

Comentarios generales sobre informes

Comentario 1: TÍTULO

Informe 1



Trabajo práctico Nro 1



Mediciones directas e indirectas

→ título muy general



título más específico para que se entienda del trabajo que hicieron

Comentario 2: RESUMEN

El resumen es una parte muy importante del informe. Debe ser conciso y claro pero a la vez dar la mayor información posible sobre lo que se trata el trabajo que presentan. Informar los resultados más importantes.

Comentario 3: OBJETIVO AL FINAL DE LA INTRODUCCIÓN

No poner una lista con los objetivos sino en un párrafo. **No se refiere a los objetivos de aprendizaje como estudiante** sino al objetivo de encontrar alguna magnitud a través del experimentos (o análisis de mediciones) propuesto.

Comentario 3: ECUACIONES

No referenciar la ecuación antes de escribirla. No poner epígrafe a las ecuaciones con una descripción de la misma. Indicar que representa cada símbolo (1 vez). **Ejemplo:**

Para calcular el error absoluto deben considerarse todas las fuentes de error

$$\epsilon = \sqrt{\epsilon_{int}^2 + \epsilon_{est}^2 + \epsilon_{sist}^2} \quad (1)$$

donde ϵ_{inst} indica el error instrumental, ϵ_{est} es el error estadístico o error estándar y ϵ_{sist} se refiere al error sistemático.



Para calcular el error absoluto deben considerarse todas las fuentes de error (ecuación 1):

$$\epsilon = \sqrt{\epsilon_{int}^2 + \epsilon_{est}^2 + \epsilon_{sist}^2} \quad (1)$$

donde ϵ_{inst} indica el error instrumental, ϵ_{est} es el error estadístico o error estándar y ϵ_{sist} se refiere al error sistemático.



Para calcular el error absoluto deben considerarse todas las fuentes de error

$$\epsilon = \sqrt{\epsilon_{int}^2 + \epsilon_{est}^2 + \epsilon_{sist}^2} \quad (1)$$

Ecuación 1: ecuación del error absoluto. ϵ_{inst} es el error instrumental, ϵ_{est} es el error estadístico o error estándar y ϵ_{sist} es el error sistemático.



Comentario 4: REPORTE DE RESULTADOS

Prestar atención al número de cifras significativas y las unidades. Dejar un espacio en blanco entre el valor de la magnitud y la unidad.

Unidades: aplicar reglas y convenciones del Sistema Internacional de Unidades.

$$g = (9,78 \pm 0,14) \text{ m/s}^2$$



$$g = 9,8\text{m/s}^2$$



$$g = (9,783519 \pm 0,136810) \text{ m/s}^2$$



$$g = 9,8 \pm 0,1$$



Comentario 5: EPÍGRAFES EN LAS FIGURAS

Son figuras: fotos, esquemas de experimentos, dibujos, gráficos. **Ejemplo:**

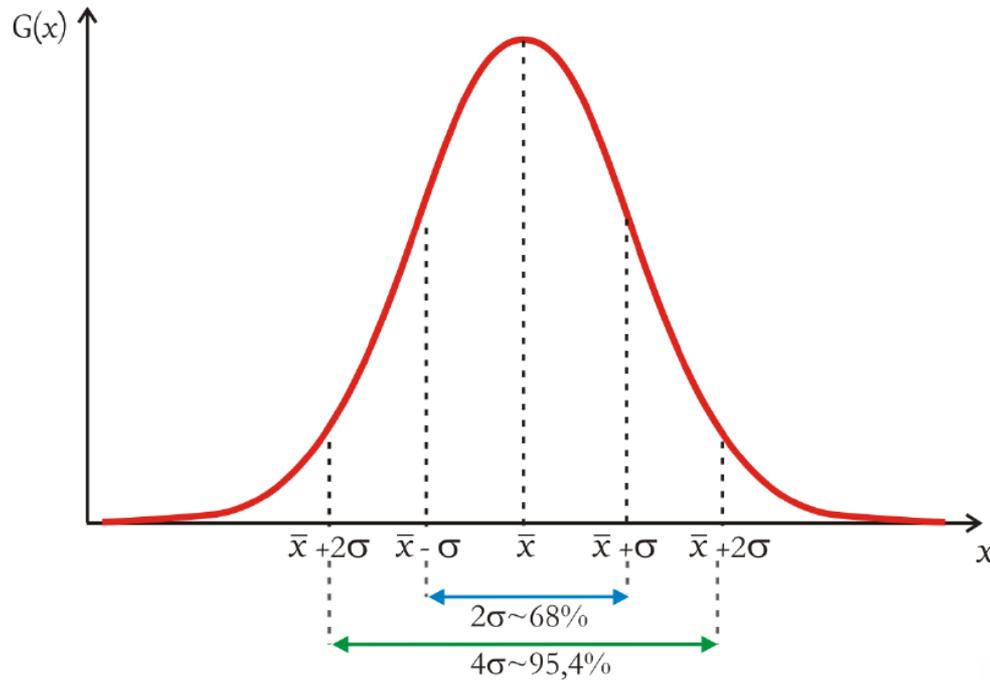


Figura 1: Distribución de probabilidades



→ Imagen 1: Distribución de probabilidades



→ Gráfico 1: Distribución de probabilidades



Comentario 6: DESARROLLO EXPERIMENTAL

- Explicar cómo se hizo el experimento (si lo realizaron ustedes).
 - 1- ¿Qué mediciones hicieron?
 - 2- ¿Cuáles fueron los cuidados al momento de armar el experimento y tomar las mediciones?
 - 3- Informar instrumento de medición usado (rango y resolución).
 - 4- Incluir esquema del dispositivo experimental o fotos.
- Si trabajan con datos de otros→
 - 1- ¿Cómo fueron adquiridas las mediciones? Dar el mayor detalle posible de acuerdo a la información disponible.
 - 2- Puede ser útil incluir un esquema del experimento.
- **NO EXPLICAR cómo se van a analizar los resultados en esta sección** (eso va en la siguiente sección).

Comentario 7: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

- **EXPLICAR cómo se van a analizar los resultados.**
- Pueden ir ecuaciones/fórmulas específicas del método. Ejemplo: volumen de un cilindro.
- Discutir hipótesis/suposiciones que se realizan cuando usan alguna ecuación específica.
- Mostrar gráficos y/o tablas con información de las mediciones.
- Discutir TODOS los gráficos y TODAS las tablas presentadas.

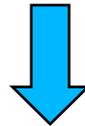
Comentario 8: ¿TABLA DE DATOS ó GRÁFICO?

Si tienen tablas con datos y a partir de esos datos hacen gráficos, **no presentar la misma información dos veces**. En ese caso **optar** siempre por presentar la información en forma de **gráficos**.

Si elije presentar la información en formato de tabla, sea cuidadoso al escribir los resultados indicando las unidades y el error en caso que corresponda.

Descriptive Statistics									
	N total	Mean	Standard Deviation	SE of mean	Sum	Mode	Minimum	Median	Maximum
B	30	1,818	0,101	0,019	54,55	1,81	1,6	1,81	2

Descriptive Statistics									
	N total	Mean	Standard Deviation	SE of mean	Sum	Mode	Minimum	Median	Maximum
B	360	1,807	0,106	0,006	650,57	1,78	1,56	1,81	2,12



Número de datos	Media (s)	Mediana (s)	Moda (s)	Error estadístico (s)	Desvío estándar (s)	Valor mínimo (s)	Valor máximo (s)
30	1,82 ± 0,02	1,81 ± 0,01	1,81 ± 0,01	0,02	0,11	1,60 ± 0,01	2,00 ± 0,01
360	1,81 ± 0,01	1,81 ± 0,01	1,78 ± 0,01	0,006	0,11	1,56 ± 0,01	2,12 ± 0,01

Tabla 1: Incluir una descripción con la información de la tabla.

Comentario 9: PRESENTACIÓN DE GRÁFICOS

Revisar que todos los gráficos tengan las barras de error (en caso que corresponda), nombre en los ejes y unidades.

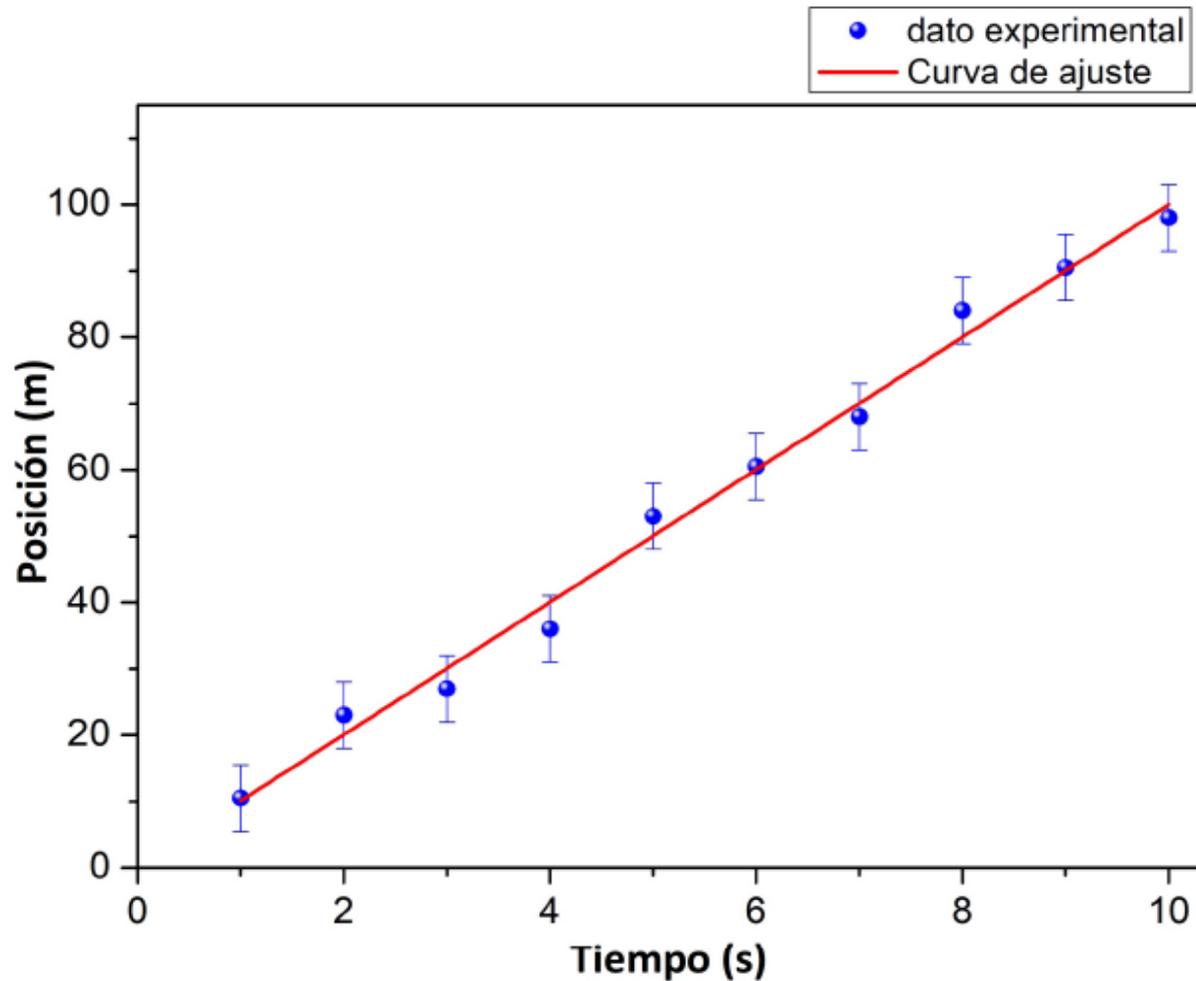


Figura 1: Variación de la posición en función del tiempo. La curva roja representa la curva de regresión lineal.

Comentario 10: APÉNDICES

No poner detalle de las cuentas realizadas. Ecuaciones numeradas.

Reportar resultados prestando atención a la cantidad de cifras significativas.

Si la fórmula del error está en un apéndice indicarlo en el cuerpo del informe cuando se habla sobre el tema (ver Apéndice).



Ejemplo:

APÉNDICE

Error de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre L y T

Sabiendo que el período T de un péndulo simple y el largo de la soga L se relacionan a partir de la ecuación (7), el error de la aceleración de la gravedad se estima propagando errores como sigue

$$\Delta g = \sqrt{\left(\frac{\partial g}{\partial T} \Delta T\right)^2 + \left(\frac{\partial g}{\partial L} \Delta L\right)^2} \quad (\text{A1})$$

donde

$$\frac{\partial g}{\partial T} = \frac{-8L\pi^2}{T^3} \quad \frac{\partial g}{\partial L} = \frac{4\pi^2}{T^2} \quad (\text{A2})$$

Si el período es $T = (1,77 \pm 0,01)$ s y el largo de la soga $L = (77,6 \pm 0,2)$ cm, se obtiene $g = (9,8 \pm 0,1)$ m/s².

Comentario 11: Sean cuidadosos con algunas frases o estilos de redacción como los que se muestran en la siguiente tabla a modo de ejemplo.

	
<p>Los resultados son “levemente distinguibles”.</p>	<p>Los resultados presentan diferencias significativas. La discrepancia entre las mediciones es del XX%.</p>
<p>* Es posible observar que los valores “son muy similares”. * El resultado es un valor “muy minúsculo”.</p>	<p>Los resultados presentan diferencias significativas.</p>
<p>Para los “siguientes” histogramas se consideró ...</p>	<p>Para los histogramas de las figuras 2 y 3 se consideró...</p>
<p>Valor tabulado “brindado por el personal docente”... * “Se nos fue entregado” un set de datos con el tiempo de oscilación de un péndulo.</p>	<p>Se analizó un set de datos correspondiente al tiempo de oscilación de un péndulo. Las mediciones fueron realizadas por estudiantes en cursos previos.</p>
<p>“Primeramente se procedió a dividir” el set de datos En este experimento “primeramente” se midió ... “Posteriormente se procedió a medir” el largo...</p>	<p>Se dividió el set de datos ... En este experimento se midió ... Primero se midió ... Luego se midió el largo ...</p>



Se obtuvo el resultado esperado siendo “**apenas**” distinguible del valor establecido.

Se obtuvo el resultado esperado que, si bien presenta diferencias significativas con respecto al valor de referencia, la discrepancia es de un XX%.

A partir del experimento se pudo determinar un valor de g que no “**difiere significativamente**” del valor de referencia.

A partir del experimento se pudo determinar un valor de g que si bien difiere del valor de referencia, éste es menor al XX%.

Para el método de caída libre se encuentra una “**leve diferencia**” entre el valor de g obtenido y el valor tabulado.

Para el método de caída libre se encuentra que hay una discrepancia del XX% entre valor de g obtenido y el valor de referencia.

Los valores de la aceleración de la gravedad obtenidos se encuentran cercanos al valor de referencia, pero “**no son idénticos**”.

Los valores de la aceleración de la gravedad obtenidos difieren en menos del XX% respecto del valor de referencia.

Se “**obtuvo la curva de Gauss**”.

Se encontraron los parámetros de la curva de Gauss que mejor describen los datos experimentales.

Se **pretende realizar una discusión estadística** de los datos medidos.

Se realizó un estudio estadístico de los datos medidos.

De esta manera obtenemos la **siguiente** tabla:

En la tabla 1 se muestran los resultados de los estimadores estadísticos.

Ejemplo: g_r es el valor de referencia y g_e es el valor estimado: $g_r = (9,8 \pm 0,1) \text{ m/s}^2$
 $g_e = (9,60 \pm 0,01) \text{ m/s}^2$

Dos mediciones $x_{01} \pm \varepsilon_1$ y $x_{02} \pm \varepsilon_2$ son indistinguibles si $|x_{01} - x_{02}| < |\varepsilon_1 + \varepsilon_2|$

$$|9,8 - 9,6| = 0,2 \quad 0,1 + 0,01 = 0,11$$

No se cumple $0,2 < 0,11 \Rightarrow$ los valores son **distinguibles**.

Ejemplo: g_r es el valor de referencia y g_e es el valor estimado: $g_r = (9,8 \pm 0,1) \text{ m/s}^2$
 $g_e = (9,60 \pm 0,01) \text{ m/s}^2$

Dos mediciones $x_{01} \pm \epsilon_1$ y $x_{02} \pm \epsilon_2$ son indistinguibles si $|x_{01} - x_{02}| < |\epsilon_1 + \epsilon_2|$

$$|9,8 - 9,6| = 0,2 \quad 0,1 + 0,01 = 0,11$$

No se cumple $0,2 < 0,11 \Rightarrow$ los valores son **presentan diferencias significativas**.

Si el resultado de dos mediciones de la misma cantidad no se solapan, decimos que hay una **discrepancia**. Dada dos mediciones $x_1 = (x_{01} \pm \epsilon_1)$ y $x_2 = (x_{02} \pm \epsilon_2)$, definimos la discrepancia entre dos medidas como la diferencia entre las dos mejores estimaciones de la misma cantidad:

$$\text{Discrepancia} = |x_{01} - x_{02}|.$$

$$\text{Discrepancia} = 0,2$$

Discrepancia porcentual:

$$9,8 \rightarrow 100 \%$$

$$0,2 \rightarrow 0,2 \times \frac{100\%}{9,8} = 2,0408 \%$$

<p>A partir del experimento se pudo determinar un valor de g que no “difiere levemente” del valor de referencia.</p>	<p>A partir del experimento se estimó un valor de g que si bien difiere del valor de referencia, la discrepancia es menor al 2%.</p>

Ejemplo: g_r es el valor de referencia y g_e es el valor estimado: $g_r = (9,8 \pm 0,1) \text{ m/s}^2$
 $g_e = (9,60 \pm 0,01) \text{ m/s}^2$

Dos mediciones $x_{01} \pm \epsilon_1$ y $x_{02} \pm \epsilon_2$ son indistinguibles si $|x_{01} - x_{02}| < |\epsilon_1 + \epsilon_2|$

$$|9,8 - 9,6| = 0,2 \quad 0,1 + 0,01 = 0,11$$

No se cumple $0,2 < 0,11 \Rightarrow$ los valores son **distinguibles**.

Si el resultado de dos mediciones de la misma cantidad no se solapan, decimos que hay una **discrepancia**. Dada dos mediciones $x_1 = (x_{01} \pm \epsilon_1)$ y $x_2 = (x_{02} \pm \epsilon_2)$, definimos la discrepancia entre dos medidas como la diferencia entre las dos mejores estimaciones de la misma cantidad:

$$\text{Discrepancia} = |x_{01} - x_{02}|.$$

$$\text{Discrepancia} = 0,2$$

Discrepancia porcentual:

$$9,8 \rightarrow 100 \%$$

$$0,2 \rightarrow 0,2 \times \frac{100\%}{9,8} = 2,0408 \%$$



A partir del experimento se pudo determinar un valor de g que no **“difiere levemente”** del valor de referencia.



A partir del experimento se estimó un valor de g que si bien difiere del valor de referencia, la discrepancia es menor al 2%.

Referencias/Bibliografía: Recordar incluir la bibliografía utilizada al final del informe.

Es responsabilidad de TODOS los integrantes revisar el informe completo antes de entregarlo.