



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
FI2003 – MÉTODOS EXPERIMENTALES

Instructivo para Informes de Laboratorio Métodos Experimentales FI2003

Formato único para todas las secciones¹

Primavera 2014

¹ Material elaborado con la colaboración del Área de Desarrollo Docente de la Escuela de Ingeniería y Ciencias

1. La elaboración de informes en las Ciencias y la Ingeniería

La redacción de informes es una práctica muy habitual en las ciencias y la ingeniería, tanto en el ámbito académico como en el profesional. Los informes sirven para presentar, comunicar y hacer circular, principalmente, información que resulta de una investigación.

En el curso Métodos Experimentales, usamos una versión de uno de los formatos más comunes para redactar informes y artículos de investigación: el **formato IMRD** (Introducción, Metodología, Resultados, Discusión). Este formato facilita una organización clara de la información más importante que los lectores buscan en un informe:

1. **Introducción:** qué se estudia o investiga y por qué es relevante
2. **Metodología:** cómo se estudia o investiga
3. **Resultados:** qué se observa durante el estudio o investigación
4. **Discusión:** cómo interpreta el autor / investigador los resultados observados

Generalmente, antes de este cuerpo central del informe, aparecen el **título**, descriptivo y conciso, y el **resumen**, breve y completo. Y después de estas cuatro secciones fundamentales, suelen aparecer la sección de **referencias** y los **anexos**, si es necesario.

Conocer este formato básico te servirá para organizar mejor tus ideas y redactar mejor tus informes, no solamente en este curso, sino en todas las instancias en las que debas comunicar información procedente de estudios e investigaciones en los que hayas participado.

2. Recomendaciones generales para la redacción de informes en el curso Métodos Experimentales (FI2003)

Para los propósitos de este curso, utilizamos una versión del formato IMRD que presenta algunas variaciones:

- El título se reemplaza por una portada.
- Dado que los informes dan cuenta de experiencias de laboratorio previamente planificadas por el equipo docente, no es necesario incluir una Introducción en los informes. Las Guías Teóricas proporcionan el contexto y el marco teórico para estas experiencias.
- Sí debe aparecer un resumen.
- La Guía de Laboratorio orienta la experiencia y, por tanto, el informe que resulta de ella.
- Tras la sección de Discusión, debe aparecer una sección de Conclusiones.

En las siguientes páginas encontrarás qué se espera exactamente de cada una de las secciones de un informe del curso Métodos Experimentales y qué puntuación tienen asignada en la pauta de evaluación.

A continuación, tienes algunos **consejos sobre aspectos generales y formales** que deben tenerse en cuenta en la elaboración de los informes en este curso:

- El informe debe escribirse a mano. La portada y la descripción pueden traerse previamente elaboradas en computador, así como el resumen (excepto la parte del resumen que hace referencia a las conclusiones alcanzadas).
- Es importante cuidar la presentación del informe; por eso, este aspecto forma parte de la evaluación: letra legible, márgenes adecuados, separación entre líneas, hojas de cuaderno sin flequillos, corcheteadas, etc.
- Cada sección del informe debe comenzar en una hoja diferente. Por ejemplo, el resumen y la descripción no deben aparecer en la misma hoja.
- En todo informe, se deben cuidar la ortografía y la puntuación. Asimismo, se debe mantener una redacción objetiva (en tercera persona), clara y concisa. Este aspecto también forma parte de la evaluación de los informes.
- Los informes deben entregarse en el plazo acordado, es decir, al finalizar el laboratorio.
- Los gráficos y las tablas deben estar numerados y tener una descripción al pie. Los gráficos, además, tienen título. Es fundamental no olvidar las unidades (magnitudes físicas) y rotular los ejes o añadir una leyenda si es necesario, en el caso de los gráficos.

El conjunto de **aspectos formales y de redacción** forma parte de la evaluación y tiene asignado, en total, **0,5 puntos** en la pauta de evaluación.

3. Partes o secciones del informe

3.1. Portada (0,5 puntos)

La portada debe mostrar adecuadamente la identificación de:

- Universidad
- Facultad
- Departamento
- Curso y sección
- Título descriptivo del contenido de la experiencia, que incluye el número de laboratorio
- Integrantes del equipo de trabajo o autores (ordenados alfabéticamente, según el apellido)
- Número del mesón de trabajo
- Integrantes del equipo docente (profesor, auxiliares)
- Fecha de entrega

Ver ejemplo en Anexo 1.

3.2. Resumen (0,5 puntos)

El resumen debe permitir al **lector** hacerse una idea general de la experiencia. Para ello, debe incluir los **objetivos** del trabajo, la **metodología** empleada y las principales **conclusiones** alcanzadas una vez realizada la experiencia, en **media plana**.

Es importante también que el resumen incluya una breve descripción (en 2 – 3 líneas) del **tema de estudio**, a modo de contextualización.

Este informe reporta... En este laboratorio se estudia...

Los objetivos más importantes son...

Para esto se realiza... La experiencia se lleva a cabo utilizando...

Finalmente se concluye / verifica que...

Las conclusiones más relevantes que se pueden obtener...

3.3. Descripción (metodología) (0,5 puntos)

En esta sección se presentan las “instrucciones” para realizar la experiencia: qué se mide, con qué se mide, cómo se arma el circuito, qué hay que hacer con los datos, etc.

Es importante aclarar que esta sección **no consiste en una mera copia de la guía** de laboratorio. La **descripción** de la metodología debe ser realizada con un nivel de **detalle** que permita replicar la experiencia, especificando las **características** de los **componentes** utilizados, la **manera en que estos se disponen** entre sí y los **valores nominales** utilizados en la experiencia.

Se deben **describir todos los montajes** de la experiencia e incluir **esquemas (figuras)** de los circuitos que se utilizan, incluyendo los valores nominales de los componentes, los rangos de medición, la cantidad de mediciones, etc.

Es importante recordar que las **figuras** deben estar **numeradas**, tener una **descripción** al pie y se debe hacer **referencia** a ellas en el texto, describiendo brevemente sus componentes si es necesario.

Montaje 1:

Con el objetivo de... se realizan diversos montajes experimentales que permiten medir...

Para ello, se arma, en primer lugar, el circuito que indica la Figura 1, con $V_0 = \dots$

Después, se toman n mediciones de x magnitud física, variando y magnitud física

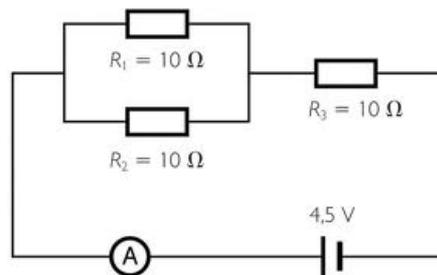


Figura 1: Circuito 4

3.4. Resultados (1,5 puntos)

Esta sección debe presentar los resultados obtenidos con una **frase concisa y efectiva**. Después, aparecen las tablas y los gráficos necesarios para **mostrar los datos**, teniendo en cuenta las siguientes indicaciones para su elaboración:

- Las **tablas** deben incluir las unidades de medida, estar numeradas y tener una descripción al pie. Se debe hacer referencia a ellas en el texto, con una breve descripción si es necesario. Véase el siguiente ejemplo:

f[Hz]	v[V]
40	0.715
50	0.716
63	0.721

Tabla 1: Medición del rango de validez del multímetro

- Los **gráficos** deben estar numerados, tener un título informativo, incluir la leyenda y estar en la escala adecuada. En ellos, se deben indicar y rotular claramente los ejes y las unidades. Además, se debe hacer referencia a los gráficos en el texto, con una breve descripción si es necesario. Véase el siguiente ejemplo:

Gráfico Voltaje vs Tiempo

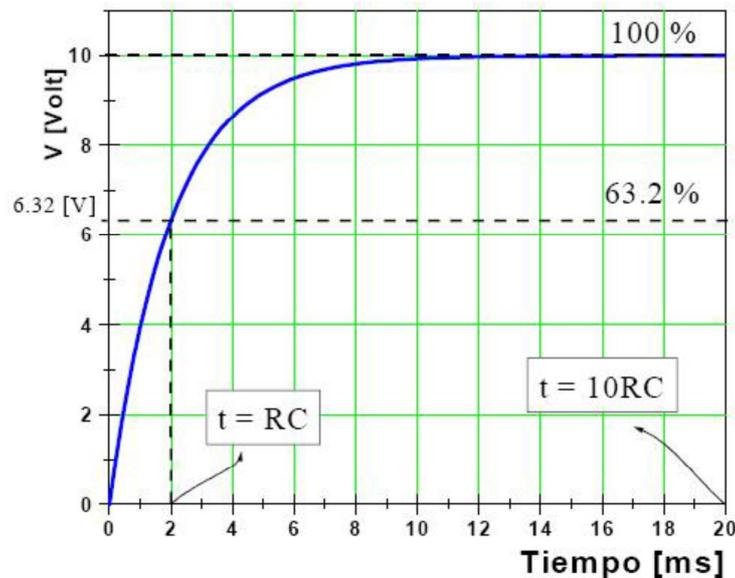


Figura 3: Gráfico de Voltaje en el Capacitor en función del tiempo, para un condensador de...

3.5. Análisis de resultados (0,5 puntos)

En esta sección se responden las **preguntas** planteadas en la guía y **se comenta sólo lo observable** en los resultados (comportamiento de las variables y relaciones entre ellas). **Se examinan** los datos obtenidos, haciendo referencia a las tablas y los gráficos.

En la Tabla n se observa que...
En el Gráfico x se puede ver que la variable y tiene un comportamiento lineal/cuadrático/proporcional con respecto a la variable z...
Si se duplicara el valor nominal de... ocurriría que... y el gráfico se desplazaría hacia...

3.6 Discusión (1,0 punto)

Se examinan los **comportamientos** observados en el análisis y se detallan los **errores** encontrados, haciendo referencia a las tablas y los gráficos. **Se explican las posibles causas** de estos comportamientos (leyes, fórmulas, errores), realizando una **comparación con la teoría** (guías teóricas y clases de cátedra).

En el caso de **laboratorios que incluyen más de una experiencia**, es posible redactar pequeñas discusiones referidas a los resultados de cada una de esas experiencias en particular. No obstante, la evaluación se enfocará en la **discusión global**, que debe contener las discusiones particulares previas y darles a un sentido más general, vinculado con el tema de estudio del laboratorio.

De acuerdo a lo esperado, en el Gráfico/Tabla n se puede observar el cumplimiento de la ley/fórmula/ecuación...
Se observa que el Gráfico x no tiene el comportamiento esperado según la teoría. Esto puede deberse a...
Algunos errores de medición se producen por/se deben a...

3.7. Conclusiones (1,0 punto)

En esta sección se declara y justifica el **cumplimiento o no de los objetivos** de la experiencia, planteados al inicio.

Además, se señalan las **dificultades** de la experiencia, permitiendo al lector hacerse una idea clara del **aprendizaje** obtenido en ella. De acuerdo a esas dificultades, se proponen **posibles cambios** a la experiencia o **consideraciones futuras** que permitan mejorar los resultados.

Es importante recordar que:

- Las conclusiones deben ser **objetivas** y estar referidas a la experiencia misma, no a las personas que intervienen en ella ni a sus vivencias personales.
- No hay conclusiones malas o buenas *a priori*; lo importante es que las conclusiones sean **consistentes con los resultados** obtenidos.

ANEXO 1: EJEMPLO DE PORTADA



Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Departamento de Física
FI2003-6 Métodos Experimentales

Laboratorio N° X
Estudio de... / Introducción a...

Integrantes:	Integrante 1 Integrante 2
Mesón de trabajo:	XX
Profesor/a:	Profesor/a 1
Auxiliares:	Auxiliar 1 Auxiliar 2 Auxiliar 3
Fecha de entrega:	XX-XX-2014