

Mecánica/Metal-Mecánica

Prácticas (Metrología)

(Máquina Tridimensional GeoMeasure 3000).

Práctica Número: 1

Nombre de la Práctica: Medición de piezas

Cuatrimestre: Primero Grupo: _____

Fecha: _____

Unidad: IV. Metrología dimensional.

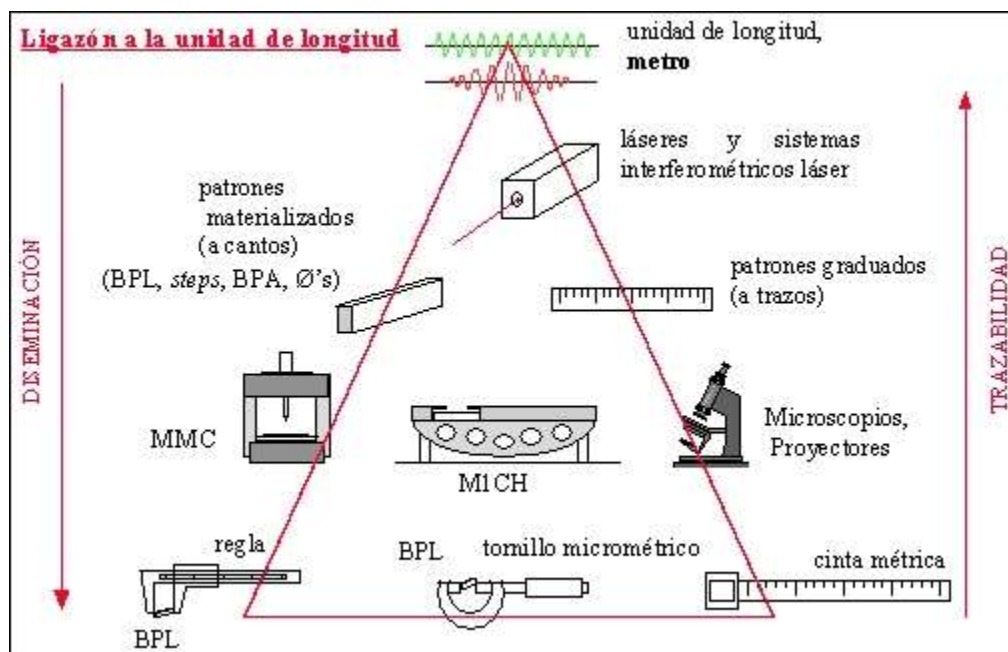
Asignatura: Metrología.

I Objetivo:

El alumno obtendrá dimensiones con el uso de una máquina tridimensional (en x, y, z) para la comprobación de tolerancias de acuerdo a diseño.

II Antecedentes Teóricos:

Máquina Medidoras por Coordenadas



Instrumento de Medición:

Un **instrumento de medición** es un aparato que se usa para comparar magnitudes físicas mediante un proceso de medición. Como unidades de medida se utilizan objetos y sucesos previamente establecidos como estándares o patrones, y de la medición resulta un número que es la relación entre el objeto de estudio y la unidad de referencia. Los instrumentos de medición son el medio por el que se hace esta lógica conversión.

Máquina de Medición por Coordenadas:

Una **máquina de medición por coordenadas**, **máquina de medición tridimensional** o **CMM** (del inglés *Coordinate-measuring machine*) es un instrumento de medición directa que utilizan un puntero o “palpador” físico con el que el operador puede ir tocando el objeto y enviando coordenadas a un fichero de dibujo. El puntero puede ir unido al sistema de registro de coordenadas mediante un brazo o codificador, o puede ser localizado y “trazado” por un sistema óptico (hay sistemas que utilizan video aunque los más comunes y eficientes son los rastreadores basados en láser llamados “laser-trackers”).

Definición de máquina de medir por coordenadas:

La posición de un punto en el espacio está definido, en coordenadas cartesianas, por los valores relativos de los tres ejes X, Y y Z con respecto a un sistema de referencia. Usando series de puntos, es posible construir el elemento geométrico que pase por ellos o que se aproxime al máximo.

Una máquina de medir tridimensional es capaz de definir unívocamente y con extrema precisión la posición de estos puntos en un espacio tridimensional, y de calcular los parámetros significativos de las figuras geométricas sobre las que han sido tomados estos puntos.

Una máquina de medida por coordenadas es pues un instrumento de medida absoluta de precisión capaz de determinar la dimensión, forma, posición y "actitud" (perpendicularidad, planaridad, etc.) de un objeto midiendo la posición de distintos puntos de su propia superficie.

APLICACIONES DE LAS MÁQUINAS DE MEDIR POR COORDENADAS

Las máquinas de medir por coordenadas (MMC) se utilizan para las siguientes aplicaciones:

- Control de la correspondencia entre un objeto físico con sus especificaciones teóricas (expresadas en un dibujo o en un modelo matemático) en términos de dimensiones, forma, posición y actitud.
- Definición de características geométricas dimensionales (dimensiones, forma, posición y actitud) de un objeto, por ejemplo un molde cuyas características teóricas son desconocidas.
 - Aplicaciones y características de la mesa de granito.
 - Conocer los dos sistemas de medición (métrico e inglés).
 - Conocer la regla de la mano derecha (Sistema tridimensional).
 - Conocer los formatos de sistemas de coordenadas.
 - Conocer el ambiente de Geomeasure 3000.
 - Conocer dibujo (método americano y método europeo)
 - Conocer el uso del vernier.

III Material Utilizado:

- Piezas varias.

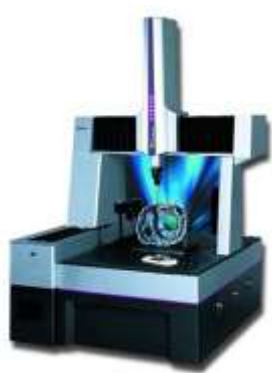
IV Herramientas, accesorios y equipo de seguridad utilizado:

- Vernier 0.001"
- Palpadores.
- Bola maestra.
- Blocks.

V Desarrollo:

- Encienda el compresor y purgue la tubería y filtros (encienda el secador de aire).
- Encienda la P.C. y abra el programa Geomeasure 3000.
- Localice el cero máquina con los controladores manuales para cada eje.
- Determine el palpador a utilizar.
- Calibre la bola maestra y guárdelo con una identificación.
- Establezca el plano base de la pieza; así como, el origen.
- Proceda a medir la pieza de trabajo auxiliándose de la barra de herramientas del programa Geomeasure 3000.
- Imprima la ventana de programa y la ventana de salida.
- Compare las dimensiones dadas en la ventana de salida con un vernier.
- Guarde la pieza medida con una identificación, cierre el programa y apague la computadora.
- Cierre el aire comprimido, apague el secador de aire y el compresor.

VI Anexos: (Dibujos y/o croquis de operación).



VII Registro de datos, parámetros, cuestionarios y observaciones:

1. ¿Qué es una maquina tridimensional?
2. ¿Cuál es el método para realizar la medición de una pieza?
3. ¿Que tipo de palpador se utiliza en un máquina tridimensional?
4. ¿Mencione las diferentes mediciones que se pueden realizar en una máquina tridimensional?

VIII Bibliografía Utilizada:

- González, C. (1999) Metrología Distrito Federal México Mc GRAW-HILL.
- Chavalier, A. (1979) Dibujo Industrial España España Montaner y Simon.
- Jensen, C. yHelsel, J.(2004) Dibujo y diseño en Ingeniería Distrito Federal México Mc GRAWHILL
- Caldin, E. y Brusola, F.(2006) Dibujo Industrial y Normalización Madrid España Tebar Flores

IX Conclusiones:

E l alumno aprenderá a obtener resultados de dimensiones de los materiales por medio del uso del proyector de perfiles.

ELABORÓ / FECHA	REVISÓ / FECHA	AUTORIZÓ / FECHA
VERSIÓN / FECHA	HOJA ____ DE _____	CLAVE