

## **Barriles de Papel No 40**

### **INFORMACIÓN DE INTERÉS SOBRE RESERVAS PROBADAS DE HIDROCARBUROS**

**Ing. Diego J. González Cruz**

**Referencia: DEFINICIONES Y NORMAS DE LAS RESERVAS DE  
HIDROCARBUROS-MINISTERIO DE ENERGIA Y PETROLEO (MENPET)**

Dado el interés sobre el tema, a raíz del anuncio del descubrimiento de reservas de gas natural no asociado en el Golfo de Venezuela, me permito presentar información contenida en las **Normas de Reservas del MENPET** sobre este asunto (obvié las referencias al gas asociado, anexos, etc.). Resalto el complejo nivel de tecnicismo que tiene una cifra de reserva, para que se esté anunciando, sin tener toda la información que requiere el Despacho de Energía. En este caso habría que preguntar si ya PDVSA-REPSOL-ENI cumplieron con ello.

Hay una variable clave para determinar el gas libre original en sitio, y de allí las reservas, que es la que se refiere al volumen del yacimiento (V en las fórmulas), que es el volumen de roca de yacimiento productivo, y dicho volumen resulta de multiplicar el área del yacimiento (A) por su espesor promedio (h), valores que por supuesto es imposible tener con un solo pozo recién perforado. Los otros parámetros que se usan en las formulas se obtienen de los registros, núcleos, correlaciones y muestras de fluidos (para el laboratorio) que se obtienen durante la perforación y pruebas de los pozos exploratorios y de avanzada.

Las formulas volumétricas para calcular el Gas Seco Original en sitio (GSOS) y el Gas Condensado Original (GOES) en sitio son (ver Anexo IV de las Normas):

El Gas Seco Original en Sitio se calcula con:

$$\text{GSOES} = 43\,560 \times V \times \phi \times S_{gi} \times 1/B_{gci} \times f_g$$

El gas condensado original en sitio (GOES) se estima utilizando la ecuación

$$\text{GOES} = 43\,560 \times V \times \emptyset \times S_{gci} \times 1/B_{gci} \times f_g/B_{gci}$$

Donde:

El número 43 560 es un factor de conversión de las unidades usadas

$V = \text{área en acres} \times \text{espesor en pies} = \text{acre-pie}$   $V = A \times h$

$\emptyset$  es la porosidad del yacimiento en %

$S_{gi}$  es la saturación inicial de gas

$S_{gci}$  es la saturación inicial de gas condensado

$B_{gi}$  es el factor volumétrico inicial del gas en el yacimiento

$B_{gci}$  es el factor volumétrico inicial del gas condensado en el yacimiento

$f_g$  es la fracción de gas seco en gas condensado

Por este tecnicismo tan complejo es que se hace necesaria la “validación” de las reservas, que no es más que revisar los valores que se usaron para el cálculo del GSOES y del GOES, del factor de recobro y de allí las reservas. Cualquier cambio en los parámetros utilizados alteraría totalmente el valor de las reservas. El término “certificación” de las reservas se refiere a: *la certificación de los evaluadores de reservas de petróleo es una necesidad perentoria, que permite asegurar el profesionalismo, la competencia y la idoneidad de las personas que realizan la estimación de las reservas, conforme a las definiciones de uso general y las normas de aceptación universal* (más información en el curso del Dr. Aníbal Martínez: <http://www.petroleumworldtt.com/cursoinformacionreservas1.htm>)

Por lo demás, el MENPET debería informar sobre los resultados de la actividad exploratoria que realiza GAZPROM y Chevron en los bloques vecinos, que comenzaron antes que Repsol..

Diego J. Gonzalez Cruz  
Caracas, 12 de septiembre 2009