



Establecer rangos de aplicabilidad de la correlación de fluido multifásico en tuberías verticales de Hagedorn y Brown en pozos petroleros

Maria Eugenia alarcon¹

¹ Instituto Politécnico Nacional. alarcon_laj@hotmail.com

M. E. Alarcón-Torrealba¹, J. D. Sánchez-Santini², G. Urriolagoitia-Sosa¹, G. M. Urriolagoitia-Calderón¹.

El método de Hagedorn y Brown fue presentado en 1964, realizaron pruebas en tuberías de 1, 1 ¼, 1 ½ y 2 pulgadas, donde variaron ampliamente los valores de la tasa de flujo, la relación gas líquido y la viscosidad del fluido.. El objetivo fundamental de esta investigación es la predicción de las presiones a lo largo del sistema de producción, y determinar los rangos de aplicabilidad en caudal de petróleo, relación gas líquido y porcentaje de agua y sedimento de la correlación de Hagedorn y Brown utilizando una metodología holística. La muestra del trabajo fue en 23 pozos que contaban con pruebas dinámicas representativas e información de yacimiento y producción. Se procedió a realizar un estudio integral partiendo de validar la información, comparar la curva de gradiente (presión y temperatura) versus la correlación, para seleccionar el mejor ajuste al sistema de producción en estudio, por ultimo clasificar las variables por rangos. Así mismo, se puede concluir que de 23 pozos estudiados 6 de ellos presentaron valores de error entre 6% a 8%, y el resto tienen error menor al 5%. Esta correlación presenta mejor ajuste en los pozos a medida que aumenta la tasa de petróleo, con alta relación gas líquido y bajo porcentaje de agua y sedimentos, también se ve afectada por el factor de fricción y el factor de entrapamiento (holdup). La utilización de la adecuada correlación, permitirá seleccionar el diámetro apropiado de las tuberías de producción, , analizar y predecir el índice de productividad a futuro, realizar el diseño del sistema de levantamiento artificial y completación del pozo. Por esta razón, es recomendable tomar las medidas de producción y presión estática el mismo día de realizada la prueba dinámica.

Palabras Clave: Correlación de flujo multifásico vertical, pruebas dinámicas de presión y temperatura, metodología holística, tuberías.