

# TALLER DE MECÁNICA (LABORATORIO) DE 3° AÑO

Asignatura: Laboratorio Mediciones

Curso: 3er Años

Divisiones: 301 / 303 / 302

Docentes responsables por división : 301 / 303 Prof. Andres Sepúlveda

[acsepulveda\\_1970@hotmail.com](mailto:acsepulveda_1970@hotmail.com)

302 Prof. Daniel Di Fini

[danieldifini@live.com.ar](mailto:danieldifini@live.com.ar)

## DISPOSITIVO DE TRABAJO A DISTANCIA – PARTE 1

*Bienvenidos alumnos a este espacio y le damos las gracias por ser parte de esta familia educativa que se llama Escuela Técnica N° 485 “Vicecomodoro Marambio”, mediante este apunte introductorio, se podrán interiorizar sobre la sección Laboratorio de Mecánica, donde próximamente estaremos enviando un segundo material de estudio. Cuando se retome la normalidad de las clases y ya en nuestras instalaciones, allí tomarán contacto con distintos instrumentos, máquinas y herramientas con que cuenta nuestro establecimiento.*

### MODULO I

#### LABORATORIO DE MECÁNICA

La Palabra “laboratorio” significa: Local habilitado para realizar experimentos, investigaciones científicas, análisis biológicos, trabajos técnicos, pruebas industriales, trabajos fotográficos, donde los químicos realizan sus experimentos y los farmacéuticos hacen las medicinas.

Su importancia, sea en investigaciones o a escala industrial y en cualquiera de sus especialidades (química, dimensional, eléctrica, biológica, etc.), radica en el hecho de que las condiciones ambientales están controladas y normalizadas, de modo que:

- Se puede asegurar o suponer que no se producen influencias extrañas a las conocidas o previstas que alteren el resultado del experimento, medición o *control*.
- Se garantiza que el experimento o medición sea repetible, es decir, cualquier otro laboratorio podría repetir el proceso y obtener el mismo resultado o muy parecido.

La historia de los laboratorios está influida por la historia de la medicina, ya que el hombre, al profundizar acerca de cómo es su organismo, ha requerido el uso de laboratorios cada vez más especializados.

¿Qué es la normalización?

**La normalización es una actividad colectiva encaminada a establecer soluciones a situaciones repetitivas.**

**En particular, esta actividad consiste en la elaboración, difusión y aplicación de normas.**

**La normalización ofrece a la sociedad importantes beneficios, al facilitar la adaptación de los productos, procesos y servicios a los fines a los que se destinan, protegiendo la salud y el medio ambiente, previniendo los obstáculos al comercio y facilitando la cooperación tecnológica.**

**La actividad de normalización tiene como objetivo elaborar especificaciones técnicas que se utilicen, de manera voluntaria, como referencia para mejorar la calidad y la seguridad de cualquier actividad tecnológica, científica, industrial o de servicios.**

Su desarrollo se lleva a cabo en el seno de organismos de normalización, que mediante procedimientos preestablecidos, y agrupando a todos los interesados, publican unos documentos, elaborados y aprobados por consenso, que se denominan normas.

### **Condiciones de laboratorio normalizada**

#### **Humedad**

Usualmente conviene que la [humedad](#) sea la menor posible porque acelera la oxidación de los instrumentos (comúnmente de acero); sin embargo, para lograr la mejor habitabilidad del laboratorio no puede ser menor del 40% ni mayor del 60%. Si se llega a sobrepasar este último valor, la humedad puede afectar al laboratorio.

**Temperatura de medición:** Debido a que todos los cuerpos presentan distinta dimensión cuando se les mide a diferentes temperaturas, la temperatura de trabajo se ha normalizado internacionalmente, para que los países adheridos a I. S. O (Organización Internacional de Estándares), han adoptado el valor de  $20^{\circ} \text{C} \pm 0.5$ , según la recomendación R1, la cual recibe el nombre de temperatura de referencia. Por consiguiente, los instrumentos y equipos de medición que existen se encuentran ajustados a esta temperatura de referencia, conservando esta misma temperatura para efectos de comprobación. El mantenimiento de una temperatura constante en el local de medición se logra con una instalación de un equipo de aire acondicionado.

#### **Polvo**

En los laboratorios de metrología dimensional el polvo afecta la medición de las mediciones en distintas piezas.

#### **Vibración y ruido:**

**Al margen de la incomodidad que supone su presencia para investigadores y técnicos de laboratorio, pueden falsear mediciones realizadas por procedimientos mecánicos. Es el caso, por ejemplo, de las [máquinas de medir por coordenadas](#). El nivel máximo de ruido es de 45 dB.**

El decibelio es la medida utilizada para expresar el nivel de potencia y el nivel de intensidad del ruido. Con mayor frecuencia el decibel se emplea para relacionar magnitudes acústicas, pero también es frecuente encontrar medidas en decibelios de otras magnitudes, por ejemplo las eléctricas o las lumínicas.

90 dB Tráfico / Pelea de dos personas  
80 dB Tren  
70 dB Aspiradora  
50/60 dB Aglomeración de gente / Lavaplatos  
40 dB Conversación  
20 dB Biblioteca  
10 dB Respiración tranquila  
0 dB Umbral de audición

### **Iluminación:**

**1000 lx (lux) en la superficie de trabajo**

.

### **Normas para una buena experiencia en el laboratorio**

- Atender las instrucciones del responsable del Laboratorio
- Nunca jugar con los elementos o utensilios del laboratorio
- Permanecer en silencio
- No manipular instrumentos no indicados
- Tener limpio y ordenado el material que será utilizado

### **METROLOGÍA**

**Palabra compuesta de origen griego: Metron = Medida ; Logos = Tratado (Discurso o escrito sobre una materia).**

**Definición: “Ciencia que tiene por objeto el estudio de los sistemas de pesas y medidas”.**

**En el quehacer humano, son innumerables las ocasiones en las que surge la necesidad de cuantificar. La metrología es la ciencia que asegura la correcta cuantificación. La metrología es una de las herramientas de las demás ciencias que posibilita la comprensión, aplicación, evaluación y desarrollo de las mismas. La metrología por otra parte es un recurso imprescindible para asegurar la calidad de bienes y servicios.**

### **ORIGEN E HISTORIA DE LAS UNIDADES**

**La necesidad de contar y medir data de los orígenes de la humanidad. Esto puede ser encontrado incluso en numerosas citas bíblicas, jeroglíficos egipcios, calendario Maya, etc. lo cual nos da idea acerca del uso de unidades e instrumentos desde hace 5000 o 6000 años.**

### **Laboratorio de metrología:**

**Definición**

En este laboratorio se aplica la ciencia que tiene por objeto el estudio de las unidades y de las medidas de las magnitudes; define también las exigencias técnicas de los métodos e instrumentos de medida, en un ambiente controlado y normalizado.

**Patrones de medida:** Los patrones son objetos que materializan una unidad o una magnitud determinada, con el mayor grado de precisión posible y con la máxima inalterabilidad.

**Jerarquía de los Laboratorios:** Los laboratorios de [metrología](#) se clasifican jerárquicamente de acuerdo a la calidad de sus [patrones](#). Aunque las estructuras pueden variar en cada país, por regla general existen tres niveles (las condiciones serán tanto más estrictas cuanto más alto el nivel del laboratorio):

- Laboratorio nacional: Es el que posee el patrón nacional primario y los patrones nacionales de transferencia (los empleados realmente para evitar el desgaste del primario).
- Laboratorio intermedio: Típicamente son laboratorios de universidades, centros de investigación y similares.
- Laboratorio industrial: En las propias instalaciones de la empresa, para la realización del control de calidad o el ensayo de prototipos.

**La Oficina Internacional de Pesas y Medidas:** BIPM, por sus siglas en francés, Bureau International des Poids et Mesures; a menudo traducido también como Oficina Internacional de Pesas y Medidas, es el coordinador mundial de la metrología. Su sede está ubicada en Sèvres, París. Es la depositaria del kilogramo patrón internacional, única unidad materializada del Sistema Internacional de Unidades (SI) en uso, procedente del viejo Sistema métrico decimal.

**EL SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES:** Define siete unidades básicas o unidades físicas fundamentales. Una de las características trascendentales, que constituye la gran ventaja del Sistema Internacional, es que sus unidades se basan en fenómenos físicos fundamentales. Excepción única es la unidad de la magnitud masa, el kilogramo, definida como «la masa del prototipo internacional del kilogramo», un cilindro de platino e iridio almacenado en una caja fuerte de la Oficina Internacional de Pesas y Medidas.

Unidades básicas del sistema internacional (SI)		
Magnitud	Unidad	
	Nombre	Símbolo
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Intensidad eléctrica	ampere	A
Intensidad luminosa	candela	cd
Temperatura	kelvin	K
Cantidad de sustancia	mol	mol

**Uso correcto de símbolos y unidades:**

Usamos reglas ortográficas y gramaticales para comunicarnos bien, para evitar ambigüedades en la comunicación.

La expresión de magnitudes y resultados de medida también posee reglas, cuyo cumplimiento debería ser aún más estricto que las del lenguaje, dado que su uso está previsto por ley a nivel nacional.

Sin embargo, por falta de costumbre o por desconocimiento, suelen utilizarse modos erróneos. A continuación se muestran algunos ejemplos de estas expresiones incorrectas.

A Rosario 25 Km (uso correcto: 25 km)

Salida 500 M o 500 mts. (uso correcto: 500 m)

Contenido neto: 250 gr o 250 grs. (uso correcto: 250 g)

Abrimos a las 10 hs. (uso correcto: 10 h)

Debe mejorarse, y mucho, el conocimiento que sobre las reglas correctas posee la sociedad. El uso erróneo es muy extendido, incluyendo, por ejemplo, a numerosos artículos y publicaciones de índole técnica, o a carteles viales.

El correcto uso de las unidades de medida y sus símbolos ha sido establecido en la Argentina por la Ley 19511/1972 (Ley de Metrología). En su anexo se definen las distintas unidades de base del Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA), que no es sino la versión argentina del Sistema Internacional de unidades (SI).