



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)**

## Formato para prácticas de laboratorio

CARRERA	PLAN DE ESTUDIO	CLAVE DE UNIDAD DE APRENDIZAJE	NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE
Ingeniería Industrial	2007-1	9021	<b>INSTRUMENTO DE MEDICION</b>

PRÁCTICA No.	LABORATORIO DE	METROLOGIA Y NORMALIZACION	DURACIÓN (HORAS)
6	<b>NOMBRE DE LA PRÁCTICA</b>	MAQUINA DE MEDICION POR COORDENADAS	2

### 1. INTRODUCCIÓN

Todas las máquinas de medición por coordenadas (CMM) se basan en el uso de cuatro elementos tecnológicos que cuando están integrados e interaccionan entre ellos constituyen la MMC.

### 2. OBJETIVO (COMPETENCIA)

Conocer el instrumento



Formuló	Revisó	Aprobó	Autorizó
Ing. Ana Laura Sánchez Corona	Ing. Margarita Gil Samaniego Ramos		
Nombre y Firma del Maestro	Nombre y Firma del Responsable de Programa Educativo	Nombre y Firma del Responsable de Gestión de Calidad	Nombre y Firma del Director de la Facultad

**Código:** GC-N4-017  
**Revisión:** 3



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)**

## Formatos para prácticas de laboratorio

### 3. FUNDAMENTO

- Que el alumno se familiarice y conozca el equipo
- Aprender a utilizar correctamente el instrumento de medición
- Conocer aplicaciones y usos del equipo

### 4. PROCEDIMIENTO (DESCRIPCIÓN)

#### A) EQUIPO NECESARIO

- Máquina de medición por coordenadas
- 3 piezas de diferentes dimensiones.

#### MATERIAL DE APOYO



#### B) DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Medir una pieza mecánica utilizando el software y la máquina de medición por coordenadas (MMC), siguiendo las instrucciones del maestro.



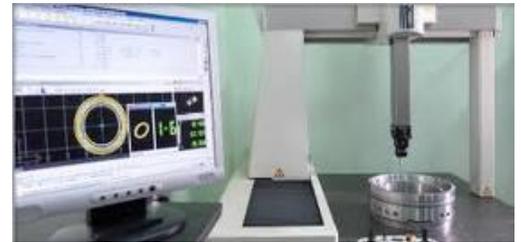


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)**

## Formatos para prácticas de laboratorio

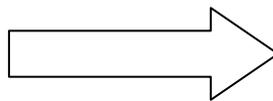
Los procedimientos de medición y procesamiento de datos de las CMM, poseen una serie de características que se describen a continuación:

Primeramente se tiene un sistema de posicionamiento que provoca que el palpador alcance cualquier posición en X, Y o Z; este sistema de posicionamiento ser accionado a través de unos motores, que a su vez, poseen unos codificadores ópticos rotatorios, los que producirán una señal adecuada para activar un contador que incrementará su número en relación a la posición del eje con respecto de su origen.



### C) CÁLCULOS Y REPORTE

Se toman la lecturas de la piezas utilizadas.



Muestra	Lectura
1.	
2.	
3.	
4.	

### 5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Al final de la practica el alumno habrá aprendido a utilizar correctamente el instrumento y como se aplica en la vida cotidiana y en l industrial.

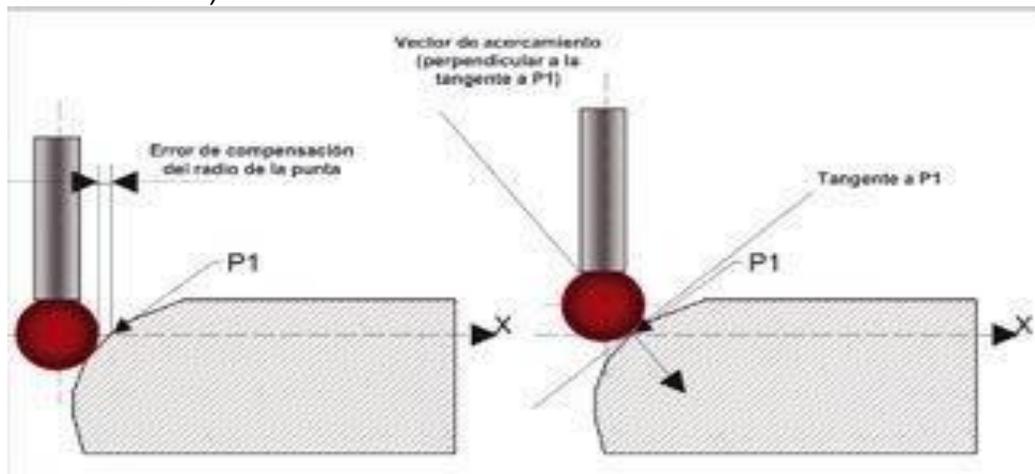


## Formatos para prácticas de laboratorio

### 6. ANEXOS

#### Las máquinas de medición por coordenadas se componen de cuatro elementos:

1. Estructura mecánica de alta precisión: una unidad de operación que se controla de forma automática o digital. Esta unidad puede situar el elemento sensorial en cualquier punto dentro de su volumen de trabajo de un modo repetible.
2. Manejo de datos y sistema de control: sistema informático, normalmente con una arquitectura distribuida para controlar las actividades dinámicas de la CMM y para la toma de datos.
3. Software CMM: es el sistema operativo de la CMM, permite controlar la dinámica, la programación y la comunicación entre la CMM y el exterior. A una CMM se le pueden introducir paquetes de aplicaciones de software específicas que junto con el software de la CMM se pueden llevar a cabo aplicaciones específicas como es la medición de engranajes, alabes de turbina, etc.
4. Sensores: Sofisticados elementos mecánico-electrónicos o óptico-electrónicos que registran las coordenadas de los puntos de la superficie de la pieza que se tiene que medir. El sensor puede entrar en contacto con la pieza (palpador) o no (sensor de medición sin contacto).



#### **Algunas aplicaciones y usos de la maquina de medición por coordenadas**

**Arquitectura:** las arquitecturas que puede tener una CMM se han ido consolidando a lo largo de los años. Depende de las dimensiones de la estructura mecánica y de lo que se quiera maximizar.

### 7. REFERENCIAS

Se tomara como referencia información obtenida en clase así como de las investigaciones y artículos que se tengan.