

# Manual de Laboratorio

Versión para el alumno



## **Fluidos y Calor**

Universidad de Sonora  
Departamento de Física  
2002

**PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE FLUIDOS Y CALOR**  
**Versión para el alumno**

**COMISIÓN REVISORA:**

**Heriberto Acuña Campa**  
**Miguel Ángel Valdés Covarrubias**  
**Rodrigo Arturo Rosas Burgos**  
**Luis Alfonso Domínguez Carballo**

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA**  
**UNIVERSIDAD DE SONORA**

**HERMOSILLO, SONORA, NOVIEMBRE DE 2002**

## Observaciones y recomendaciones para el alumno

El siguiente documento contiene las guías de las prácticas de laboratorio de la materia de Fluidos y Calor que servirán de base para que los equipos de trabajo que cursan la materia, puedan desarrollarlas y realizar el reporte correspondiente.

Las secciones que contiene cada práctica son:

**I. Objetivo(s) de la práctica.** En esta sección se plantea de forma clara y concisa los objetivos específicos de la práctica.

**II. Material.** Se presenta un listado del material necesario para desarrollar la práctica. Es importante que se lea con cuidado esta sección, ya que en algunas de las prácticas los equipos deberán llevar a la sesión de laboratorio algún material o dispositivo específico.

**III. Introducción.** Aquí se desarrollan los conocimientos mínimos que el alumno debe conocer para realizar la práctica.

**IV. Procedimiento.** Se describe con detalle la forma en que debe realizarse el experimento; también se indica la manera como deben medirse las magnitudes que interesan y en algunos casos se anexa un diagrama que ilustra la disposición de los aparatos que se emplean.

**V. Actividades a realizar.** En esta sección se explica, de manera general, la secuencia de actividades para obtener los resultados que permitan alcanzar los objetivos planteados. En algunos casos se incluyen tablas, en las cuales se indican las cantidades que deberán reportarse.

**VI. Consultas y preguntas.** Aquí se plantean algunas consultas y preguntas relacionadas con la práctica y el tema que se aborda. Para cualquier duda o aclaración deberá consultarse al profesor.

Cuando el profesor informe al grupo acerca de la práctica que se realizará en la siguiente sesión, cada integrante de los equipos deberán leer con anticipación y detenimiento la misma para que, llegado el momento, pueda ser desarrollada sin contratiempos.

Una vez que los equipos hayan realizado la práctica, deberán efectuar los cálculos, completar las tablas, hacer las gráficas solicitadas y contestar las preguntas que se plantan en esa sección. Todo el proceso debe hacerse con mucho cuidado para evitar equivocaciones. Es recomendable que las secciones V y VI se desarrollen por separado para después transcribirlas al formato de esta guía.

Una vez que la guía de la práctica realizada ha sido contestada, el folleto deberá ser entregado al maestro cuando él lo solicite para que pueda ser calificado y, posteriormente, devuelto a los equipos respectivos para continuar con la práctica siguiente.

Finalmente, la respuesta de la guía será tomada como el reporte de la práctica.

A T E N T A M E N T E  
**Departamento de Física**

**Nombre del profesor**\_\_\_\_\_

**Integrantes del equipo:**

1	
2	
3	
4	
5	

**Semestre**\_\_\_\_\_

## Índice

1. Densidad de una sustancia	1
2. Determinación de densidad: Método del picnómetro	7
3. Presión en un fluido en reposo: Líquidos inmiscibles y densidad	11
4. Presión en un gas	15
5. Principio de Arquímedes	21
6. Velocidad de salida por un orificio	27
7. El sifón	31
8. Gasto a través de un tubo	35
9. Viscosidad de un líquido	41
10. Ley de enfriamiento de las sustancias	45
11. Dilatación lineal	49
12. Dilatación volumétrica de un líquido	53
13. Determinación de calor específico	59
14. Calor de fusión del hielo	65
15. Leyes de los gases: Presión de un gas en función de su temperatura	69
16. Leyes de los gases: Presión de un gas en función del volumen del gas	73