**LABORATORIO 2**

Ing. Álvaro Andrés Lozano M.

**FÍSICA GENERAL-MECÁNICA – LABORATORIO 2**

**CONOCIMIENTO Y UTILIZACIÓN DE ALGUNOS INSTRUMENTOS Y APARATOS DE LABORATORIO- APROXIMAMACIÓN Y ERROR ABSOLUTO**

**NOTA: No olvide que en la redacción del reporte de los resultados obtenidos, usted debe incluir 1.Introducción, 2.Justificación, 3.Marco teórico, 4.Desarrollo del laboratorio, 5.Conclusiones y observaciones, 6.Bibliografía.**

**2.1 ALGUNOS APARTES TEÓRICOS**

**Medir es un proceso mediante el cual determinamos el valor de una** [**magnitud física**](https://www.fisicalab.com/apartado/magnitudes-fisica) **por medio de una cantidad tomada como patrón de la misma magnitud a la que denominamos** [**unidad**](https://www.fisicalab.com/apartado/unidades-si)**.**

**Los científicos, para confirmar o rechazar sus hipótesis, deben medir las magnitudes de los objetos o fenómenos que intervienen en sus estudios con la mayor fiabilidad posible. Dado que medir haciendo uso únicamente de los sentidos puede ser un proceso poco fiable, es común que hagan uso de instrumentos que faciliten esta tarea. Dichos instrumentos de precisión reciben el nombre de instrumentos de medida.**

**Los instrumentos de medida son dispositivos utilizados para comparar magnitudes por medio de un proceso de medición.**

**Algunas de las características más destacables de los instrumentos de medida son:**

[Precisión](https://www.fisicalab.com/apartado/medidas-precision#precision), [Sensibilidad](https://www.fisicalab.com/apartado/medidas-precision#sensibilidad), [Exactitud](https://www.fisicalab.com/apartado/medidas-precision#exactitud), [Rapidez](https://www.fisicalab.com/apartado/medidas-precision#rapidez), [Fidelidad](https://www.fisicalab.com/apartado/medidas-precision#fidelidad).

**PRECISIÓN: Es el valor más pequeño de una magnitud que se puede medir con exactitud por medio de un instrumento de medida. La precisión de un instrumento de medida se representa por medio del valor mínimo de la magnitud que es capaz de determinar antecedido por el símbolo ±.**

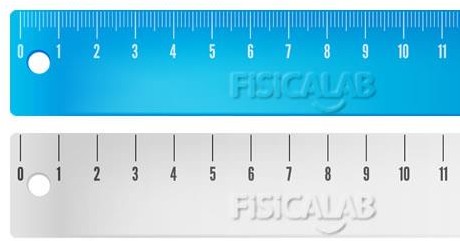
****

**El valor mínimo que es capaz de representar la regla de la figura es 1 milímetro, por lo tanto su precisión es ± 1 mm. Por el contrario, el valor mínimo de longitud que es capaz de representar el cuentakilómetros es 1 km por lo que su precisión es ± 1 km o lo que es lo mismo ± 1.000.000 mm .( 1km=1.000m=1.000.000 mm).**

**Se dice que un instrumento es más preciso que otro cuando su valor de precisión representada con el mismo** [**múltiplo o submúltiplo**](https://www.fisicalab.com/apartado/multiplos-submultiplos) **de la misma unidad es más pequeño que el otro.**

**Por tanto, ¿Cuál es más preciso, la regla (± 1 mm) o el cuentakilómetros (± 1 000 000 mm) de la figura?. Dado que la regla tiene el valor más pequeño medido con la misma unidad (metros) y múltiplo/submúltiplo (mili) la regla es más precisa que el cuentakilómetros.**

**SENSIBILIDAD: Es la capacidad de un instrumento de medida para apreciar cambios en la magnitud que se mide, de tal forma que lo mas sensibles son capaces de detectar cambios más pequeños. Un instrumento de medida es más sensible que otro cuando es más preciso.**

****

**En la imagen se muestra una regla azul y otra gris cuyas precisiones respectivamente son ± 1 mm y ± 1 cm = ± 10 mm. Dado que la primera es más precisa que la segunda, la regla azul es más sensible que la regla gris.**

**EXACTITUD: Es la capacidad que tiene un instrumento de medida para determinar un valor cercano al valor real de la magnitud que se está midiendo.**

**RAPIDEZ: Es la capacidad de un instrumento de medida para realizar mediciones en el menor tiempo posible. Esta característica es deseable no sólo por la comodidad de la persona que realiza la medición, si no por la necesidad de realizar mediciones sobre fenómenos que suceden en intervalos de tiempo extremadamente pequeños.**

**FIDELIDAD: Es la capacidad de un instrumento de medida para obtener el mismo valor de magnitud tras realizar mediciones diferentes en las mismas condiciones. De esta forma, un instrumento de medida se dice que es fiel cuanto mayor es el número de veces que al realizar una medida en las mismas condiciones se obtienen los mismos resultados.**

* 1. **Haciendo búsqueda en internet o utilizando esta página, u otras que usted considere pertinente:**

[https://www.google.com/search?rlz=1C1GCEA\_enCO888CO888&sxsrf=ALeKk01i7inUym](https://www.google.com/search?rlz=1C1GCEA_enCO888CO888&sxsrf=ALeKk01i7inUymBs7BV-2F__UHdYPRiDJA%3A1596823010599&source=univ&tbm=isch&q=fotos%2Bsobre%2Baparatos%2Bde%2Bmedida%2Ben%2Bf%C3%ADsica&sa=X&ved=2ahUKEwj188Ki1YnrAhVqRN8KHW2uC04QsAR6BAgEEAE&cshid=1596823287802336&biw=1366&bih=608) [Bs7BV-2FUHdYPRiDJA:1596823010599&source=univ&tbm=isch&q=fotos+sobre+aparatos+de+medida+en+f%C3%ADsica&sa=X&ved=2ahUKEwj188Ki1YnrAhVqRN8KHW2uC04QsAR6B](https://www.google.com/search?rlz=1C1GCEA_enCO888CO888&sxsrf=ALeKk01i7inUymBs7BV-2F__UHdYPRiDJA%3A1596823010599&source=univ&tbm=isch&q=fotos%2Bsobre%2Baparatos%2Bde%2Bmedida%2Ben%2Bf%C3%ADsica&sa=X&ved=2ahUKEwj188Ki1YnrAhVqRN8KHW2uC04QsAR6BAgEEAE&cshid=1596823287802336&biw=1366&bih=608) [AgEEAE&cshid=1596823287802336&biw=1366&bih=60](https://www.google.com/search?rlz=1C1GCEA_enCO888CO888&sxsrf=ALeKk01i7inUymBs7BV-2F__UHdYPRiDJA%3A1596823010599&source=univ&tbm=isch&q=fotos%2Bsobre%2Baparatos%2Bde%2Bmedida%2Ben%2Bf%C3%ADsica&sa=X&ved=2ahUKEwj188Ki1YnrAhVqRN8KHW2uC04QsAR6BAgEEAE&cshid=1596823287802336&biw=1366&bih=608)8 **,**

**2.2 Hacer consulta para reportar el conocimiento de los siguientes instrumentos, anexando en el informe las fotos correspondientes.**

**LOS INSTRUMENTOS SON: Soporte Universal, resorte, juegos de pesas (estos son de ayuda experimental), Regla, cronómetro, dinamómetro, , transportador, Nonio (pie de rey o calibrador), termómetro, pipeta, beaker, probeta, balanza, multímetro ( amperímetro, voltímetro, óhmetro, vatímetro.**

**2.3** **Una vez observados y analizados cada uno de los instrumentos, llévelos a una tabla como la siguiente:**



**Establezca a partir de las observaciones que haga, LA MÍNIMA DIVISIÓN Md DE CADA UNO DE LOS INSTRUMENTOS y lleve esos datos a la tabla. Luego averigüe LA APROXIMACIÓN O ERROR ABSOLUTO QUE INTRODUCE CADA UNO DE LOS INSTRUMENTOS A LOS CUALES LES HALLÓ LA MÍNIMA DIVISIÓN ΔX = Md/2 . Ordene toda esta información en la tabla.**

**Ejemplos para enriquecer su tabla de datos. La mínima división que un instrumento tiene se llama Md , que pude ser: Md =1mm, o Md= 1ml (mililitro) , o Md = 1s, o, Md = 1mA, o Md = 1N(New), u otra medida, entonces para cada instrumento escriba la mínima división, por ejemplo para el multímetro Md =1 mA (1 miliamperio).**

**Conocida la mínima división de cada instrumento: definimos el error absoluto cometido con ese instrumento de medida como ΔX = Md/2, por ejemplo para el instrumento que se llama regla si Md= 1mm, el error que se comete con ese instrumento es: ΔX = Md/2, o sea ΔX= 1mm/2, entonces ΔX = 0,5 mm . Entonces se debe reportar la aproximación o el error que se comete con cada instrumento., por ejemplo con el amperímetro Md =1 mA por lo que su aproximación o error que se comete es**

**ΔX = Md/2, o sea ΔX= 1mA/2 = 0,5 mA.**

**Entonces, para cada uno de los instrumentos que consulte, escriba: LA MÍNIMA DIVISIÓN Y EL ERROR ABSOLUTO QUE SE COMETE CON EL MISMO Y LLÉVELO A LA TABLA DE DATOS.**

**2.4 (NO OLVIDAR EL FORMATO PARA PRESENTAR UN INFORME, EL CUAL FUE ENTREGADO EN LA PRIMERA CLASE O LE LLEGÓ POR CORREO)**

**INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**Tel: (57) 6 735 9300 Ext**

**Carrera 15 Calle 12 Norte**

**Armenia, Quindío – Colombia**

**correoelectronico@uniquindio.edu.co**