \{ 1340 + 790 + 614 + 106 + 458.257 + 407.308 + 348.231 + 180.394 \} + 4057.256$$

$$VR = (54.68 * 4244.190) + 4057.256$$

$$VR = 23\,072.3092 + 4057.256 = \mathbf{236.129,565 \text{ Acre pie}}$$