

DIMG

“DIMENSIONAMIENTO GEOMÉTRICO”

Objetivo: Determinar y medir las dimensiones necesarias para definir las formas de la “Flecha de mando caja de velocidades” y reportar sus resultados por medio de un dibujo técnico normalizado.

Material utilizado

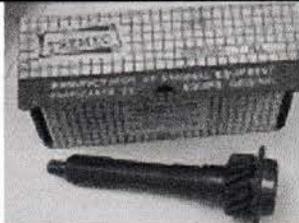
1) Calibrador Digital Electrónico #94, con capacidad de medición de 300 mm y resolución de 0.01 mm (0.001 pulg.)



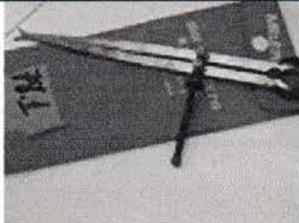
2) Medidor de alturas “Mitutoyo” #54, con capacidad de medición de 0 a 18” con lectura mínima de 0.001”



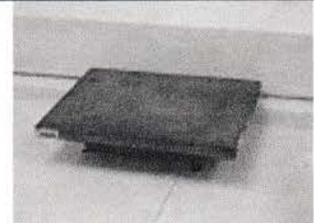
3) Flecha de mando caja de velocidades.



4) Compás #78.1



5) Superficie plana de referencia #65.1 de 405 X 310 mm, de hierro fundido.



**ESTRUCTURA DEL REPORTE DE PRÁCTICAS REALIZADAS EN EL
"LABORATORIO DE METROLOGÍA PARA MANUFACTURA"**

PORTADA CON LOS SIGUIENTES DATOS:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD AZCAPOTZALCO
C.B.I.

LABORATORIO DE METROLOGÍA PARA MANUFACTURA
CLAVE DE LA PRÁCTICA: _____

NOMBRE DEL ALUMNO: _____ MATRÍCULA: _____

NOMBRE DEL PROFESOR: _____ GRUPO: _____

FECHA DE REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA: __/__/__

Este reporte deberá contener una hoja como portada, con todos los datos necesarios para identificar tanto a la práctica como la **fecha de realización** de la misma, así como los datos de identificación de la Universidad, de la División, del Departamento, del Laboratorio, del profesor y del alumno.

Elaborar en una **segunda hoja**, el dibujo de ingeniería en tamaño normalizado (generalmente A4 de 210 X 297 mm o A3 de 297 X 420 mm) de la pieza analizada durante la práctica en el laboratorio, especificando claramente:

- Nombre de la pieza medida.
- Formas medidas de la pieza. Utilizando para ello las herramientas gráficas (una vista frontal, una vista superior, o lateral, o un corte y/o una sección, etc.) que sean necesarias para definir de manera inequívoca las características y dimensiones del objeto dibujado.
- Dimensiones efectivas, indicando el nombre del aparato utilizado para la obtención de cada una de ellas.
- Tolerancias de las dimensiones (sólo cuando aplique).
- Material de la pieza.

En la **tercera hoja**, escribir con la ortografía y estructura del idioma correctas:

- El procedimiento de medición seguido.
- Las dificultades encontradas al medir.
- Las sugerencias para mejorar la práctica.

El reporte completo deberá entregarse en un folder de cartoncillo limpio, con las hojas sujetas por medio de un broche marca "Baco" o semejante.

PUNTAJES PARA EL REPORTE DE CADA PRÁCTICA:

Fólder y hojas limpias sujetas con broche "Baco" o equivalente.	1 puntos
Portada según estructura pedida	1 puntos
Dibujo de ingeniería con las dimensiones reales de la pieza o conjunto medido	4 puntos
Buena redacción y ortografía correcta <ul style="list-style-type: none">• Del procedimiento de medición.• De las dificultades encontradas al medir.• De las sugerencias para mejorar la práctica.	4 puntos

TOTAL 10 PUNTOS.

PREPARADO POR:
Sergio A. Villanueva P. – Jonathan Manrique G.
2013/08/29.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD AZCAPOTZALCO.

DIVISIÓN C.B.I.

“LABORATORIO DE METROLOGÍA PARA MANUFACTURA”.

PRÁCTICA 2.3 LMM-01.1-DGFM “ DIMENSIONAMIENTO GEOMÉTRICO DE LA FLECHA DE MANDO ”.

NOMBRE DE LOS INTEGRANTES:

NO. DE MATRÍCULA:

NOMBRE DEL PROFESOR:

GRUPO:

FECHA DE REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA:

1. LMM-01.1-DGFM “ DIMENSIONAMIENTO GEOMÉTRICO DE LA FLECHA DE MANDO”.

2. Objetivo:

Determinar y medir las dimensiones necesarias para definir las formas de la “Flecha de mando para caja de 4 velocidades transmisión 190-F” y poder realizar su dibujo técnico normalizado.

3. Equipo y material utilizado:

- Calibrador (pie de rey) marca Mitutoyo # 71.
- Calibrador de alturas marca Mitutoyo # 26. x
- Calibrador Vernier de módulos.
- Superficie plana de referencia de hierro fundido #65.3x
- Tornillo micrométrico de discos marca Mitutoyo.
- Tornillo micrométrico para profundidades marca Mitutoyo.
- Juego de calibres para roscas marca Mitutoyo # 69.
- Juego de calibres para radios # 67. x
- Tinta para trazo “azul de prusia” con aplicador y su soporte.
- ✓ Flecha de mando. ✓

3.1 Características metrológicas:

NO.	NOMBRE DEL INSTRUMENTO.	MARCA.	RANGO DE MEDICIÓN.	RESOLUCIÓN. (R)	AMPLIFICACIÓN. 1/R	NO. DE CÓDIGO	REFERENCIA.	NO. DE PÁGINA.
	Calibrador vernier. <i>electrónico</i>	Mitutoyo.	0 a 300 mm.	0.02 mm. 0.001 in.	50 1000			
	Calibrador de alturas.							
	Calibrador Vernier de módulos							
	T. micrométrico de discos.							
	T. micrométrico para profundidades.							
	Patron de roscas.	Mitutoyo.	0.4 a 7 mm. 4 a 42 h.p.p.			188-151		
	Jgo. De calibres para radios.	Mitutoyo.	0.5 a 13 mm.			186-902		

Medida de alturas Mitutoyo 0.001 in

4. Definición de conceptos involucrados con la práctica:

4.1 Dimensión.

En geometría, una de las propiedades del espacio. El espacio, tal y como lo conocemos, es tridimensional. Para definir un volumen se necesitan tres medidas (dimensiones): longitud, anchura y altura. En matemáticas y en física se usa un concepto de dimensión más abstracto; a menudo se utilizan espacios con cuatro o incluso con un número infinito de dimensiones. Estos espacios no tienen sentido en el mundo real, pero son herramientas muy útiles y resultan esenciales en ciertas disciplinas, como la física cuántica.

Las mediciones dimensionales son mediciones del tamaño de un objeto, en tanto que una medida de desplazamiento implica la medición del movimiento de un punto de una posición a otra. Una medición del área de una figura geométrica estándar es una combinación de mediciones dimensionales apropiadas en correcta relación analítica. Por lo general, la determinación de áreas de formas geométricas irregulares comprende una integración mecánica, gráfica o numérica.

En el mundo de la metrología las mediciones dimensionales se pueden hacer con escalas metálicas graduadas, reglas, tornillo micrométricos, calibradores, patrones de medida, etcétera.

4.2 Calibradores.

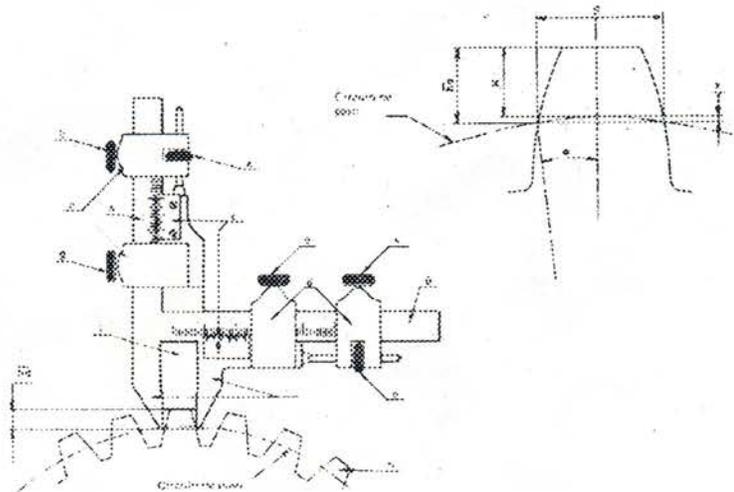


Figura LMM-01.1.1: Calibrador de módulos.

El calibrador de módulos mostrado en la figura anterior consta de dos partes principales:

- a) El Cuerpo principal formado por dos regletas (A y B), las cuales forman un ángulo de 90° entre sí.
- b) Dos nonios o verniers (c), uno por cada regleta.

Los verniers están acoplados a las regletas por medio de dos abrazaderas (d) de tal manera que estas deslizan sobre dichas regletas. Una de las cuales va unida al nonio y la otra tiene la finalidad de sostener al tornillo de ajuste (e); dichas abrazaderas tienen un tornillo de fijación (k y g).

El vernier dispuesto verticalmente tiene una platina (j), la cual forma parte del mismo y sirve de tope para la medición de la cuerda del diente. La posición de este tope se fija mediante el valor calculado de la saliente del diente, la lectura mínima de cada escala se determina de la misma forma que un calibrador Vernier.

4.2 Tornillo micrométrico de discos. No.

Este dispositivo de medición diseñado para medir fácilmente la longitud de la tangente de raíz de engranes rectos y helicoidales.

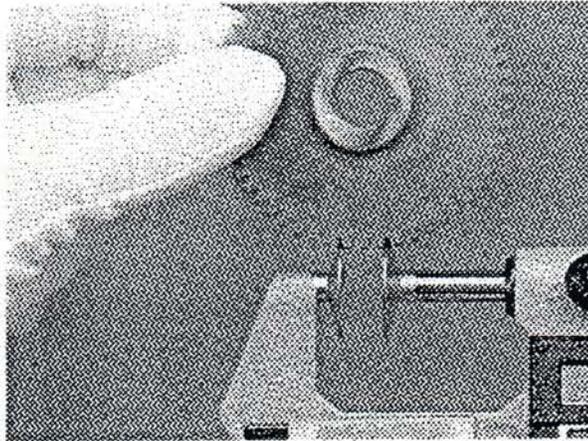


Figura LMM-01.1.2: Calibrador de discos.

5. Procedimiento para realizar la práctica:

Verificar que el material proporcionado para la realización de la práctica este completo, el material es el que esta enlistado en la hoja en la que aparece el objetivo

de la práctica y su título; en caso de no ser así, se le debe hacer notar inmediatamente al profesor.

- a). Inspeccione el calibrador proporcionado para verificar el estado superficial de los topes fijos y móviles del mismo.
- b). Inspeccione el tornillo micrométrico verificando que esté calibrado* usando la varilla patrón adecuada.
- c). Compruebe que el juego de patrones de radios esté completo.
- ✓d). Tome las dimensiones de la pieza con el calibrador (vernier, módulos y de alturas), con el tornillo micrométrico (discos y para profundidades).
- e). Verifique la rosca de la pieza proporcionada por medio del patrón de roscas.

Para dar por terminada la práctica, se deben guardar todos los elementos que se usaron para la misma, en sus respectivos estuches o cajas y verificar contra la lista del material que se tiene, comprobando que todo el material esté completo. En caso de que no sea así se deberá comunicar de inmediato al profesor. Se debe tener cuidado de no olvidar nada y no dejar ningún tipo de basura.

5.1 Tabla:

NO. DE MEDICIÓN	NOMBRE DEL INSTRUMENTO.	MARCA.	RANGO DE MEDICIÓN.	RESOLUCIÓN. (R)	AMPLIFICACIÓN. 1/R	NO. DE CÓDIGO	REFERENCIA.	NO. DE PÁGINA.
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

* Consultar al profesor y/o Ver Anexo II de este proyecto.

5.2 Cálculos:

5.3 Dibujos explicativos:

6. Resultados:

7. Cuestionario:

a). Explique en que consiste la determinación de las dimensiones de la flecha de mando. _____

b). ¿Qué tipo de medidas pueden realizarse con el vernier de módulos? _____

c). Mencione cuando menos tres tipos diferentes de engranes. _____

d). Con la información obtenida de sus mediciones llene los espacios mostrados en la figura que se anexa.

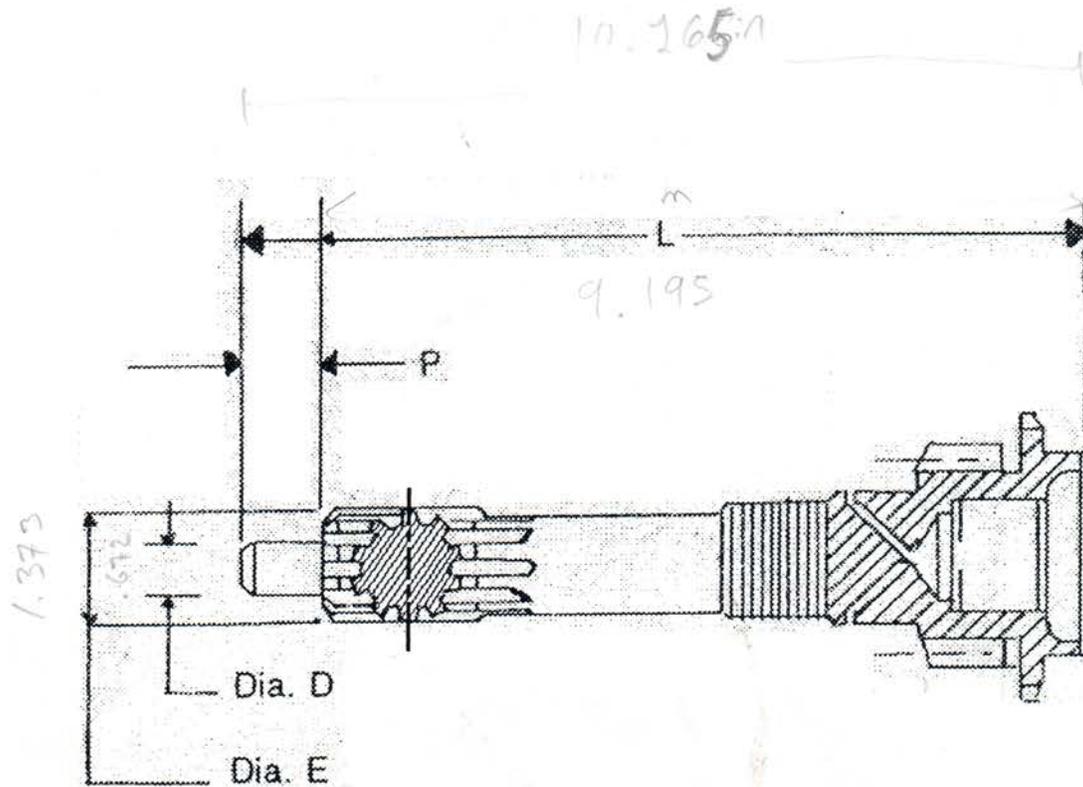


Figura LMM-01.1.3: Flecha de mando.

8. Conclusiones: _____

9. Observaciones, críticas y/o sugerencias: _____

10. Bibliografía consultada para realizar la práctica: