fdc
FIELD DEVELOPMENT
Consultants

LABORATORIO DE CARACTERIZACIÓN DE FLUIDOS DE RESERVORIO

OBJETIVO & ESTUDIOS DISPONIBLES

Objetivo

El objetivo de la creación de este nuevo laboratorio es integrar la información experimental que se obtiene del equipamiento disponible con los estudios de ingeniería de reservorios y producción que FDC desarrolla para distintos clientes.
No obstante, este laboratorio también estará dedicado a estudios estándar de propiedades, composiciones y comportamiento termodinámico de fluidos de reservorio y a estudios especiales que puedan surgir para la resolución de problemas reales o para mejor definición de fluidos en modelos de simulación.
Tal cual se venía haciendo en los últimos años el laboratorio continuará con los servicios de toma de muestra de fluidos en yacimiento.

Estudios que realizamos

- Estudios PVT estándar de propiedades, composiciones y comportamiento termodinámico de fluidos de reservorio.
- Estudios de composiciones y propiedades.
- Estudios reológicos y de deposición de parafinas.
- Estudios especiales que puedan surgir para la resolución de problemas reales o para mejor definición de fluidos en modelos de simulación.
- Simulación de comportamiento termodinámico.

ESTUDIOS PVT STANDARD

Descripción General

- En el laboratorio se pueden hacer los habituales estudios que componen un reporte PVT de fluido de reservorio, para Petróleo Negro, Petróleo Volátil, Gas Condensado o Gas Húmedo. Para los estudios a Masa Constante (CCE), Volumen Constante (CVD) y Liberación Diferencial (DL), más algunos estudios especiales, se cuenta con una celda PVT totalmente automatizada PVT FULL VISIBILITY – PVT 400/1000 FV manufacturada por SANCHEZ TECHNOLOGY (fabricante de los equipos de CORE LAB) que permite trabajar a presiones hasta 1000 Bara y temperaturas hasta 200C. Dicha celda cuenta con una ventana especial de zafiro, permitiendo una visibilidad completa del fluido dentro. Esto permite conocer no solo las condiciones PVT del fluido, sino además su aspecto, fases y volúmenes.
- Los estudios de celda pueden realizarse a partir de muestras tomadas en fondo de pozo o muestras de superficie recombinadas.

ESTUDIOS DE COMPOSICIONES Y PROPIEDADES

FIELD DEVELOPMENT Consultants

Descripción General

- Para la determinación de las composiciones de los fluidos se cuenta con nuevos cromatógrafos de gas PerkinElmer para muestra de gas (Natural Gas Analyzer) y muestra de líquido (Simulated Distillation) que permiten determinar hasta C40 y superiores.
- La capacidad de análisis cromatográfico instalada permite no sólo determinar composiciones de fluidos originales de reservorio y producidos durante el estudio PVT, sino también determinar composición de gases y líquidos producidos desde el reservorio hasta las plantas de proceso, pasando por todos los equipos intermedios de producción y separación.
- El equipo de separación flash permite llevar muestras presurizadas a presión atmosférica. Esto sumado al gasómetro LEUTERT, el cual mide el volumen de gas liberado con una precisión de 0.1ml, nos permite analizar la composición real de cualquier tipo de muestra, independientemente el estado en el que se encuentre.
- Se cuenta con el equipamiento necesario para las determinaciones de pesos moleculares y densidades de líquidos.

ESTUDIOS REOLÓGICOS Y DE DEPOSICIÓN DE PARAFINAS

Descripción General

En la explotación de pozos de yacimientos NO CONVENCIONALES se están observando cada vez con mayor frecuencia fenómenos de ***deposición de parafinas*** *en tuberías de producción y superficie como también en equipos de plantas de proceso. Estos fenómenos tienen relación directa con el comportamiento reológico de los crudos.*
El equipamiento y el software disponible actualmente en el laboratorio de FDC permite definir el comportamiento reológico del fluido y las temperaturas de aparición de parafinas.

Contamos con el **Reómetro RST Cilindro Coaxial,** el cual ofrece potentes herramientas de caracterización del fluido con una amplia variedad de rangos de esfuerzo de corte (Shear Stress), Deformación (Shear Rate) y rango de temperatura de ensayos (-20°C – 180°C). Estas características permiten una adecuada caracterización y clasificación del modelo de fluido ensayado.
El cambio de comportamiento de la viscosidad y esfuerzo de corte con la deformación (cuando el fluido pasa de comportarse desde un fluido NEWTONIANO a NO NEWTONIANO) muestra la zona de temperaturas donde comienza la precipitación de hidrocarburos sólidos, generalmente parafinas. Los sólidos en suspensión son los responsables de este tipo de comportamiento, y la cantidad de precipitados tiene una marcada relación con el grado de apartamiento del comportamiento NO NEWTONIANO.

Contamos además con un **equipo de calorimetría de barrido diferencial DSC8000 PerkinElmer**, el cual llega a temperaturas subambientales de hasta -90°C , el cual permite detectar con mayor precisión el WAT o temperatura de aparición de parafinas.
Este equipo mide en tiempo real la temperatura y el cambio de energía de una muestra encapsulada. Al ocurrir una transformación (en este caso la formación de los primeros cristales de parafina) se produce una liberación de energía, la cual es detectada en el equipo.

A partir del 2021 se empezará la construcción de un FLOWLOOP para determinación de deposición de parafina en condiciones de flujo de crudos, tanto en su condición original como con distintas dosificaciones de productos químicos inhibidores o dispersantes de parafina.

ESTUDIOS ESPECIALES

Descripción General

- El equipamiento de este nuevo laboratorio permitirá realizar estudios no estandarizados que puedan ser necesarios para proyectos reales de diseño de instalaciones, pronósticos de producción de yacimientos por simulación o modelos integrales, optimización de producción y otros.
- Un estudio requerido últimamente por las especiales características de los fluidos de los yacimientos NO CONVENCIONALES es la determinación experimental del SHRINKAGE (encogimiento) de crudo de separador a condiciones de tanque. Esta determinación se realiza en los estudios PVT de muestras de superficie, pero puede hacerse como determinación independiente si es requerida.
- En celda pueden también hacerse estudios de miscibilidad, hinchamiento, comportamiento de mezclas, condensación en función de la temperatura y otros de acuerdo con las necesidades de cada proyecto.
- Pueden hacerse también con el reómetro estudios de comportamiento reológico de emulsiones agua – petróleo y comportamiento reológico de crudos con distintas dosificaciones de productos inhibidores o dispersantes de parafinas.

SIMULACIÓN DE COMPORTAMIENTO TERMODINÁMICO

Descripción General

- Para la simulación de comportamiento termodinámico de fluidos de reservorio y también para el análisis de consistencia de estudios PVT. El laboratorio cuenta con software de desarrollo propio y con CARBONE programa de simulación de comportamiento termodinámico recientemente incorporado a la línea de productos de KAPPA.
- Con este paquete de software puede realizarse:
  - Análisis de Consistencia Termodinámica de Estudios PVT
  - Ajuste de estudios PVT con Ecuaciones de Estado
  - Simulación de Comportamiento Termodinámico Equilibrio Líquido – Vapor en:
    - Condiciones de Reservorio
    - Instalaciones de pozo y superficie
    - Trenes de Separación
    - Plantas de Tratamiento
  - Simulación de equilibrio Vapor – Líquido – Sólido en:
    - Hidratos
    - Parafinas
    - Asfáltenos

Confección de archivos de fluidos caracterizados para los principales simuladores numéricos, paquetes de modelos integrales y programas de simulación de procesos.

NUESTROS EQUIPOS

DETERMINACIÓN DE COMPOSICIÓN POR CROMATOGRAFÍA

Cromatógrafos NGA y SimDis Clarus 590 Perkin Elmer

NUESTROS EQUIPOS

DETERMINACIÓN DE COMPOSICIÓN POR CROMATOGRAFÍA

El cromatógrafo de gas Clarus GC590 NGA 2008, tiene las siguientes características:

- Doble canal de detección: cuenta con un detector de conductividad térmica (TCD) y un detector de ionización de llama (FID)
- Gas Carrier o gas de arrastre utilizado Helio (He).
- Separación y medición individual de los componentes O2 y N2.
- Columnas capilares empaquetadas con capacidad de analizar C10 y superiores.
- Niveles de detección garantizados, sin interferencia de picos vecinos.
- Capacidad de detectar componentes O2, N2, CO2, BTEX y HC desde C1 hasta C10+.

Cromatógrafo de Gas Clarus GC590 NGA 2008 Perkin Elmer

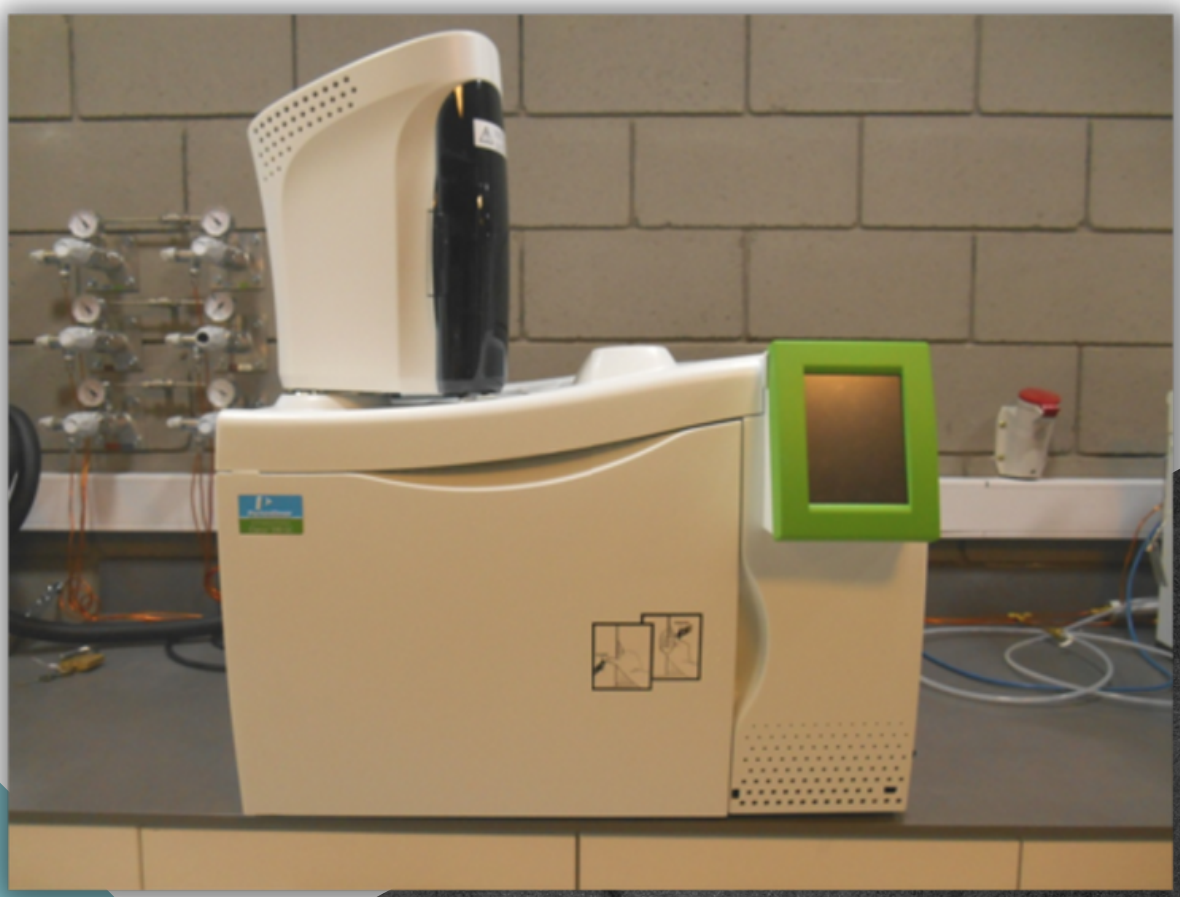
NUESTROS EQUIPOS

DETERMINACIÓN DE COMPOSICIÓN POR CROMATOGRAFÍA

El cromatógrafo de gas Clarus GC590 SimDis 3023, tiene las siguientes características:

- Inserción de muestra líquida automatizada con autosampler.
- Rango de temperatura extendido.
- Enfriamiento con CO2 permite análisis subambiental (A partir de -20°C).
- Capacidad de Destilación Simulada y de discriminación de componentes.
- Calibración inteligente.
- Capacidades múltiples de exclusión de solventes.
- Capacidad de detectar componentes desde C5 hasta C44+.

Cromatógrafo de gas Clarus GC590 SimDis 3023 Perkin Elmer



NUESTROS EQUIPOS

CELDA PARA ENSAYOS PVT

La Celda PVT 400/1000 FV, tiene las siguientes características:

- Presión de trabajo de 1000 bar.
- Temperatura de trabajo desde Ambiente hasta 200ºC.
- Volumen de celda de 400 ml.
- Capacidad de visualizar toda la celda 400 ml.
- Nivel de precisión:
  - Presión 0.1 bar
  - Temperatura ± 0.1 ºC
  - Líquido Depositado 0.005 ml
  - Repetitividad Punto de Burbuja / Rocío ± 0.35 bar
- Sensores calibrados de Presión y Temperatura.
- Cámara digital de 6M pixeles.
- Agitación por acoplamiento magnético.
- Desplazamiento de pistón **sin mercurio**.
- Detector infrarrojo de punto de rocío.

Celda PVT totalmente visual, libre de Mercurio. Modelo PVT 400/1000 FV

NUESTROS EQUIPOS

ENSAYOS REOLÓGICOS

Reómetro RST CC, tiene las siguientes características:

- Pantalla táctil LCD fácil de usar con pantalla gráfica.
- Rango de Viscosida entre 0.0005 cP y 5410000 Cp.
- Velocidad entre 0.01 RPM y 1300 RPM.
- Control de temperatura de -20 °C a 180 °C.
- Torque máximo 100 mN·m.
- Resolución Torque 0.15 µ N·m.
- Unidades de salida: cP, Pa·s, dynas/cm2, Pa, °C, °F

Reómetro BROOKFIELD RST CC Pantalla Táctil

NUESTROS EQUIPOS

ANÁLISIS TÉRMICO: CALORIMETRÍA DIFERENCIAL DE BARRIDO

El Calorímetro PerkinElmer DSC 8000 con intercooler 2, tiene las siguientes características:

- Medición de calor y temperatura precisa con sistema de doble horno.
- Intracooler para mediciones subambientales.
- Rango de temperatura de -90 a 750°C.
- Solo precisan muestras selladas de 30 microlitros.
- Capacidad de programación de ensayos cinemáticos.

Calorímetro PerkinElmer DSC 8000

Intracooler 2

NUESTROS EQUIPOS

MEDICIÓN DE VOLUMEN DE GAS LIBERADO

El gasómetro móvil atmosférico LEUTERT permite a los especialistas PVT medir con precisión el volumen de gas liberado.

- Cilindro de vidrio calibrado con pistón flotante.
- Volumen muerto reducido.
- Medición de temperatura y presión de gas de -20 a 60 grados.
- Volumen de 4000cc.
- Precision de 0.1% de fondo de escala.

Gasómetro LEUTERT

APÉNDICE: LISTADO DE SERVICIOS – ESTUDIOS PVT STANDARD

PETRÓLEO NEGRO: ESTUDIO PVT BÁSICO SOBRE MUESTRA DE FONDO

- Validación de Muestras
  - Presión de apertura de las muestras.
  - Presión de burbuja a temperatura ambiente.
- Composición del Fluido de Reservorio
  - Separación flash a condiciones atmosféricas.
  - Relaciones volumétricas y molares de las fases (vapor/líquido).
  - Determinación experimental del Peso Molecular y Densidad del líquido del flash.
  - Composición molecular (N2, CO2, C1/C11+). Peso molecular y gravedad específica (SPG) del gas del flash.
  - Cálculo de Riqueza de la mezcla de Gas de flash.
  - Composición molecular (N2, CO2, C1/C44+) del líquido de flash.
  - Composición y propiedades del fluido de reservorio.
- Ensayo a Masa Constante
  - Relación Presión-Volumen a temperatura de reservorio (Curva P-V).
  - Presión de Burbuja y/o Saturación a temperatura de reservorio.
  - Coeficiente de Compresibilidad Isotérmico.
  - Coeficiente de expansión térmica, entre temperatura de reservorio y temperatura ambiente.
- Ensayo de Liberación Diferencial
  - Determinación del Factor de Volumen del Petróleo (Bo) en función de la presión.
  - Determinación de la Relación Gas – Petróleo (Rs) en función de la presión.
  - Determinación de la Densidad del Fluido de Reservorio en función de la presión.
  - Determinación de la Viscosidad del Fluido de Reservorio en función de la presión.
  - Composición molecular (N2, CO2, C1/C11+). Peso molecular y gravedad específica (SPG) del gas liberado en cada etapa de presión.
  - Cálculo del Factor Volumétrico del Gas (Bg), de la compresibilidad del Gas (Cg) y de la Viscosidad del Gas (μg)
  - Cálculo de Riqueza de la mezcla de Gas liberado en cada etapa de presión.
  - Composición molecular (N2, CO2, C1/C44+). Peso molecular y densidad del líquido residual.

APÉNDICE: LISTADO DE SERVICIOS – ESTUDIOS PVT STANDARD

PETRÓLEO NEGRO: ESTUDIO PVT BÁSICO SOBRE MUESTRAS EN SEPARADOR

- Validación de Muestras
  - Presión de apertura de muestras de líquido.
  - Presión de Burbuja a temperatura ambiente de líquido separado.
  - Presión de apertura de muestras de Gas.
- Composición del Fluido de Reservorio
  - Separación flash a condiciones atmosféricas del líquido de separador.
  - Relaciones volumétricas y molares de las fases (vapor/líquido).
  - Determinación experimental del Peso Molecular y Densidad del líquido del flash.
  - Composición molecular (N2, CO2, C1/C11+). Peso molecular y gravedad específica (SPG) del gas del flash y de separador.
  - Cálculo de Riqueza de la mezcla de Gas de flash.
  - Composición molecular (N2, CO2, C1/C44+) del líquido del flash y de separador.
  - Composición y propiedades del corrientes de líquido de flash y de separador.
  - Recombinación de corrientes de líquido y gas de flash con la relación gas - petróleo obtenida del ensayo flash para obtener el líquido de separador.
  - Recombinación de corrientes de líquido y gas de separador con la relación gas - petróleo original para obtener el fluido de reservorio.
  - Recombinación física de la muestra en celda.
- Ensayo a Masa Constante
  - Relación Presión-Volumen a temperatura de reservorio (Curva P-V).
  - Presión de Burbuja y/o Saturación a temperatura de reservorio.
  - Coeficiente de Compresibilidad Isotérmico.
  - Coeficiente de expansión térmica, entre temperatura de reservorio y temperatura ambiente.
- Ensayo de Liberación Diferencial
  - Determinación del Factor de Volumen del Petróleo (Bo) en función de la presión.
  - Determinación de la Relación Gas – Petróleo (Rs) en función de la presión.
  - Determinación de la Densidad del Fluido de Reservorio en función de la presión.
  - Determinación de la Viscosidad del Fluido de Reservorio en función de la presión.
  - Composición molecular (N2, CO2, C1/C11+). Peso molecular y gravedad específica (SPG) del gas liberado en cada etapa de presión.
  - Cálculo del Factor Volumétrico del Gas (Bg), de la compresibilidad del Gas (Cg) y de la Viscosidad del Gas (μg)
  - Cálculo de Riqueza de la mezcla de Gas liberado en cada etapa de presión.
  - Composición molecular (N2, CO2, C1/C44+). Peso molecular y densidad del líquido residual.
- Estudio de Separación en Dos Etapas (Simulado con Ecuaciones de Estado ajustada al ensayo de Separación Flash)
  - Determinación de la Relación Gas – Petróleo (Rs), Densidad del Petróleo (□o) y Factor Volumétrico del Petróleo (Bo) en función de la presión del separador intermedio.

APÉNDICE: LISTADO DE SERVICIOS – ESTUDIOS PVT STANDARD

GAS Y CONDENSADO: ESTUDIO PVT POR MUESTRA

- Validación de Muestras
  - Presión de apertura de muestras de líquido.
  - Presión de Burbuja a temperatura ambiente de líquido separado.
  - Presión de apertura de muestras de Gas.
- Composición del Fluido de Reservorio
  - Separación flash a condiciones atmosféricas del líquido de separador.
  - Relaciones volumétricas y molares de las fases (vapor/líquido).
  - Determinación experimental del Peso Molecular y Densidad del líquido del flash.
  - Composición molecular (N2, CO2, C1/C11+). Peso molecular y gravedad específica (SPG) del gas del flash y de separador.
  - Cálculo de Riqueza de la mezcla de Gas de flash.
  - Composición molecular (N2, CO2, C1/C44+) del líquido del flash y de separador.
  - Composición y propiedades del corrientes de líquido de flash y de separador.
  - Recombinación de corrientes de líquido y gas de flash con la relación gas - petróleo obtenida del ensayo flash para obtener el líquido de separador.
  - Recombinación de corrientes de líquido y gas de separador con la relación gas - petróleo original para obtener el fluido de reservorio.
  - Recombinación física de la muestra en celda.
- Ensayo a Masa Constante
  - Relación Presión-Volumen a temperatura de reservorio (Curva P-V).
  - Presión de Rocío a temperatura de reservorio.
  - Factor de Compresibilidad del Gas (Z)
  - Volumen de Líquido depositado a temperatura de reservorio
- Ensayo a Volumen Constante
  - Volumen de Líquido depositado a temperatura de reservorio.
  - Factor de Compresibilidad del Gas (Z)
  - Factor de Compresibilidad Bifásico del Gas (Zbif)
  - Producción Acumulada y/o Efluente Producido.
  - Composición molecular (N2, CO2, C1/C11+). Peso molecular y gravedad específica (SPG) del gas liberado en cada etapa de presión.
  - Cálculo de Riqueza de la mezcla de Gas liberado.
  - Cálculo del Factor Volumétrico del Gas (Bg) y de la Viscosidad del Gas (μg)

APÉNDICE: LISTADO DE SERVICIOS – ESTUDIOS PVT STANDARD

PETRÓLEO VOLÁTIL: ESTUDIO PVT SOBRE MUESTRAS DE FONDO

- Validación de Muestras
  - Presión de apertura de las muestras.
  - Presión de Burbuja a temperatura ambiente.
- Composición del Fluido de Reservorio
  - Separación flash a condiciones atmosféricas.
  - Relaciones volumétricas y molares de las fases (vapor/líquido).
  - Determiación experimental del Peso Molecular y Densidad del líquido del flash.
  - Composición molecular (N2, CO2, C1/C11+). Peso molecular y gravedad específica (SPG) del gas del flash.
  - Cálculo de Riqueza de la mezcla de Gas de flash.
  - Composición molecular (N2, CO2, C1/C44+) del líquido de flash.
  - Composición y propiedades del fluido de reservorio.
- Ensayo a Masa Constante
  - Relación Presión-Volumen a temperatura de reservorio (Curva P-V).
  - Presión de Burbuja y/o Saturación a temperatura de reservorio.
  - Coeficiente de Compresibilidad Isotérmico.
  - Coeficiente de expansión térmica, entre temperatura de reservorio y temperatura ambiente.
- Ensayo a Volumen Constante
  - Volumen de Líquido depositado a temperatura de reservorio.
  - Factor de Compresibilidad del Gas (Z)
  - Factor de Compresibilidad Bifásico del Gas (Zbif)
  - Producción Acumulada y/o Efluente Producido.
  - Composición molecular (N2, CO2, C1/C11+). Peso molecular y gravedad específica (SPG) del gas liberado en cada etapa de presión.
  - Cálculo de Riqueza de la mezcla de Gas liberado.
  - Cálculo del Factor Volumétrico del Gas (Bg) y de la Viscosidad del Gas (μg)
  - Determinación de la Viscosidad del Petróleo (μo) en función de la presión.

APÉNDICE: LISTADO DE SERVICIOS – ESTUDIOS PVT STANDARD

PETRÓLEO VOLÁTIL: ESTUDIO PVT SOBRE MUESTRAS DE SEPARADOR

- Validación de Muestras
  - Presión de apertura de muestras de líquido.
  - Presión de Burbuja a temperatura ambiente de líquido separado.
  - Presión de apertura de muestras de Gas.
- Composición del Fluido de Reservorio
  - Separación flash a condiciones atmosféricas del líquido de separador.
  - Relaciones volumétricas y molares de las fases (vapor/líquido).
  - Determinación experimental del Peso Molecular y Densidad del líquido del flash.
  - Composición molecular (N2, CO2, C1/C11+). Peso molecular y gravedad específica (SPG) del gas del flash y de separador.
  - Cálculo de Riqueza de la mezcla de Gas de flash.
  - Composición molecular (N2, CO2, C1/C44+) del líquido del flash y de separador.
  - Composición y propiedades del corrientes de líquido de flash y de separador.
  - Recombinación de corrientes de líquido y gas de flash con la relación gas - petróleo obtenida del ensayo flash para obtener el líquido de separador.
  - Recombinación de corrientes de líquido y gas de separador con la relación gas - petróleo original para obtener el fluido de reservorio.
  - Recombinación física de la muestra en celda.
- Ensayo a Masa Constante
  - Relación Presión-Volumen a temperatura de reservorio (Curva P-V).
  - Presión de Burbuja y/o Saturación a temperatura de reservorio.
  - Coeficiente de Compresibilidad Isotérmico.
  - Coeficiente de expansión térmica, entre temperatura de reservorio y temperatura ambiente.
- Ensayo a Volumen Constante
  - Volumen de Líquido depositado a temperatura de reservorio.
  - Factor de Compresibilidad del Gas (Z)
  - Factor de Compresibilidad Bifásico del Gas (Zbif)
  - Producción Acumulada y/o Efluente Producido.
  - Composición molecular (N2, CO2, C1/C11+). Peso molecular y gravedad específica (SPG) del gas liberado en cada etapa de presión.
  - Cálculo de Riqueza de la mezcla de Gas liberado.
  - Cálculo del Factor Volumétrico del Gas (Bg) y de la Viscosidad del Gas (μg)
  - Determinación de la Viscosidad del Petróleo (μo) en función de la presión.

APÉNDICE: LISTADO DE SERVICIOS – ESTUDIOS PVT STANDARD

ENSAYOS DE SEPARADOR EXPERIMENTALES

- Determinación de la Presión Óptima de Separación en separadores de Dos Etapas. Por muestra.
- Presión adicional
- Determinación de la Presión Óptima de Separación en separadores de Tres Etapas (Dos etapas y Tanque). Por muestra.

ESTUDIOS REOLÓGICOS

- Determinación de curvas de esfuerzo de corte y viscosidad en función de la deformación.
- Determinación de tixotropía en crudos.
- Preparación de emulsiones agua – petróleo.
- Estudio de viscosidad de emulsiones por muestra.
- Estudio de comportamiento reológico de crudos dosificados con producto químico inhibidor/dispersante de parafinas o asfaltenos por dosificación.
- Deshidratación de muestras emulsionadas a presión, sin pérdida de livianos.
- Estudios de viscosidad de petróleo vivo.
- Estudios especiales de reología - deposición de parafinas y asfaltenos.

OTROS ESTUDIOS Y SERVICIOS

- Transferencia de líquido en laboratorio.
- Transferencia de líquido en laboratorio MDT o RCI.
- P-V a temperatura ambiente
- P-V a temperatura de reservorio
- Composición fluido presurizado (C40+)
- Determinación de factor de volumen
- Viscosidad a diferentes presiones a Tres.
- Recombinación física RGP especificada
- Recombinación física Pb especificada
- Mínima presión de Miscibilidad
- Ensayo de hinchamiento (Gas o CO2)
- Análisis composicional de gases
- Peso molecular del petróleo
- Análisis composicional de petróleos C20+, peso molecular y densidad
- Análisis extendido de petróleos C44+
- Análisis composicional de gases (O2-C10+).
- Análisis extendido de gases (C13+).

APÉNDICE: LISTADO DE SERVICIOS – ESTUDIOS PVT STANDARD

OTROS ESTUDIOS Y SERVICIOS

- Transferencia de líquido en laboratorio.
- Transferencia de líquido en laboratorio MDT o RCI.
- P-V a temperatura ambiente.
- P-V a temperatura de reservorio.
- Composición fluido presurizado (C40+).
- Determinación de factor de volumen.
- Viscosidad a diferentes presiones a temperatura de reservorio.
- Recombinación física RGP especificada.
- Recombinación física Pb especificada.
- Mínima presión de Miscibilidad.
- Ensayo de hinchamiento (Gas o CO2).
- Análisis composicional de gases.
- Peso molecular del petróleo.
- Análisis composicional de petróleos C20+, PM, Densidad.
- Análisis extendido de petróleos C44+.
- Análisis composicional de gases (O2-C10+).
- Análisis extendido de gases (C13+).
- Precipitación de Parafinas a diferentes Temperaturas y 3 P por comportamiento reológico
- Confección de archivos en formato PVTi, PVTP, HYSIS y otros
- Tensión interfacial G-P ó A-P
- Coeficiente de expansión térmica entre temperatura ambiente y temperatura de reservorio.
- Validación de Muestras.
- Supervisión de Toma de muestra por día.
- Alquiler de botellones para toma de muestras por día.

FIELD DEVELOPMENT
Consultants

EXCELENCIA EN INGENIERÍA DE RESERVORIOS & PRODUCCIÓN

FDC de Argentina
La Paz 1043 (B1640CXE)
Martínez, Buenos Aires
Argentina
+54-11-4718-5707
info@fdc-group.com
www.fdc-group.com

FDC-K de Chile SPA
José Menendez 774
Punta Arenas, Chile
+56-61-245-4080
info@fdc-group.com
www.fdc-group.com