

20. Indicar las equivalencias entre el sistema de unidades internacionales y el sistema ingles. Enuncie los medios imprescindibles de los que se vale la Metrología.
21. ¿Qué es un patrón?
22. Escriba los patrones que usted conozca
23. Enuncie las clases de Metrología.
24. Diga en qué clase de Metrología se utiliza un patrón Terciario
25. ¿Cuál es el objetivo de la Normalización?
26. Escriba las clases de normas por su ámbito de aplicación y explique que son las normas internacionales.
27. Escriba cuatro ventajas de la normalización
28. Cite ejemplos de la normalización en las mejoras sobre los productos
29. Escriba los elementos normalizados
30. Enuncie las siete magnitudes fundamentales y su respectiva unidad del SI.
31. Simbología utilizada para indicar la rugosidad en piezas.
32. ¿Qué es la rugosidad? ¿Cuáles son sus parámetros? Defina que cada uno de estos.
33. ¿Qué es un ajuste y cuantos tipos de ajuste hay?
34. Defina MMC y LMC

II. Relaciona las siguientes columnas (1 punto)

1) Definiciones

1	Es el proceso de elaboración, y mejoramiento de normas.		Son objeto de normalización
2	Es una referencia respecto a la cual se juzgara un producto o una función		Sistema de unidades de medida
3	Exigencia o requisito que debe cumplir un producto, un proceso o un servicio		exactitud
4	Cantidades, unidades, conversiones		Calibración
5	Se refiere a un conjunto de unidades confiables, uniformes y definidas que sirven para satisfacer las necesidades de medición.		Oficina internacional de pesas y medidas
6	Grado de concordancia entre el resultado de una medida y el valor convencionalmente verdadero		especificación
7	Dispositivo destinado a efectuar una medición solo o un conjunto de otros equipos.		incertidumbre
8	Parámetro, asociado al resultado de una medición que caracteriza la dispersión de los valores que podrían ser razonablemente atribuidos al mensurado.		Instrumento de medida
9	Conjunto de las operaciones que establecen, en condiciones especificadas, las relaciones entre los valores indicados por un instrumento de medida, un sistema de medida, o los valores representados por una medida materializada, y los valores conocidos correspondientes a una magnitud medida		Normalización
10	BIPM		Norma

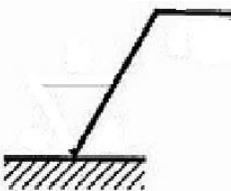
2) Tolerancias geométricas, indica el símbolo que les corresponda. (1 punto)

			símbolo
a) Es la condición en la que los puntos forman una línea recta		Redondez	
b) Todos los puntos de una superficie forman un circuito		perfil	
c) Todos los puntos de una superficie cilíndrica deben estar contenidos en una zona de tolerancia de dos cilindros con eje común		Planitud	
d) Controla superficies irregulares y se puede aplicar a contornos individuales o superficies completas		paralelismo	
e) Todos los puntos de una superficie deben estar contenidos entre dos planos paralelos.		cilindricidad	
f) orienta a ejes o planos específicos diferente de 90°		Rectitud	
g) Es la condición geométrica con la cual se controlan ejes o planos a 180°		simetría	
h) Una característica es igualmente dispuesta o equidistante del plano central	(i)	Cabeceo (runout)	
i) Es una tolerancia compuesta usada para controlar la relación de una o más características del elemento respecto a un eje de referencia		perpendicularidad	

j) Es la condición mediante la cual se controla planos o ejes a 90°		angularidad	
---	--	-------------	--

III. Completa la oración (1 punto)

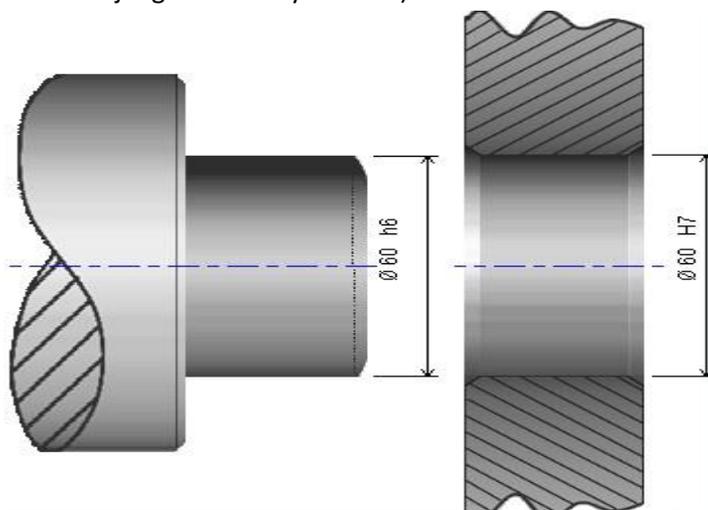
1. _____ Son materiales con los cuales puede fabricarse los bloques patrón
2. _____ se usa cuando es difícil de verificar las dimensiones de una pieza mediante otros métodos o cuando se requiere de alta precisión.
3. _____ permite el control de piezas de pequeñas dimensiones, permite ver con detalle la geometría y la textura superficial de cualquier probeta.
4. _____ son irregularidades de paso en las superficies mecanizadas debidas a la acción cortante de los filos de la herramienta o de los granos abrasivos de las muelas y el avance de la herramienta
5. _____ son irregularidades más espaciadas que la rugosidad se producen por flexión de la herramienta debida al esfuerzo de corte o por vibración de la pieza.
6. _____ Son irregularidades propias del material o por defectos de mecanizado, que se presentan a intervalos relativamente largos (poros, ralladuras, grietas, oxidaciones, etc.)
7. _____ es el principal factor a considerar en el acabado superficial
8. La _____ Equivale a la altura de un rectángulo de longitud 1 mm cuya área es igual, dentro de la longitud de evaluación a la suma de las áreas delimitadas por el perfil de rugosidad y la línea central
9. _____ es el promedio de las alturas pico o valle. La norma ISO la define como la diferencia entre el promedio de las alturas de los cinco picos más altos y los cinco valles más profundos.
10. _____ es la máxima altura del perfil, la distancia entre las líneas del perfil de picos y valles
11. El _____ de _____ es también conocido como varilla micrométrica, se usa para tomar medidas de mayor precisión.
12. El _____ de _____ se utiliza para medir el espesor del alma de las brocas
13. El _____ para _____ se utilizan principalmente para la medición de la longitud de la tangente raíz, el espesor del diente y el diámetro sobre esferas
14. El micrómetro para tubos está diseñado para medir el _____
15. _____ es la superficie del fondo, que une los costados de dos filetes adyacentes. Se encuentra en el diámetro menor de la rosca.
16. _____ es el ángulo incluido entre los flancos de la rosca, medido según el plano del eje
17. _____ tienen un ángulo de 60 con la raíz y la cresta truncadas a una octava parte del paso, se emplean donde se requiere de un ensamble fácil
18. El _____ es un dispositivo dotado de un palpador que, desplazando una cierta longitud sobre el material, es capaz de ampliar el paisaje de crestas y valles que presenta su superficie real y que no puede ser observada por el ojo humano
19. La rugosidad N es la que corresponde a los bloques patrón.
20. ¿cuál es el símbolo para representar la rugosidad, indicando cuales son las características que se deben representar.



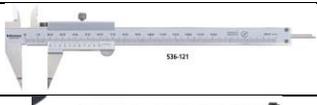
21. Explique brevemente el funcionamiento y operación de del comparador óptico
22. Indica los elementos principales de el rugosímetro

IV. Resuelve los siguientes problemas.

1. Sea un remache cuya longitud es de 10,4mm, se miden cinco veces sucesivamente obteniéndose las siguientes lecturas 10,5mm, 10,6mm, 10,5mm, 10,6mm, 10,4mm. Calcular el error absoluto de cada lectura, la incertidumbre y el error relativo, así como el % de error para cada lectura
2. Calcule el paso, profundidad, diámetro menor y ancho del plano de una rosca 7/8" - 9 UNC
3. De la pieza siguiente y en función de las tolerancias identificar MMC y LMC. Calcular la cantidad mínima de material y la cantidad máxima de material. Determina el tipo de ajuste (en función del juego máximo y mínimo).

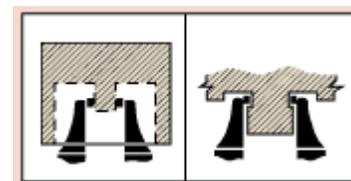
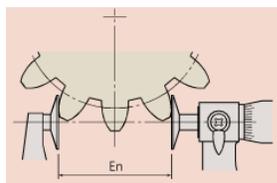
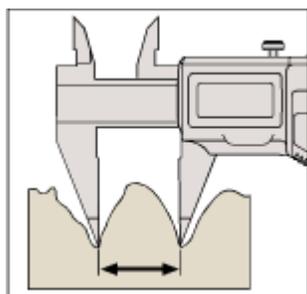


V. Relaciona correctamente las imágenes.

a		1	La tangente raíz de un engrane se puede determinar con este instrumento de medición
b		2	Instrumento destinado a dimensionar el espesor de laminas
c		3	Permite determinar las características del diente del engrane como profundidad del, ancho del diente y paso

d		4	Nos permite tomar dimensiones entre ranuras o correderas
e		5	Permite determinar la profundidad de una pieza.
f		6	

VI. Indica el instrumento de medición con el cual es posible realizar las siguientes mediciones



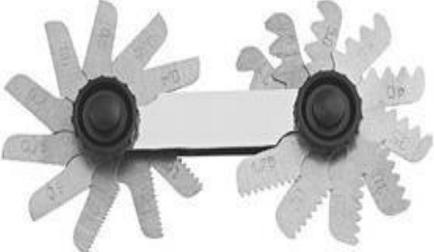
VII. RELACIONA LAS SIGUIENTES COLUMNAS:

A	El conjunto de operaciones que tiene por finalidad determinar los errores de un instrumento para medir y, de ser necesario, otras características metrológicas		Normalización
B	Procedimiento por el cual se asegura que un producto, proceso, sistema o servicio se ajusta a las normas o lineamientos o recomendaciones de organismos dedicados a la normalización nacionales o internacionales		Instrumentos de medición
C	La determinación del grado de cumplimiento con las normas oficiales mexicanas o la conformidad con las normas mexicanas, las normas internacionales u otras especificaciones, prescripciones o características. Comprende, entre otros, los procedimientos de muestreo, prueba, calibración, certificación y verificación		Método
D	los medios técnicos con los cuales se efectúan las mediciones y que comprenden las medidas materializadas y los aparatos medidores		Norma oficial Mexicana

F	la forma de realizar una operación del proceso, así como su verificación		Evolución de conformidad
G	la que elabore un organismo nacional de normalización, o la Secretaría, en los términos de esta Ley, que prevé para un uso común y repetido reglas, especificaciones, atributos, métodos de prueba, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado;		Unidades derivadas
H	la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40, que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación		Norma Mexicana
I	medida materializada, aparato de medición o sistema de medición destinado a definir, realizar, conservar o reproducir una unidad o uno o varios valores conocidos de una magnitud para transmitirlos por comparación a otros instrumentos de medición		Calibración
J	Se forman con la unión de dos o más unidades básicas.		Patrón

VIII. COMPLETA LA INFORMACIÓN FALTANTE:

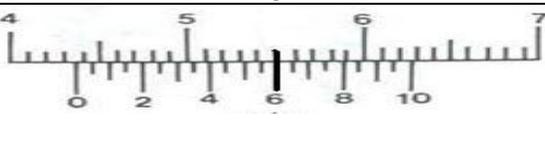
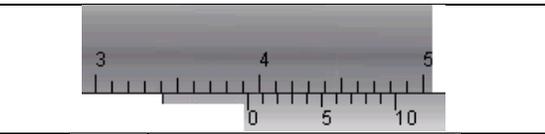
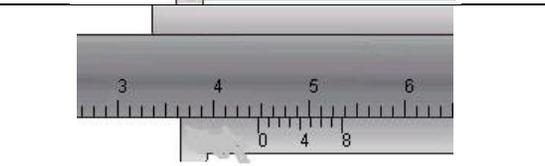
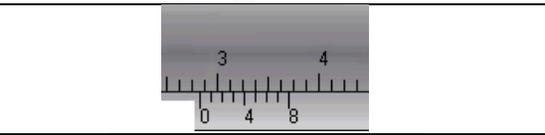
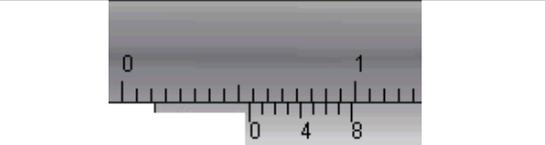
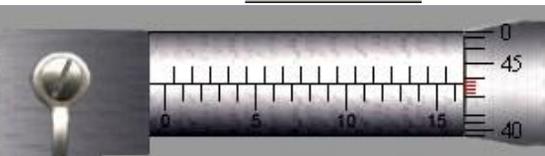
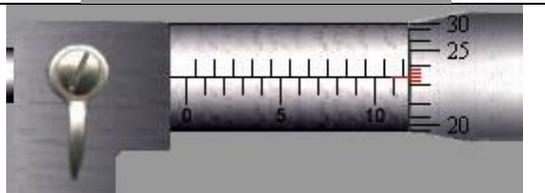
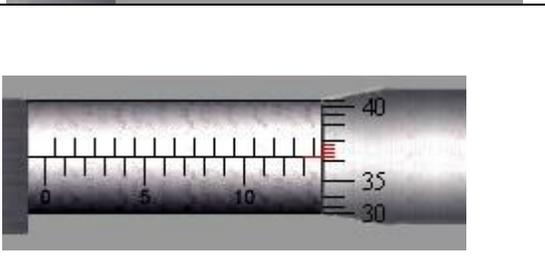
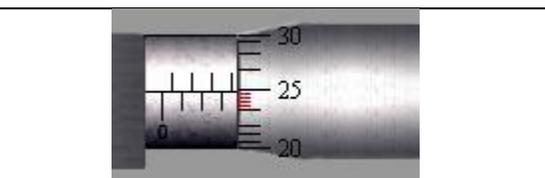
INSTRUMENTO	NOMBRE DEL INSTRUMENTO	APLICACIÓN
		

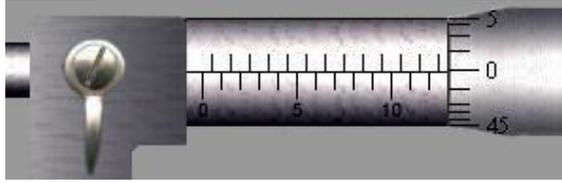
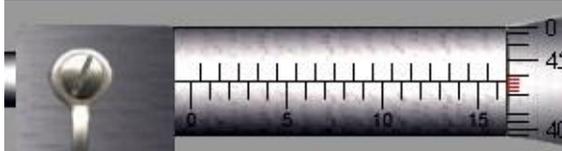
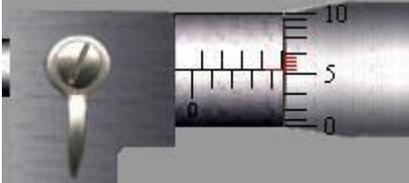
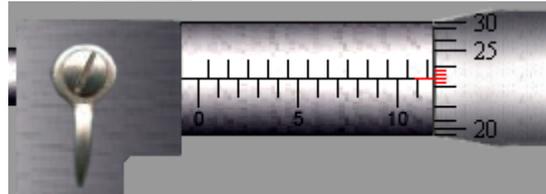
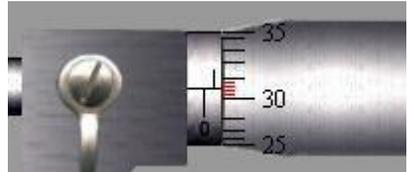
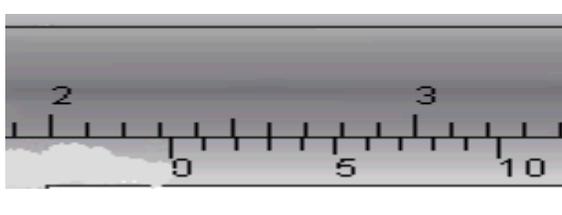
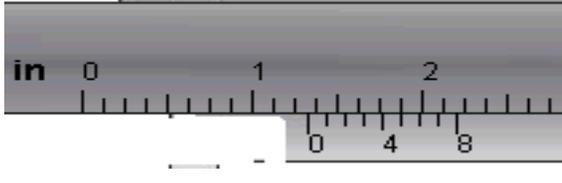
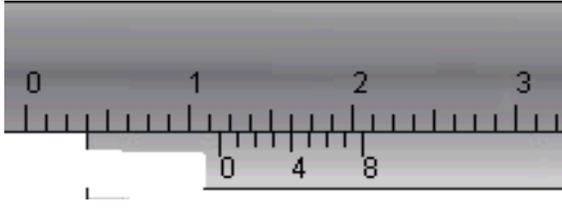
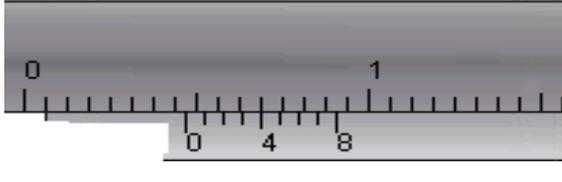
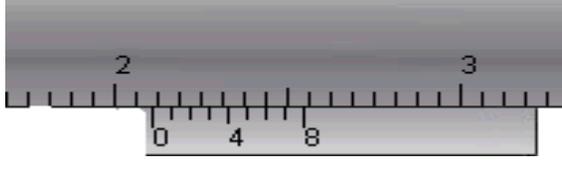
 <p>A green rectangular gauge block with the text "50 mm" and "Mitutoyo 995155" printed on its top surface.</p>		
 <p>A thread gauge consisting of a central metal bar with two circular end caps, each holding a set of interchangeable metal teeth of various thread profiles.</p>		
 <p>A set of five different thread gauges, each with a long horizontal bar and a vertical stem, arranged in increasing order of size from left to right.</p>		
 <p>A vernier caliper with a black plastic frame and metal jaws, used for precise linear measurements.</p>		

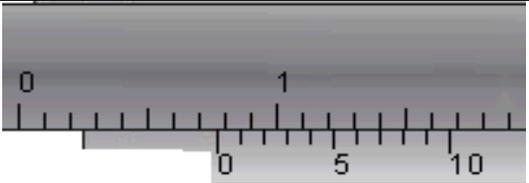
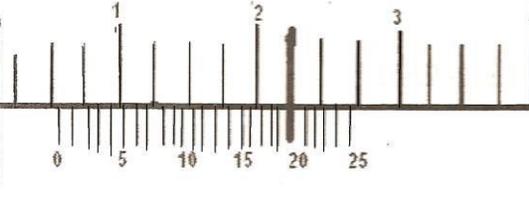
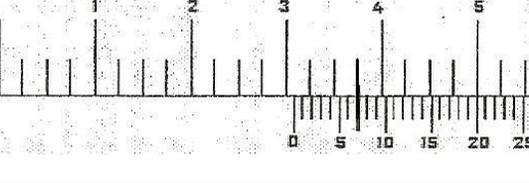
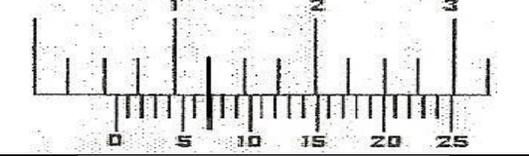
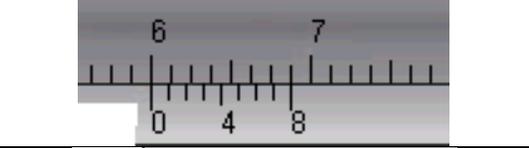
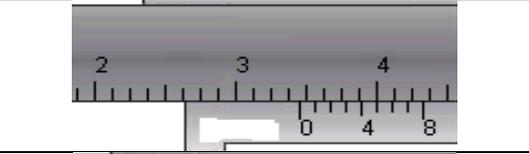
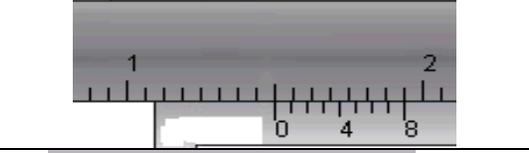
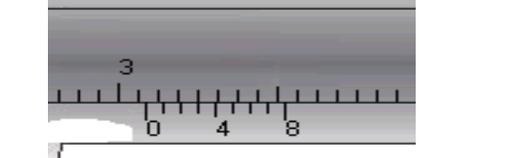
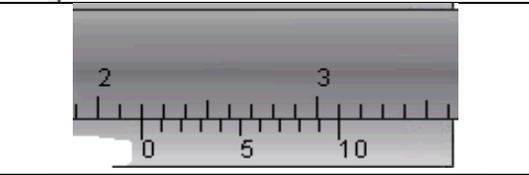
		
		
		



IX. Resuelve las siguientes lecturas de calibrador, reporta tus resultados según se indique

	Indicar legibilidad	Legibilidad	Lectura	Conversión
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				

14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				

26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				
35.	