



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR**  
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS  
ESCUELA DE CIENCIAS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y CIENCIAS  
CATEDRA DE FÍSICA  
FUNDAMENTOS DE FÍSICA APLICADA, CICLO 02-2015  
LABORATORIO 1  
“MAGNITUDES FÍSICAS”



**CUADRO DE DATOS (10 %).**

GL: \_\_\_\_\_ No. de Mesa: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

CARNET	INTEGRANTES (Apellidos, nombres)	FIRMA	SECCION	NOTA

**Nota:** Los miembros que conforman cada grupo de trabajo estarán asignados a una misma mesa durante todo el ciclo. No se permitirán cambios.

**I. OBJETIVOS  
GENERALES:**

1. Aplicar el Sistema Internacional de Unidades.
2. Aplicar el proceso de medición, informando cifras significativas e intervalos de incertidumbre.

**ESPECIFICOS:**

1. Identifique y analice en forma correcta las magnitudes físicas.
2. Identifique para cada magnitud seleccionada si es base o derivada del Sistema internacional.
3. Escriba correctamente las unidades en el SI que le corresponden a la magnitud seleccionada.
4. Escriba el nombre del instrumento de medición con que se puede medir la magnitud seleccionada.
5. Efectúe lecturas de escalas de los instrumentos proporcionados al obtener el valor de la medida de la magnitud indicada, aplicando el criterio de cifras significativas y el de intervalo de incertidumbre.

**II. TEMAS A INVESTIGAR Y ESTUDIAR ANTES DE LA ACTIVIDAD**

Uso y manejo de los siguientes instrumentos: balanza de triple brazo, probeta y dinamómetro, nombre de la magnitud física y el nombre del instrumento que se utiliza para su medición, proceso de medición, error de medición, expresión de una

medida limitando el número de cifras significativas, expresión de una medida utilizando un intervalo de incertidumbre y tipos de escala. Traer lista de magnitudes físicas y su correspondiente instrumento de medición. Habrá examen previo.

### III. MARCO TEORICO

Se llama magnitud al atributo o propiedad de un fenómeno, cuerpo o sustancia que pueda ser distinguido cualitativamente y determinado cuantitativamente. Por tanto, una magnitud es todo aquello que es susceptible de medida, que se puede representar por un número y que puede ser estudiada en las ciencias experimentales (que observan, miden) para conocer sus características cuantitativas aplicando el proceso de medición.

Para obtener el número que representa a la magnitud debemos escoger una cantidad de esa magnitud que tomamos como unidad.

Para medir la masa, por ejemplo, tomamos (más o menos arbitrariamente) como unidad una cantidad de materia a la que llamamos kg.

Se dice de una magnitud que es escalar, cuando queda completamente definida por su módulo y la unidad correspondiente. Ejemplo de este tipo de magnitud.

- El tiempo
- El volumen
- La masa
- La longitud
- La densidad de los cuerpos
- El trabajo
- La cantidad de dinero
- Iluminación
- La resistencia eléctrica
- La temperatura

En cualquier ciencia experimental, es necesario cuantificar magnitudes físicas para la comprobación de leyes o principios de fenómenos que ocurren en la naturaleza. En esta sesión se estudiará las diferentes magnitudes físicas y sus unidades en el Sistema internacional.

Un sistema de magnitudes y unidades de medida es el conjunto de las magnitudes y unidades de base y derivadas, que se definen con reglas determinadas. Ejemplo el Sistema internacional de unidades (SI).

Sistema Internacional de unidades (SI) trata de establecer a nivel mundial un sistema coherente de unidades. En 1960, en la XI Conferencia Internacional de Pesos y Medidas, celebrada en París se amplía a las unidades complementarias el radián y esterradián.

Establece como Magnitudes fundamentales:

Longitud, Masa, Tiempo, Corriente eléctrica, Temperatura termodinámica, Cantidad de materia e Intensidad luminosa.

Y como Magnitudes complementarias:

Ángulo plano y Ángulo sólido.

Las demás magnitudes que se relacionan con las fundamentales mediante fórmulas matemáticas reciben el nombre de Magnitudes derivadas.

#### IV. MATERIALES Y EQUIPO

- Un sistema mecánico.
- Dos objetos sólidos, de masa y pesos desconocidos, uno de forma regular y otro de forma irregular.
- Líquido en un recipiente.
- Probeta graduada.
- Dinamómetro.
- Regla graduada.
- Balanza de triple brazo.
- Vernier.

#### V. PROCEDIMIENTO

Llenar el cuadro resumen de la siguiente manera:

- Hacer una breve descripción de los cuerpos y del sistema mecánico que observa (no se limite a asignarle un nombre o dibujar un esquema) escribiéndola en el cuadro correspondiente.
- Identificar tres magnitudes físicas particulares para cada cuerpo, en el sistema mecánico identificara propiedades relacionadas con el movimiento o con la energía; procure que las doce magnitudes del **CUADRO RESUMEN** sean **DIFERENTES**.
- Indicar la unidad de medida para cada magnitud según el Sistema Internacional (SI).
- Escriba el nombre del instrumento con el cual se puede realizar la medición de la magnitud seleccionada. Anote el Nombre del instrumento que se utiliza para efectuar la medición en el cuadro correspondiente.
- En la tabla 2, identifique la magnitud física general, la magnitud física particular (Específica), establecer el sistema de unidades utilizado en el instrumento, leer los valores máximo y mínimos de la escala del instrumento, anotar el tipo de escala del instrumento, si es lineal o no lineal. Escriba el valor de la división de la escala.
- El instructor explicara el uso de los instrumentos de medición y además, como expresar el resultado de la medida.
- Use la tabla 3. Lea el valor de la masa del cuerpo de forma regular que señala la escala de la balanza y escríbalo con el criterio de cifras significativas y el de un intervalo con su incertidumbre absoluta, en la tabla 3. Repita este mismo procedimiento cuando mida el peso del cuerpo de forma regular y el volumen del líquido contenido en el recipiente.

**PARTE 1: CUADRO RESUMEN (40%).**

<b>CUERPO O SISTEMA (Descripción) (8%)</b>	<b>MAGNITUD FISICA (8%)</b>	<b>CLASIFICACION DE LA MAGNITUD EN EL SI (8%)</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA EN EL SI (8%)</b>	<b>NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE MEDICION (8%)</b>

**PARTE 2: TABLA 2 (10%).**

<b>Instrumento</b>	<b>Balanza</b>	<b>Regla graduada</b>	<b>Probeta</b>	<b>Dinamómetro</b>	<b>Vernier</b>
1.Magnitud (general)					
2.Magnitud (particular)					
3.Símbolo unidades					
4.Sistema de unidades					
5.Valor mínimo escala					
6.Valor máximo escala					
7.Tipo de escala					
8.Valor división escala					

**PARTE 3: TABLA 3 (10%).**

<b>Instrumento</b>	<b>Valor medido (cifras significativas)</b>	<b>Valor medido (intervalo de incertidumbre)</b>	<b>Nombre unidades</b>	<b>Símbolo unidades</b>
1.Balanza				
2.Regla graduada				
3.Probeta				
4.Dinamómetro				
5.Vernier				

## VI. EVALUACION

CONTENIDOS	ASPECTOS A EVALUAR	PUNTAJE ASIGNADO	PUNTAJE OBTENIDO
<b>EXAMEN PRE-LABORATORIO (30%)</b>		3.0	
<b>CUADRO DE DATOS (10 %).</b>	1. Integrantes..... 2. grupo de laboratorio..... 3. Sección..... 4. firma..... 5. Número de mesa..... 6. Fecha.....	0.16 0.17 0.17 0.17 0.16 0.17	
<b>PARTE 1: CUADRO RESUMEN (40%).</b>	1. Descripción sistema..... 2. Magnitud física..... 3. Clasificación SI magnitud.... 4. Unidad de medida SI..... 5. Nombre Instrumento.....	0.80 0.80 0.80 0.80 0.80	
<b>PARTE 2: TABLA 2 (10%).</b>	1. Magnitud (general)..... 2. Magnitud (particular)..... 3. Símbolo unidades..... 4. Sistema de unidades..... 5. Valor mínimo escala..... 6. Valor máximo escala..... 7. Tipo de escala..... 8. Valor división escala.....	0.12 0.12 0.12 0.13 0.12 0.13 0.13 0.13	
<b>PARTE 3: TABLA 3 (10%).</b>	1. Balanza..... 2. Regla graduada..... 3. Probeta..... 4. Dinamómetro..... 5. Vernier.....	0.20 0.20 0.20 0.20 0.20	
<b>TOTAL:</b>		10.0	