



# UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

## UNIDAD DE FÍSICA

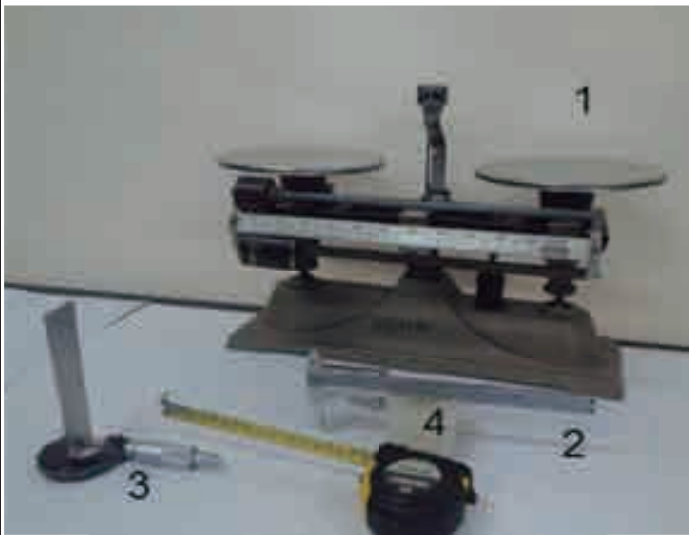
<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE:</b>			
<b>FACULTAD:</b>			
<b>CARRERA:</b>		<b>FECHA:</b>	
<b>SEMESTRE:</b>	<b>PARALELO:</b>	<b>GRUPO N°.</b>	<b>PRÁCTICA N°.</b>

**TEMA:** Propagación de errores en mediciones directas e indirectas.

**Objetivos**

1. Calcular el volumen y la densidad de un cuerpo de prueba.
2. Aplicar los criterios de propagación de errores en la medición del volumen y la densidad.

**Equipo de experimentación**

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Balanza <math>A \pm \text{_____} ( \quad )</math>.</li> <li>2. Calibrador <math>A \pm \text{_____} ( \quad )</math>.</li> <li>3. Tornillo micrométrico <math>A \pm \text{_____} ( \quad )</math>.</li> <li>4. Cuerpo de prueba.</li> </ol>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

*Figura 1.* Propagación de errores en mediciones directas e indirectas.

**Fundamento conceptual**

- Definición de medición indirecta.
- Diferencias entre mediciones directas e indirectas.
- Sistema Internacional de Unidades.
- Valor medio probable.
- Error relativo.
- Exactitud y precisión.

- Instrumentos de medida y su apreciación.
- Criterios de propagación de errores en las mediciones indirectas.

**Procedimiento**

1. Medir con el calibrador o con el tornillo micrométrico, por cinco veces consecutivas, cada una de las magnitudes del cuerpo de prueba, por ejemplo: largo, ancho, espesor, diámetro, profundidad y registrar los valores en la Tabla 1.
2. Verificar que la balanza se encuentre encendida y medir, por cinco veces consecutivas, la masa del cuerpo y registrar los valores en la Tabla 1.

**Registro de datos**

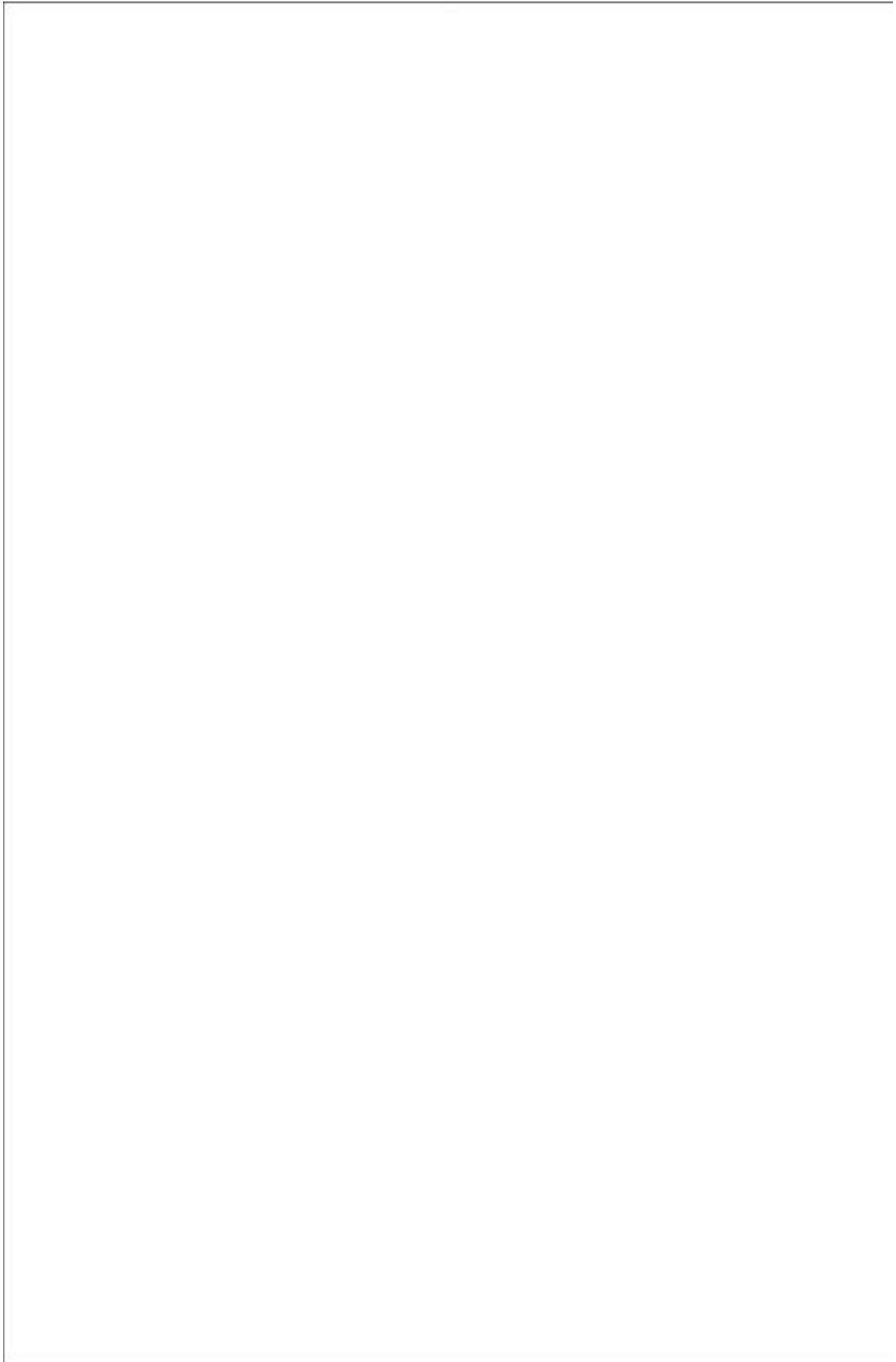
**Tabla 1.**  
*Cuerpo de prueba.*

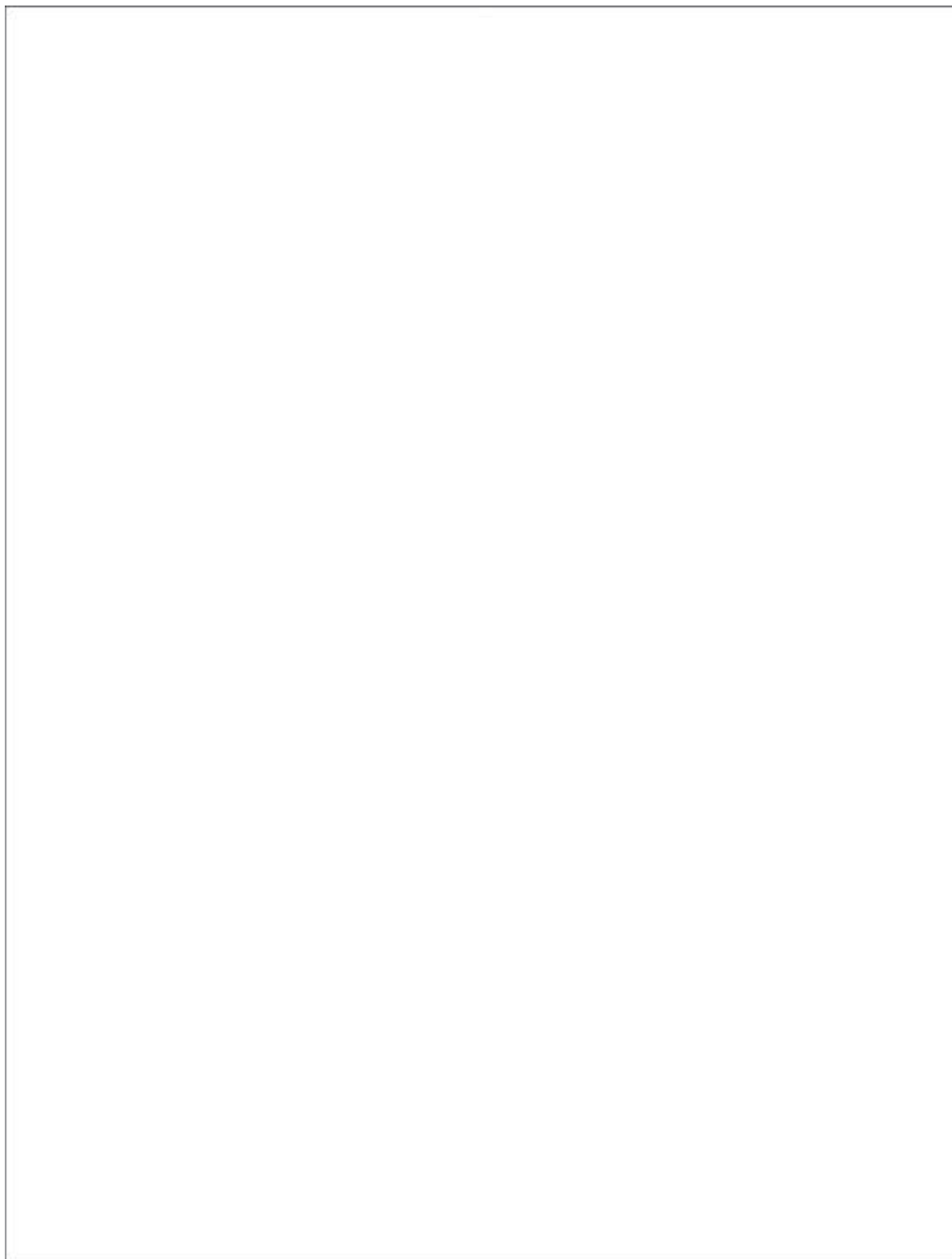
MAGNITUDES	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)

**Cuestionario**

1. Indique cuáles son las medidas directas e indirectas.
2. Desarrollar los cálculos para encontrar el valor medio probable, el error medio y porcentaje de error de las mediciones directas del cuerpo de prueba.
3. Con las mediciones directas calcular el volumen con su respectivo error de medida.
4. Determinar la densidad con su respectivo error de medida.
5. Explique el o los criterios que aplicó para el redondeo de cifras y para fijar el número de cifras significativas en el cálculo del volumen y densidad del cuerpo.
6. Compare los valores experimentales de la densidad del cuerpo con valores teóricos (consultar). La diferencia entre valores teóricos y experimentales exprese en porcentaje de error, analice si son o no aceptables y justifique su respuesta.

**Conclusiones**





---

**Bibliografía**

---

Lleó A. y Lleó L. (Ed. Díaz de Santos). (2008). *Gran manual de magnitudes físicas y sus unidades*. Recuperado:  
[www.diazdesantos.es/ediciones](http://www.diazdesantos.es/ediciones) (España) E-mail: [ediciones@diazdesantos.es](mailto:ediciones@diazdesantos.es)

---