

**CONTESTACIÓN DE IRAJ ERSHAGHI A
STARTZMAN SOBRE LA DISCUSIÓN DE UNA
TÉCNICA DE PREDICCIÓN PARA PROCESOS
INMISCIBLES QUE USA DATOS DE ACTUACIÓN
DE CAMPO**

**Iraj Ershaghi, SPE,
Universidad del Sur de California**

SPE 13793

Startzman y Wu indican que sobre un número limitado de estudios de campo el “gráfico semilog del WOR” es tan bueno o incluso superior al “gráfico del avance frontal”

En contestación Iraj Ershaghi indica:

1. Asumir que el log WOR vs E_R es una línea recta implica asumir la siguiente relación:

$$\ln(\text{WOR}) = aE_R + b \quad (1)$$

donde a y b son constantes.

A partir de la ecuación $E_R = mX + n$ derivada por Iraj Ershaghi, para hacer real la Ecuación 1, implica tener que asumir que $(1+\text{WOR})/\text{WOR} = \text{cte}$ para el rango completo de la curva de recuperación como se demuestra:

$$X = \ln\left(\frac{1}{f_w} - 1\right) - \frac{1}{f_w}$$

$$\ln(\text{WOR}) = \frac{1}{m} E_R + \frac{1 + \text{WOR}}{\text{WOR}} - \frac{1}{n}$$

Desde que esa asunción no está justificada, **no hay una base teórica para el gráfico WOR vs. la recuperación excepto a muy altos WOR.**

2. Si el **gráfico semilog del WOR vs. la recuperación** se trabaja para **pocos** casos, uno debe asumir que **no es universalmente aplicable a todas las condiciones.**

3. La técnica del “gráfico cut-cum” presentada por Ershaghi se recomendó explícitamente para secundarias maduras. Para los rangos de WOR sobre la unidad, la asunción de una línea de $\log(k_w/k_o)$ vs. S_w es, bastante aceptable de los datos del laboratorio y del campo.

Para preparar un gráfico para el $\log(WOR)$ vs la recuperación incluyendo WOR por debajo de la unidad **requiere asumir que $\log(k_w/k_o)$ vs. S_w es una línea recta desde S_{wir} hacia arriba. Esta es una asunción errónea y puede llevar a serios errores.**

Ershaghi en este trabajo incluye un ejemplo de $\log(WOR)$ vs. la recuperación para una secundaria madura en el campo de **Wilmington**. **El error causado por la extrapolación temprana de una secundaria para estimar las recuperaciones futuras realmente es sustancial.**

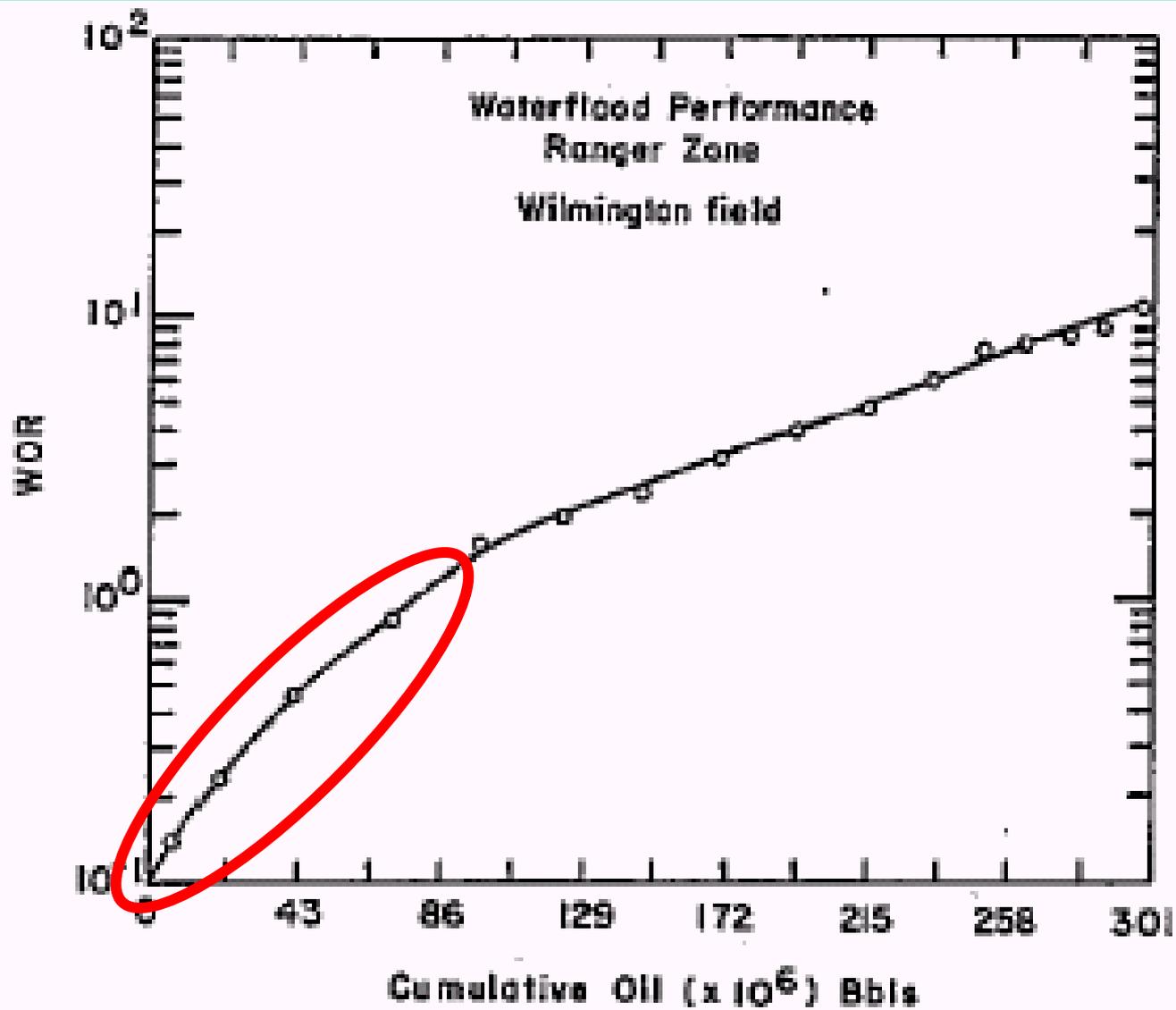


Fig. R-1—WOR plot for Ranger zone, Wilmington field.