



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE PETRÓLEO



GUÍA PARA LA REDACCIÓN DE INFORMES
LABORATORIOS DE INGENIERÍA DE YACIMIENTOS

Modificada Semestre 3/2023 René Rojas-María Castillo
Autor: Carlos Gil -2005

En la ingeniería una de las labores fundamentales que permite expresar nuevas experiencias técnicas y hacerlas claras a profesionales o no de un área específica, es la redacción de informes. En la mayoría de los casos, estos informes se entregan a superiores que no se han involucrado directamente con la actividad experimental y los emplean como el único material tangible para la toma de decisiones. De aquí que el informe deba ser lo suficientemente claro y conciso.

Asimismo, los informes constituyen la mejor forma de evaluar rápidamente las capacidades y habilidades de un ingeniero o técnico. Ellos encierran sus cualidades técnicas, su habilidad para expresarse e indican sus hábitos profesionales y su inclinación a realizar un buen trabajo.

GENERALIDADES

1. El informe debe realizarse en papel bond blanco, tamaño carta.
2. Debe estar escrito en computadora por una sola cara y en color negro.
3. El texto debe presentarse a un espacio medio entre líneas y doble espaciado entre párrafos.
4. Todas las secciones en las que se divide el trabajo deberán comenzar en una nueva página.
5. El informe debe redactarse de forma impersonal (tercera persona y en pasado). Por ejemplo: “Se registró el valor de la viscosidad para cada muestra analizada”.
6. El texto debe estar libre de errores gramaticales, de puntuación y de mecanografiado.
7. Todo material bibliográfico empleado para el informe debe ser referenciado. Por ejemplo:

Según estimaciones del World Energy Outlook, las reservas mundiales probadas de gas natural “están alrededor de los 11.500 trillones de pies cúbicos (TPC), es decir, aproximadamente 2000 billones de barriles equivalente de petróleo”^[20]

Se espera que tales reservas se incrementen en la medida que la exploración y la explotación de gas libre se consolide en las distintas cuencas sedimentarias del país, generándose un horizonte de producción de más 100 años, tomando como referencia la tasa de producción actual (Martínez, et. al, 2004)

8. No escriba frases ambiguas. Por ejemplo: “El resultado de experimento fue bastante preciso”. Podría expresarse mejor: “El resultado del experimento fue preciso en un 80 por ciento”.
9. Si emplea ecuaciones debe presentarlas numeradas y hacer la referencia en el texto según el número asignado, de forma que sea fácil localizarlas. Las variables de cada ecuación deben definirse inmediatamente después de la ecuación, con sus respectivas unidades. Así por ejemplo:

$$PV = n R T \tag{1.1}$$

Donde:

P = Presión, lpca

V = Volumen, pc

R = Constante universal del gas (=10.73 lpca pc/ lb_{mol} °R)

T = Temperatura , °R

10. No emplee símbolos al escribir su informe. Ejemplo: “El 50% de los datos obtenidos no son relevantes” Mejor escriba: “El 50 por ciento de los datos obtenidos no son relevantes”.
11. Numere todas las páginas incluyendo los apéndices.

ESQUEMA DEL INFORME

- Portada
- Índice
- Introducción
- Revisión Bibliográfica
- Datos y Resultados
- Discusión de Resultados
- Conclusiones
- Recomendaciones
- Bibliografía
- Apéndices

Portada. Cubierta del informe.

- Encabezado: Debe contener los siguientes datos: Facultad, Escuela y Asignatura, centrado en la parte superior de la página. NO coloque ningún tipo de logo distintivo de la Universidad o Escuela.
- Título: Nombre del informe, centrado vertical y horizontalmente.
- Identificación: Autores del Informe con su respectiva Cédula de Identidad, en la parte inferior derecha de la página.
- Fecha: Fecha de entrega del informe, centrada en la parte inferior de la página.

Índice. Página para identificar las distintas secciones del informe. Todas las páginas deben incluirse en la numeración a excepción de la portada y el índice. Y dicha numeración debe escribirse en la parte inferior derecha de cada página.

Introducción. Se define el problema investigado. Se debe comenzar dando una idea o panorama general: Breve reseña histórica de trabajos previos en el área y de las conclusiones que se han alcanzado hasta la fecha. Posteriormente debe presentarse el problema, la finalidad de la investigación y un breve esquema del contenido del informe. (Extensión: Máximo dos (2) páginas)

Revisión Bibliográfica. Revisión de la literatura referente a las propiedades en estudio. Deberá presentarse de forma concreta y sencilla los principios y ecuaciones que mejor representen tales propiedades e incluir parámetros que afectan a cada propiedad en particular. (Extensión: Máximo cuatro (4) páginas).

Datos y Resultados. Reporte los datos empleando las tablas que mostrarán a continuación (Anexe información si es necesario) y los resultados en forma tabular y concreta con su respectiva precisión, incluyendo datos ambientales del laboratorio. Aquellos resultados experimentales que puedan representarse gráficamente serán parte de esta sección.

**TABLA DE
DATOS
PROPIEDADES
DE LA ROCA**

POROSIDAD	M1	M2	M3	M4
Dimensiones				
Masa (gr)				
Altura (cm)				
Diámetro (cm)				
Volúmenes				
Vmedido muerto (cc)				
Vmedido(cc)				
Vreferencia				
Vtotal tapones				
Vinterno				
Vporal(cc)				

PERMEABILIDAD

Dimensiones				
Masa (gr)				
Altura (cm)				
Diámetro (cm)				
Caudal				
Rotámetro Small				
Temperatura (°C)				
a 0,25 atm (cm)				
a 0,50 atm (cm)				
a 1 atm (cm)				
Viscosidad				
Rotámetro Medium				
Temperatura (°C)				
a 0,25 atm (cm)				
a 0,50 atm (cm)				
a 1 atm (cm)				
Viscosidad				
Rotámetro Large				
Temperatura (°C)				
a 0,25 atm (cm)				
a 0,50 atm (cm)				
a 1 atm (cm)				
Viscosidad				

PRESIÓN CAPILAR

Salmuera al % :

Muestra	Masa Inicial (gr) Muestra Seca	Masa a 2 lpc (gr) Fecha:	Masa a 4 lpc (gr) Fecha:	Masa a 1pc (gr) Fecha:	Masa a 1pc (gr) Fecha:	Masa a 30 lpc (gr) Fecha:

**TABLA DE
DATOS
PROPIEDADES
DE LOS
FLUIDOS**

GRAVEDAD API

Método: Picnómetro

	M1	M2	M3	M4
Temperatura (°C)				
Masa Picnómetro (gr)				
Masa Pic + Crudo (gr)				
Masa Crudo (gr)				
V Picnómetro (cc)				
ρ crudo (gr/cc)				
G.E. crudo				
° API				

Método: Hidrómetro

° API				
Temperatura (°C)				

AGUA Y SEDIMENTOS

500 rpm - 3min

Agua (cc)				
Sedimentos (cc)				

1000 rpm - 3min

Agua (cc)				
Sedimentos (cc)				

1500 rpm - 3min

Agua (cc)				
Sedimentos (cc)				

2000 rpm - 3min

Agua (cc)				
Sedimentos (cc)				

3000 rpm - 3min

Agua (cc)				
Sedimentos (cc)				

CONTENIDO DE AGUA

V agua (cc)				
-------------	--	--	--	--

**TENSIÓN
SUPERFICIAL**

Temperatura (°C)				
Masa Picnómetro (gr)				
Masa Pic + Crudo (gr)				
Temperatura (°C)				
Masa Crudo (gr)				
V Picnómetro (cc)				
ρ crudo (gr/cc)				
P agua-aire (dina/cm)				
Temperatura (°C)				

P aire- agua (dina/cm)				
Temperatura (°C)				
P agua-crudo (dina/cm)				
Temperatura (°C)				
P crudo-aire (dina/cm)				
Temperatura (°C)				
P aire-crudo (dina/cm)				
Temperatura (°C)				
P crudo-agua (dina/cm)				

VISCOSIDAD

Viscosidad Saybolt

t Universal (seg)				
t Furol (seg)				
Temperatura (°C)				
Masa Picnómetro (gr)				
Masa Pic + Crudo (gr)				
Masa Crudo (gr)				
V Picnómetro (cc)				
ρ crudo (gr/cc)				

Viscosidad Líq.

Transp.

Serie Viscosímetro				
C (cSt/s)				
Temperatura (°C)				
t (seg)				

Nota: Las tablas poseen columnas para evaluar hasta cuatro (4) muestras. Rellene únicamente las columnas de acuerdo al número de muestras que Ud. disponga.

Discusión de Resultados. Análisis completo y detallado de los resultados obtenidos. Debe incluir:

- Discusión de la precisión de los resultados. Estudio cuidadoso de cómo influyen en los resultados los siguientes factores:
 1. Errores derivados de postulados e idealizaciones, a pesar de las limitaciones físicas al realizar el experimento
 2. Errores de manipulación de los aparatos
 3. Errores de observación
 4. Errores de instrumentos
 5. Detalle de las medidas tomadas para disminuir errores
- Estudio comparativo entre los resultados obtenidos experimentalmente y los esperados teóricamente. Si la teoría resulta aparentemente contradictoria, se deben discutir las razones de esta contradicción.
- En los resultados expresados gráficamente, debe explicarse razonadamente la forma de cada curva: pendiente o no constante, no-linealidad, área bajo la curva, variaciones con el cambio de alguna variable en particular.

Conclusiones. Exposición clara de las conclusiones obtenidas como consecuencia tanto de la investigación teórica como experimental de la propiedad de interés. Toda conclusión original deducida del trabajo de laboratorio debe ser discutida ampliamente, al igual que el estudio de los resultados obtenidos.

Recomendaciones. Críticas para mejorar tanto las soluciones teóricas como las investigaciones de laboratorio. No es necesario que un experimento sea original para obtener beneficios y mejoras de él.

Bibliografía. Lista de las fuentes de información consultadas. Se debe indicar la revista o el libro consultado con el nombre del autor, año, título de la obra, editorial, y páginas consultadas. LA numeración de la bibliografía debe estar en orden alfabético y relacionada con su referencia en el texto. Ver ejemplo: del inciso siete (7) en la sección de Generalidades, donde hay una referencia a la bibliografía número 20, así en la sección de bibliografía esta debe ser la número 20:

20. ROJAS, Gonzalo y Laprea Marcelo. Manual de Ingeniería de Yacimientos de Gas y de Gas Condensado. Universidad de Oriente. Departamento de Petróleo. Puerto La Cruz,. Diciembre de 1988.

Las páginas web consultadas también deben reportarse en esta sección del informe, con la dirección URL detallada de la página, de modo que pueda ser consultada por otras personas con facilidad.

Apéndices. En esta sección se presentará toda aquella información que complete la ya presentada, sin ser imprescindible para el entendimiento del informe. Debe incluir:

- Un ejemplo de cada uno de los cálculos tipo empleados en la determinación de los resultados y la solución del problema. Cada ejemplo debe estar relacionado con la tabla de resultados. Y las ecuaciones deben estar escritas según el inciso nueve (9) de la sección de generalidades de esta guía.
- Todas las gráficas empleadas para determinar o corregir algún valor. Con señalización detallada de la forma en fue empleada y los resultados obtenidos. Observe en el ejemplo siguiente como se señala la forma en que se obtuvo la viscosidad empleando la gráfica:

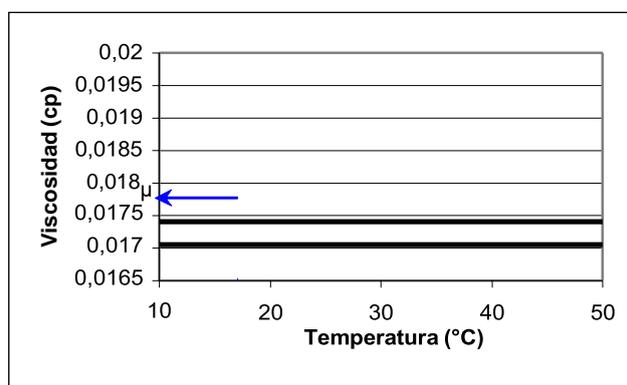


Fig. 1. Viscosidad del Gas.

- Todas las gráficas, figuras u otro material adicional que complemente el informe y que no es parte de la revisión bibliográfica. No así las generadas como resultado del experimento, las cuales se presentan en la sección de resultados.

REGLAS PARA ELABORAR LAS TABLAS

1. Toda tabla debe tener un título, centrado en la parte superior de la misma.
2. La variable independiente debe colocarse en la primera columna de la izquierda.
3. Las comas decimales se colocan alineadas verticalmente.
4. Explique cada uno de los símbolos empleados en el encabezamiento de las columnas. Dé las dimensiones o unidades de estos símbolos inmediatamente antes de empezar la tabla.
5. Explique cada recuadro que sea dejado en blanco, si los hay.

REGLAS PARA DIBUJAR GRÁFICOS

1. Use papel milimetrado. Si las gráficas son elaboradas en computadora, marque cada uno de los puntos experimentales en la figura.
2. Dibuje las curvas en tinta negra.
3. Cada gráfico de poseer un título, centrado en la parte inferior del mismo.
4. Represente en las abscisas la variable independiente y en las ordenadas la variable dependiente.
5. Indique las unidades de cada eje.

