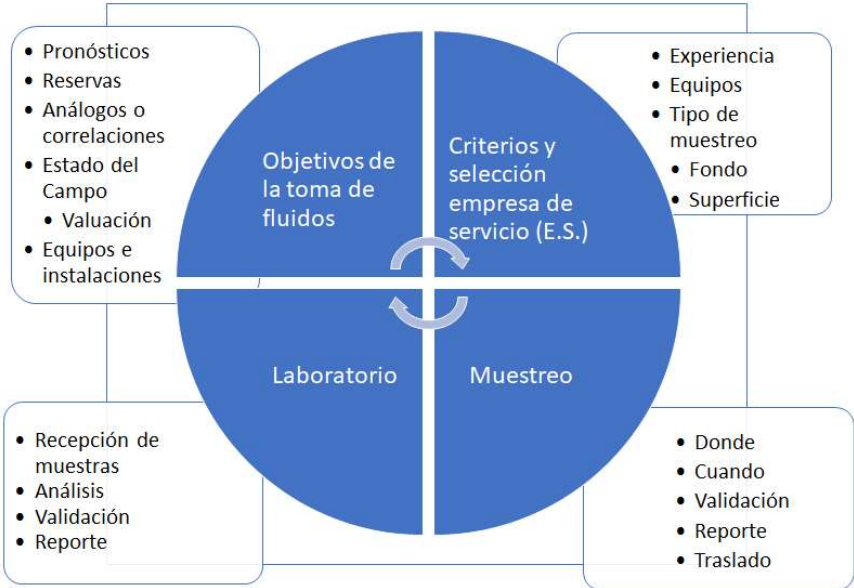


Máximo Aprovechamiento de Toma, Análisis y Usos de Muestras de Fluidos Para Estudios PVT



Contenido Genérico

- Definir que es un estudio PVT y su uso
- Presentar la interrelación entre
 - Objetivos del muestreo
 - Selección de la empresa de servicio
 - Procedimiento de muestreo
 - Tipo de análisis a realizar
 - Uso de los resultados
- Proceso para identificar y clasificar tipos de fluidos en yacimiento
- Adecuar el tipo de muestreo a las condiciones de pozo y yacimiento
- Planificación desde el acondicionamiento de pozos hasta el envío de muestras al laboratorio y tipo de análisis a realizar

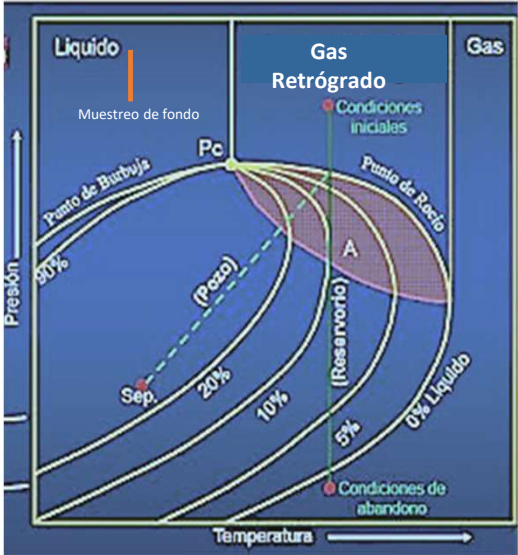
Introducción

- El objetivo del muestreo es la obtención de petróleo, agua y gas para estudiar en laboratorio las propiedades físicas y químicas de los fluidos presentes en yacimientos de hidrocarburos. Al mismo tiempo el tipo de resultado deseado determina los métodos de realización de las pruebas de laboratorio y a su vez, las características de los fluidos del yacimiento y el equipo mecánico utilizado para completar el pozo determinan el método a utilizar para obtener las muestras
- Todo el proceso es integrado e interrelacionado. Obtener una muestra adecuada es tan importante como las pruebas de laboratorio posteriores, por ello el objetivo de una muestra de fluido, es que sea representativa del fluido de todo el yacimiento

Estudio PVT

- Análisis de laboratorio para hidrocarburos

- Mide propiedades físicas como
 - Presión de burbujeo (P_b) o rocío (P_d)
 - Factor de formación (B_t, B_o, B_g)
 - Relación gas petróleo en solución (R_s)
 - Compresibilidades de los fluidos (C_o, G_g, C_w)
 - Viscosidades (μ_o, μ_g)
 - Gravedades específicas ($\gamma_{API}, \gamma_o, \gamma_g$)
 - Composición de fluidos

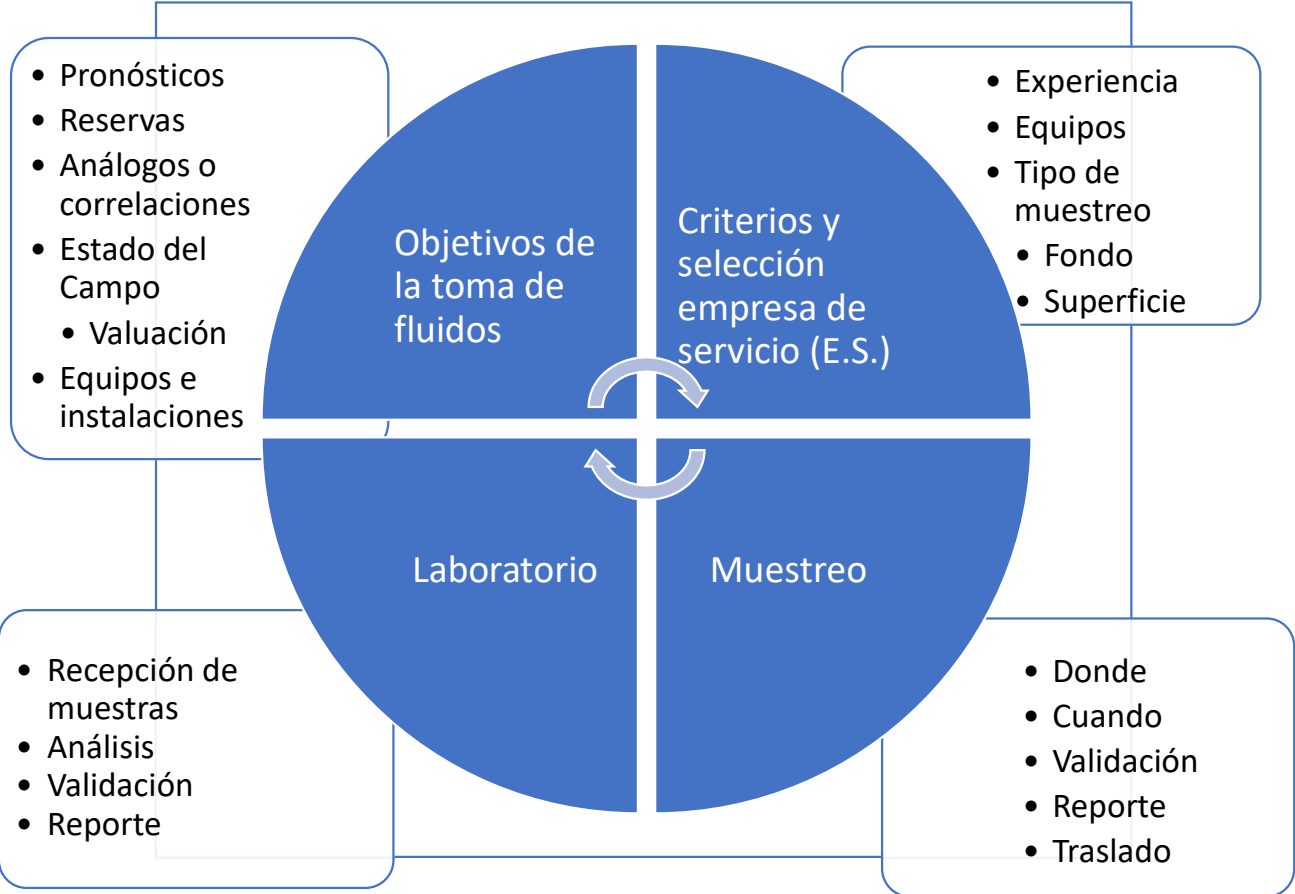


- Genera propiedades físicas para estudios de yacimiento y diseño de equipos e instalaciones de superficie

- Reservas
- POES, GOES
- Pronósticos

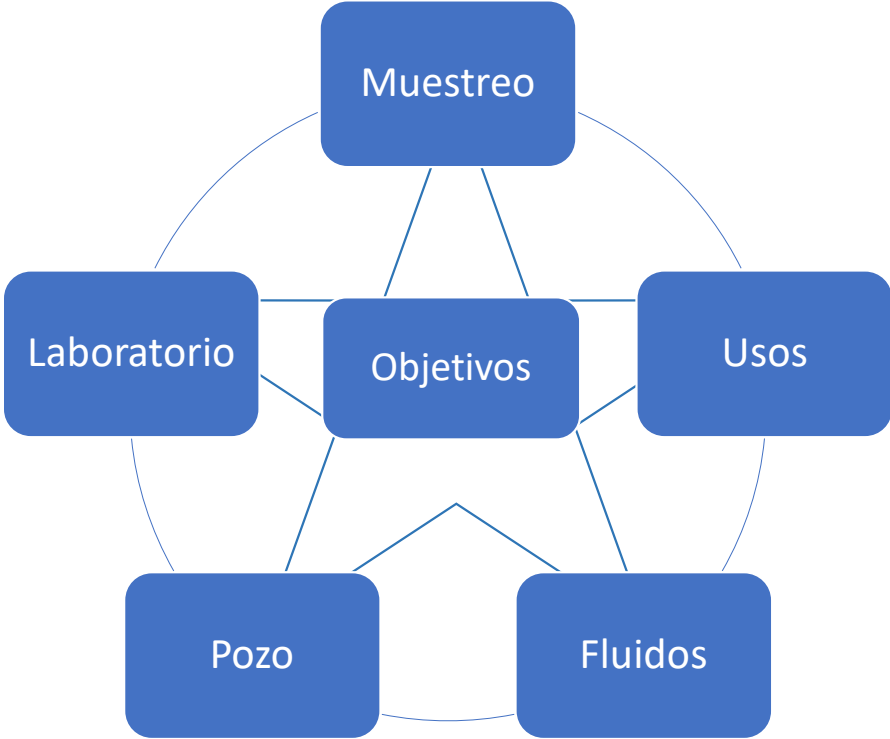
$$N = \frac{N_p [B_t + (R_p - R_{si}) * B_g] - W_e + B_w W_p}{B_t - B_{ti} + \frac{m * B_{ti} * (B_g - B_{gi})}{B_{gi}} + (1 + m) * B_{ti} * \left[\frac{C_w * S_{wi} + C_f}{(1 - S_{wi})} \right] * \Delta P}$$

Dependencia del Proceso Para un PVT



Interrelación del Proceso

- Muestreo
 - Obtener petróleo y gas representativos para estudio de laboratorio
 - Medir propiedades físicas de los hidrocarburos de yacimiento
- Uso de resultados determinan
 - Los tipos de análisis en laboratorio
- Las características de fluidos a muestrear, estado del pozo y yacimiento influyen
 - El método de muestreo



Determinar Objetivos de la Toma de Fluidos

- Objetivo del muestreo influencia
 - Método de toma de fluidos
- Uso posterior de los resultados de laboratorio determina
 - Alcance del estudio y mediciones requeridas. Ejemplo:
 - Caracterizar fluidos del yacimiento
 - Respaldar estimados de petróleo y gas in situ (POES y GOES), más reservas
 - Bases del plan de desarrollo, agotamiento y monitoreo
 - Determinar variación de propiedades de fluido con profundidad (temperatura y presión)
 - Viscosidad (μ_o) – Impacto en productividad
 - Relación gas petróleo en solución (Rs): cantidad de gas que se producirá
 - Presión de punto de burbuja (Pb): grado de saturación con profundidad, a que presión se liberará el gas
 - Manejo de yacimientos, uso de L/A, RMH y plan de desarrollo integral
 - Rendimiento en refinería (crude assays) o impacto en equipos e instalaciones

Determinar Objetivos de la Toma de Fluidos

- Uso posterior de resultados de laboratorio (continuación)
 - Mejorar correlaciones PVT
 - Extrapolar propiedades. Poblar modelos de superficie y yacimientos
 - Interpretar datos de pruebas de pozos
 - Dimensionamiento adecuado de pozos, equipos, oleoductos y plantas de procesamiento
 - Formación de sólidos
 - Garantizar compatibilidad de materiales y fluidos
 - Materiales resistentes a la corrosión para gases ácidos
 - Detectar componentes no hidrocarburos
 - Elaboración de estrategias de Inyección/Producción
 - Pronóstico de producción
 - Mejorar predicciones de producción, planificar el desarrollo, determinar el alcance de los proyectos de expansión etc.

