

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TÉCNICA AERONÁUTICA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

RECOMENDACIONES GENERALES

Técnicas Experimentales - Tema 1

S. Ramírez de la Piscina Millán
U.D. Técnicas Experimentales
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 2006/07

INTRODUCCIÓN

OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:
Proporcionar al alumno una visión completa del trabajo a realizar en relación con una experiencia práctica

↓

ELABORACIÓN DE UN INFORME

S. Ramírez de la Piscina Millán
U.D. Técnicas Experimentales
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 2006/07



ELABORACIÓN DE UN INFORME

Conocimientos necesarios:

- Manejar con soltura los diferentes sistemas de unidades **(Capítulo 3)**
- Estimar los tipos de errores que afectan a una medida **(Capítulo 4)**
- Mostrar los resultados experimentales en forma de tabla o figura **(Capítulo 5)**
- Ajustar los resultados experimentales a funciones matemáticas que los representen, mediante análisis por regresión **(Capítulo 5)**
- Contrastar los datos experimentales con los resultados bibliográficos **(Capítulo 6)**

S. Ramírez de la Piscina Millán
U.D. Técnicas Experimentales
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 2006/07



ESCUELA UNIVERSITARIA DE
INGENIERÍA TÉCNICA AERONÁUTICA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

INFORMES

CIENTÍFICO-TÉCNICOS

Técnicas Experimentales - Tema 1



S. Ramírez de la Piscina Millán
U.D. Técnicas Experimentales
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 2006/07



INFORMES CIENTÍFICO-TÉCNICOS

- Transmitir con claridad, corrección y rigurosidad información en relación con el experimento realizado
- Hay que anotar en un cuaderno los datos y las incidencias que se quieran destacar
- Hay que redactar un informe con las conclusiones a las que nos hayan conducido la realización del experimento



S. Ramírez de la Piscina Millán
U.D. Técnicas Experimentales
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 2006/07

CUADERNO DE LABORATORIO

**DEBE SER PERSONAL
AUNQUE EL TRABAJO SE
REALICE EN EQUIPO**

**DEBE INCLUIR TODOS Y
CADA UNO DE LOS PASOS
REALIZADOS**



S. Ramírez de la Piscina Millán
U.D. Técnicas Experimentales
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 2006/07



RECOMENDACIONES

1. No usar hojas sueltas
2. Escribir en hojas consecutivas
3. Incluir la fecha
4. No dejar datos o incidencias pendientes de anotar
5. Anotar realmente lo realizado en el laboratorio



S. Ramírez de la Piscina Millán
U.D. Técnicas Experimentales
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 2006/07

INFORME

**ES LA PRUEBA ACABADA DE
QUE SE HA REALIZADO UN
EXPERIMENTO, SE HA
ANALIZADO Y SE HA ENTENDIDO**



S. Ramírez de la Piscina Millán
U.D. Técnicas Experimentales
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 2006/07



CARACTERÍSTICAS

Debe ser **entendible** por cualquier persona que tenga conocimientos sobre la materia objeto del experimento.

Lo que implica una redacción:

- Clara
- Sencilla
- Ordenada
- Concisa

CARACTERÍSTICAS

Debe ser **reproducibile**

Permitir a otras personas comprobar las conclusiones presentadas →

fiabilidad



SECCIONES DEL INFORME

1. Portada o encabezamiento
2. Objetivos
3. Fundamento teórico
4. Material
5. Procedimiento experimental
6. Resultados obtenidos
7. Análisis de resultados
8. Conclusiones
9. Bibliografía



S. Ramírez de la Piscina Millán
U.D. Técnicas Experimentales
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 2006/07

PORTADA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA
AERONÁUTICA

Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica
Técnicas Experimentales, 2º cuatrimestre de 1ª curso

TÍTULO

Autor (o autores)

Grupo ____ Mes, Año



S. Ramírez de la Piscina Millán
U.D. Técnicas Experimentales
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 2006/07



ENCABEZAMIENTO

Título del ensayo experimental

Autor o autores
Grupo

Técnicas Experimentales, 2º cuatrimestre de 1er 2002/2003

Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Aeronáutica
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

 S. Ramírez de la Piscina Millán
U.D. Técnicas Experimentales
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 2006/07

OBJETIVOS

Definen el propósito por el que se realizó el experimento

Los hay de dos tipos:

- **GENERAL**
- **ESPECÍFICO**

 S. Ramírez de la Piscina Millán
U.D. Técnicas Experimentales
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 2006/07



FUNDAMENTO TEÓRICO

PRESENTACIÓN DE LOS ANTECEDENTES TEÓRICOS Y PRÁCTICOS QUE APOYAN EL TEMA DEL EXPERIMENTO



S. Ramírez de la Piscina Millán
U.D. Técnicas Experimentales
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 2006/07

FUNDAMENTO TEÓRICO

Debe contener:

- Las leyes que se desean comprobar
- Los gráficos teóricos que relacionan las variables

La redacción debe hacerse de forma impersonal

No se deben incluir apreciaciones personales



S. Ramírez de la Piscina Millán
U.D. Técnicas Experimentales
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 2006/07



MATERIAL

LISTA DEL EQUIPO Y MATERIAL UTILIZADO CON SUS CARACTERÍSTICAS MÁS IMPORTANTES

 S. Ramírez de la Piscina Millán
U.D. Técnicas Experimentales
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 2006/07

PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

- Explicación secuencial de los pasos seguidos
- Sirve como guía para el tratamiento posterior de los datos obtenidos
- Puede incluir cualquier cosa que pueda facilitar la obtención e interpretación de los resultados (dibujos, diagramas, etc...)

 S. Ramírez de la Piscina Millán
U.D. Técnicas Experimentales
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 2006/07



RESULTADOS OBTENIDOS

- Información cuantitativa y cualitativa recopilada durante el experimento
- Se suelen incluir variables medioambientales que puedan influir en el experimento
- Se deben indicar qué medidas se obtienen directamente y cuáles indirectamente
- Los datos deben presentarse de forma clara
- Los resultados numéricos deben ir acompañados de la unidad correspondiente

RESULTADOS OBTENIDOS

- Las mediciones deben organizarse en tablas y/o gráficos que resuman la información y faciliten su interpretación
- Si hay más de uno (tablas o gráficos) deben numerarse cronológicamente
- En el encabezamiento de las tablas hay que incluir la magnitud que se mide, sus unidades y el error estimado



RESULTADOS OBTENIDOS

Ejemplo:

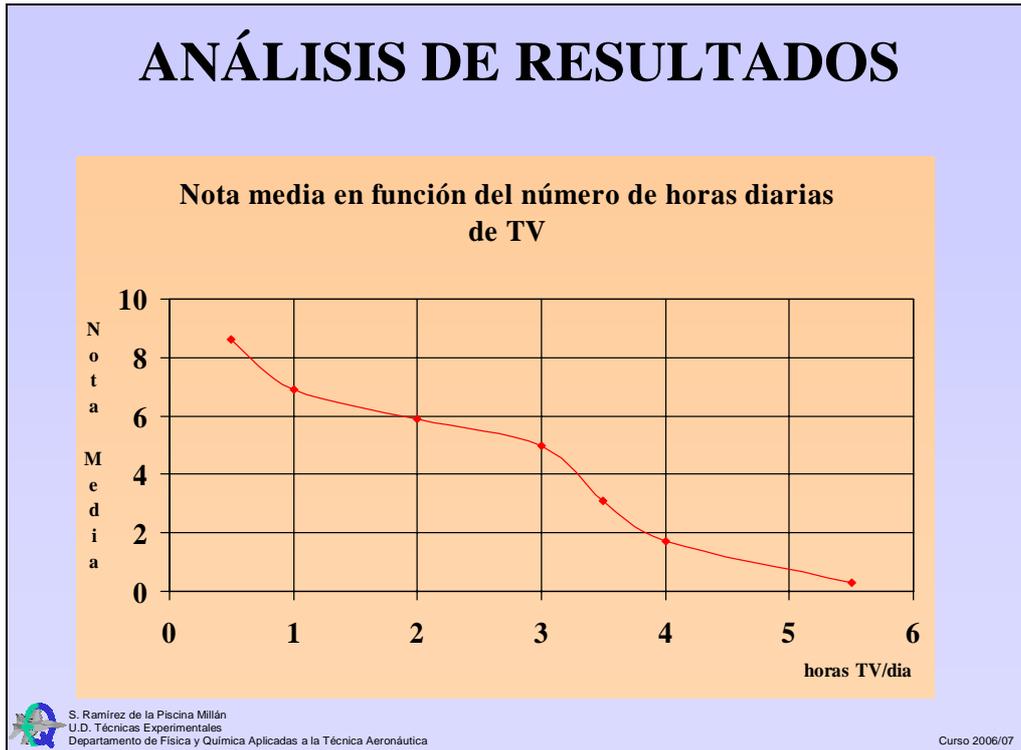
Tabla 1. Resultados experimentales de tiempo (s) y velocidad (m/s)

tiempo ($\pm 0,001$ s)	velocidad ($\pm 0,1$ m/s)
1,234	10,5

ANÁLISIS DE RESULTADOS

- Contraste de las observaciones y medidas obtenidas con las del fundamento teórico
- Aquí se justifican las conclusiones
- Hay que tratar de vincular los resultados con la teoría y los objetivos
- No hay que limitarse a describir los datos
- Es la sección fundamental del informe





CONCLUSIONES

SÍNTESIS DE LAS CONSECUENCIAS E IMPLICACIONES DE LOS RESULTADOS


 S. Ramírez de la Piscina Millán
 U.D. Técnicas Experimentales
 Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 2006/07



BIBLIOGRAFÍA

Libros

Apellido, nombre autor. Título. Tomo. Edición. Lugar de publicación: editorial, fecha.

Ejemplo:

Gettys, W. Edward; Séller, Frederick J. y Skove, Malcolm J. Física Clásica y Moderna. España: McGraw - Hill / Interamericana de España S.A., 1993.

 S. Ramírez de la Piscina Millán
U.D. Técnicas Experimentales
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica Curso 2006/07

BIBLIOGRAFÍA

Revistas

Apellido, nombre del autor. "Título". Nombre de la revista, num. de la revista (año): num. de página

Ejemplo:

Lemus, L. Y Gay, C. "Temperature, precipitation variations and local effects Aguascalientes 1921 – 1985". Atmósfera, 1.1 (1988): 39-44.

 S. Ramírez de la Piscina Millán
U.D. Técnicas Experimentales
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica Curso 2006/07



COMENTARIOS FINALES

- Es conveniente utilizar apéndices para los cálculos, manipulación de errores, etc...
- Hay que numerar las páginas
- No es fácil escribir literatura científica

**LO BUENO SI BREVE,
DOS VECES BUENO**



S. Ramírez de la Piscina Millán
U.D. Técnicas Experimentales
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 2006/07

