



Curso: 3° 1ra. – Docente: Andrés Sepúlveda /

e-mail: [laboratoriomecanicatercero1.3@outlook.com](mailto:laboratoriomecanicatercero1.3@outlook.com)

Curso: 3° 2da. – Docente: Daniel Di Fini / e-mail: [danieldi@live.com.ar](mailto:danieldi@live.com.ar)

Curso: 3° 3ra. – Docente: Andrés Sepúlveda

# **TALLER DE MECÁNICA (LABORATORIO) DE 3° AÑO**

## **DISPOSITIVO DE TRABAJO A DISTANCIA – PARTE VIII**

*Bienvenidos nuevamente al Taller de Mecánica, en esta oportunidad conocerán el Reloj Comparador, este instrumento es muy usado para identificar niveles de desgaste y formas. Gracias a esto, es un instrumento que se implementa en distintos espacios de trabajo, sobre todo en áreas de calidad industrial mecánica y automotriz y en laboratorios. Este instrumento no muestra valores de mediciones, sino que entrega variaciones de mediciones de ahí su nombre.*

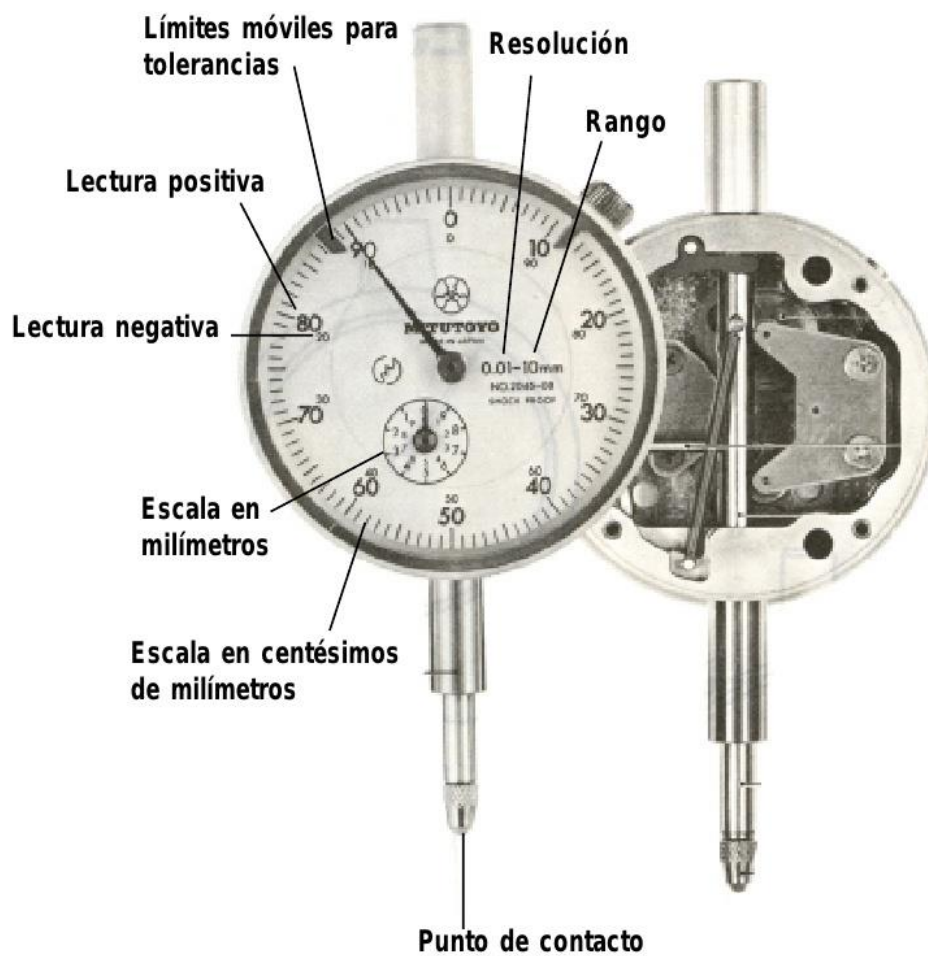
### **EL RELOJ COMPARADOR MECÁNICO**

El reloj comparador es un instrumento para medir longitudes y formas, mediante medida diferencial (por comparación).

El reloj comparador suele tener un campo de medida de 10 mm, aunque existen relojes comparadores de 100 mm. La resolución de los relojes comparadores suele ser de 0,01mm aunque hay resoluciones de 0,001mm y de 0,0001 mm. Estos instrumentos de medida son muy utilizados en bancos de trabajo, talleres y departamentos de calidad, debido a su robustez y sencillez de manejo y a que su relación precio y calidad metrológica suele ser muy buena. Son instrumentos utilizados en las industrias o como instrumentos de laboratorio pertenecientes a la Metrología Dimensional.

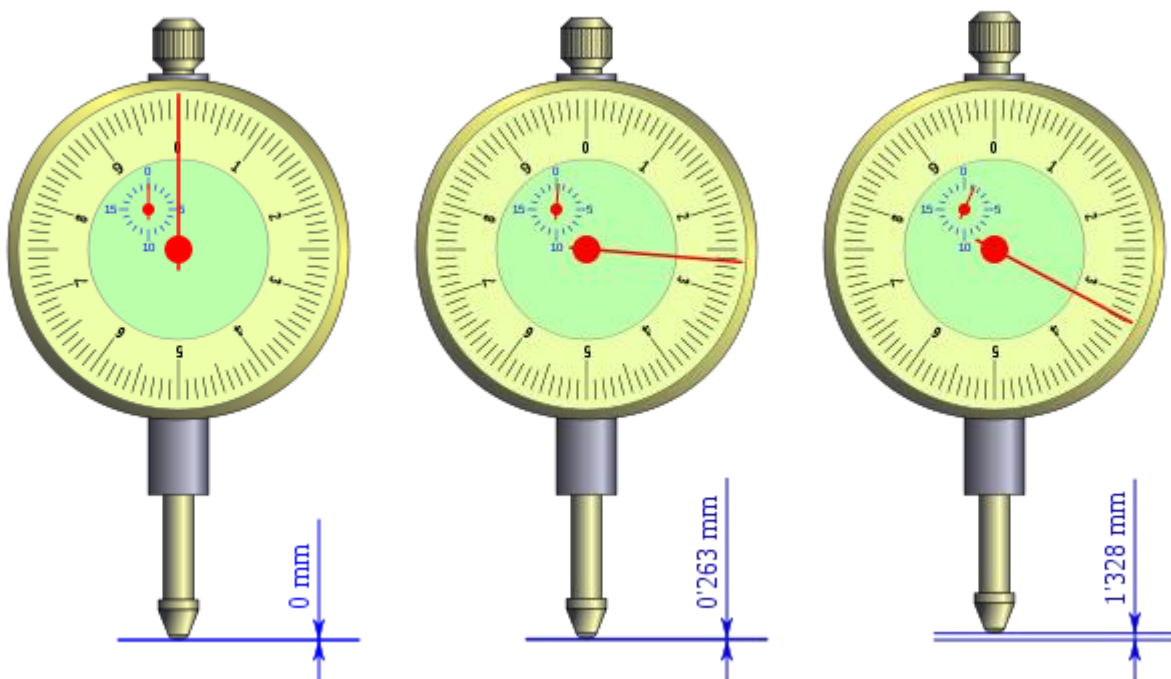
# RELOJ COMPARADOR

## Nomenclatura



## LECTURA DEL RELOJ COMPARADOR

En la esfera del reloj comparador hay dos manecillas, la de menor tamaño indica los milímetros, y la mayor las centésimas de milímetro, primero se mira la manecilla pequeña y luego la mayor, Cuando la aguja esté entre dos divisiones se toma la más próxima, redondeando la medida a la resolución del instrumento:

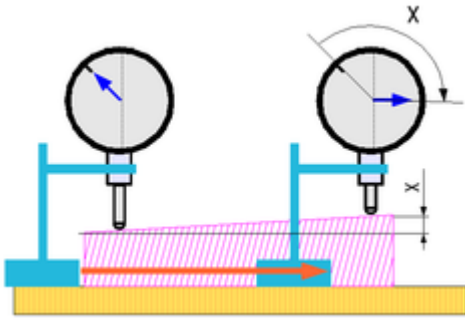


En la figura se pueden observar varios relojes. El primero indica 0 mm y en el segundo la lectura será 0,26 mm si bien el valor exacto es mayor (0,263 mm según se indica), la lectura nunca debe darse con mayor precisión de la resolución que tenga el instrumento. En el tercer reloj la lectura será de 1,33 mm.

Hay que tener en cuenta que girar la esfera, no modifica la posición de la punta de contacto, y que la escala de los milímetros permanece puede no estar a cero aunque se ponga la escala principal a cero. A continuación se muestra un ejemplo con un reloj que presenta una lectura cualesquiera cuando colocado sobre una superficie.

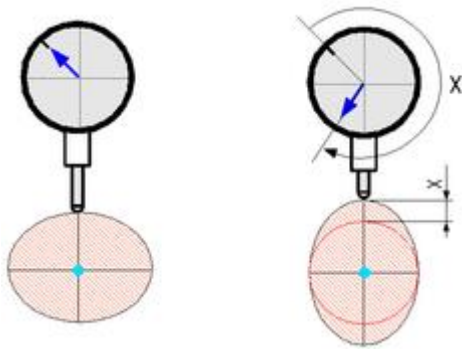
El reloj comparador no se usa para obtener medidas absolutas de dimensiones, sino que se emplea mayoritariamente para determinar la diferencia de dimensiones, tanto en la inclinación de una superficie o en la excentricidad de un eje o rueda. En este caso se busca un punto de referencia, normalmente el de menor medida y luego se determinan las demás cotas respecto a esta referencia.

## El reloj comparador en medidas diferenciales



Comprobación de inclinación, rectitud o planitud.

En el caso de la pendiente de una superficie, se coloca el reloj comparador, en el soporte correspondiente, y tocando con el comparador se localiza el punto más bajo, que se emplea como referencia, luego deslizando el reloj se observa la variación de medida en los distintos puntos de la superficie. La utilización del reloj comparador para la verificación de cotas, mediante la medición de diferencias de alturas, es similar. Se establece un punto de la superficie como referencia y se determina la diferencia de alturas de los demás puntos de la superficie respecto a esa referencia.



Comprobación de redondez o cilindricidad.

Cilindricidad: Es una condición de una superficie de la pieza de fabricación de la revolución en donde todos los puntos de la superficie circular son equidistantes desde el eje real.

Para comprobar la excentricidad o la redondez de un eje, se coloca este entre puntos, en un [plato de garras](#) o apoyado en [cojinetes](#) de modo que pueda girar libremente. Colocado el reloj en sentido radial respecto del eje a comprobar, se toma un punto como referencia y, girando el eje, se va comprobando la variación del radio en toda la periferia.

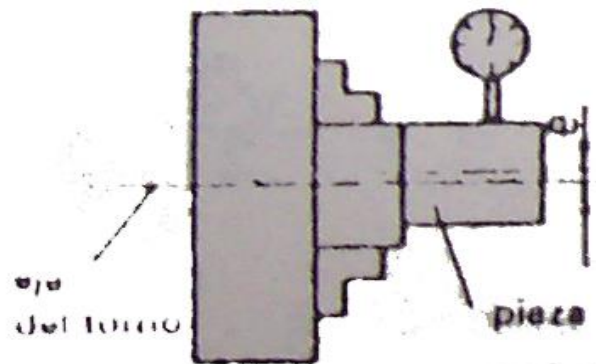


Fig. 5.47 Verificación de la excentricidad con auxilio de un comparador de reloj.

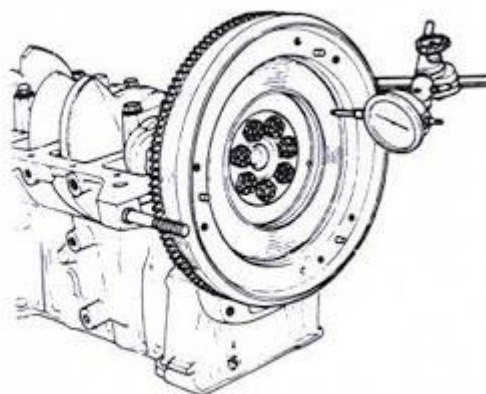
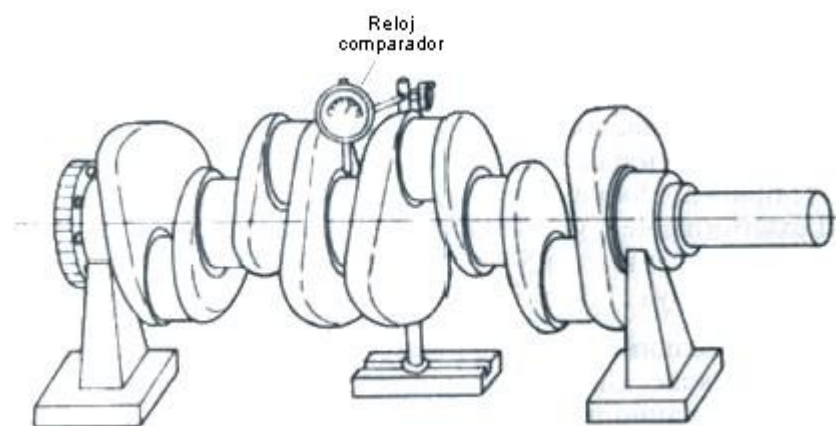
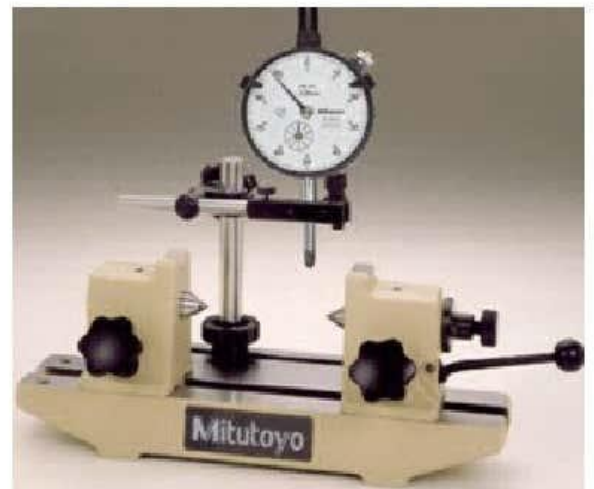


Fig. 8.32. Comprobación del alabeo del volante con base magnética y reloj comparador

## **SOPORTE MAGNETICO PARA RELOJ COMPARADOR**

Los soportes para comparadores son accesorios imprescindibles para la realización de medidas con relojes comparadores, los más comunes son los de base magnética.





## **NORMAS DE SEGURIDAD EN TALLERES Y LABORATORIOS**

Las siguientes normas deben ser observadas y cumplidas por la Comunidad escolar que acceda y utilice a las instalaciones del Taller y el Laboratorio del Departamento de Mecánica.

1. Todas las personas que utilicen las instalaciones tanto del taller y o laboratorio deben observar y estar familiarizadas con las normas y procedimientos de seguridad.
2. Las prácticas se realizarán bajo supervisión directa de los profesores y/o maestros de taller.
3. Prestar atención a las medidas específicas de seguridad. Las operaciones que se realizan en algunas prácticas requieren información específica de seguridad. Estas instrucciones son dadas por los profesores y/o maestros de taller y deben prestarles una especial atención. Cualquier duda que tengan, consúltenla inmediatamente.
4. Normas higiénicas: Por razones higiénicas y de seguridad, está PROHIBIDO FUMAR en el taller y laboratorios del Departamento.
5. No utilizar equipamiento que contenga TARJETA DE BLOQUEO DE USO, pues ello indica que dicho equipo no está en condiciones de ser operado. La utilización en esa condición puede poner en riesgo la integridad física de la/las personas que trabajan con el mismo.
6. Mantener limpia la zona asignada a las prácticas. Los alumnos deben limpiar las máquinas y el área de práctica utilizada, al terminar la misma.

7. La existencia de estorbos, sillas, cajas, bolsas, etc., en las diferentes áreas de prácticas aumenta el RIESGO DE ACCIDENTE por tropiezos y resbalones, dando lugar a caídas o atrapamientos.
8. No tirar basura en cualquier parte. Utilice los contenedores.
9. No dejar herramientas u otros elementos tirados en el piso. Las herramientas una vez utilizadas deben ser limpiadas y colocadas en su sitio.
10. No colocar ningún tipo de equipos y/o materiales sobre los elementos contra incendio, manteniendo el acceso a ellos siempre despejado.
11. No obstruir ni trabajar en la zona delimitada para el tránsito (entre franjas pintadas de color amarillo).
12. Actuar responsablemente. Realizar la práctica sin prisas, pensando en cada momento lo que se está haciendo. No se deben gastar bromas, ni correr, jugar, empujar, etc. Un comportamiento irresponsable puede ser motivo de una situación de RIESGO EVITABLE.
13. Atención a lo desconocido. No utilizar nunca un equipo o aparato sin conocer perfectamente su funcionamiento. Consulte siempre al profesor o maestro de taller. “SI NO SABE NO TOQUE”.
14. Utilizar las prendas y equipos de protección individual que sean necesarias en la realización de la práctica, pues son para su seguridad.
15. No subirse en cosas que no son firmes (sillas, cajas, ladrillos, etc.). Si es necesario subir en altura, utilice los medios disponibles que le indique el docente.
16. Al realizar trabajos con AMOLADORAS tanto manual (angular) o de banco como así también CORTADORA DE METAL SENSITIVA se debe USAR ANTEOJOS DE SEGURIDAD. También se debe usar guantes, protectores auditivos y ropa apropiada.
17. No se debe retirar la cobertura de protección de las amoladoras o cortadoras de metal por ningún motivo.

## **CÓMO IR VESTIDO A LAS PRÁCTICAS DE TALLER Y LABORATORIO**

A no ser que lo exija la práctica concreta o por exigencias propias del taller (instrucciones del docente), se puede vestir con ropa de calle (normal), siempre que no lleve: Mangas amplias, cinturones sueltos, pantalones cortos, sandalias, etc. ya que pueden ser origen de accidentes al engancharse las ropas en partes móviles de máquinas, o provocar caídas en caso de calzado inadecuado,

Al respecto es importante tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Utilizar las prendas y equipos de protección individual que sean necesarias en la realización de la práctica, puesto que son para su seguridad.
- No se debe usar cinturones sueltos, pantalones cortos, sandalias, etc. ya que pueden ser origen de accidentes al engancharse.
- No coloque trapos colgando de sus bolsillos. No use bufandas sueltas ni corbata.
- No utilice joyería: anillos, reloj ni cadenas durante el trabajo en la proximidad de máquinas giratorias. Usarlas puede resultar muy peligroso.
  - En caso de cabellos largos estos deben recogerse de algún modo para evitar accidentes.

## **PRINCIPALES RIESGOS PRESENTES EN TALLER Y LABORATORIO**

A continuación se remarca los distintos riesgos presentes en las distintas prácticas de taller como así también en los laboratorios del departamento, los cuales serán expuestos posteriormente y la forma de prevenirlos.

- Riesgo eléctrico, contacto directo o contacto indirecto.
- Riesgo de Incendio.
- Riesgos Mecánicos, atrapamiento, proyección de partículas sólidas o fluidos a presión.
- Riesgos físicos, ruidos o quemaduras.

- Riesgos de caídas y resbalones.
- Riesgos asociados a empleo de herramientas manuales o golpes y cortes en manos ocasionados por las propias herramientas durante el trabajo normal con las mismas, lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta, golpes en diferentes partes del cuerpo por despido de la propia herramienta o del material trabajado, esguinces por sobreesfuerzos, etc.

## **CAUSAS ASOCIADAS AL USO DE HERRAMIENTAS MANUALES**

- Una utilización inadecuada.
- Una operación inadecuada.
- Un mantenimiento incorrecto.
- Almacenamiento inadecuado.
- Riesgo eléctrico.

## **CAUSAS BÁSICAS DE ACCIDENTES LABORALES**

Las causas inmediatas de un accidente laboral recaen en los actos inseguros y las condiciones inseguras. Las acciones inseguras recaen totalmente sobre las personas, y se define como cualquier acción o inacción que puede ocasionar un accidente. Son las faltas, olvidos, errores, omisiones, no acatamiento a las normas establecidas que llevan a cabo las personas al realizar un determinado trabajo, tarea o actividad y que pudieran ponerla en riesgo de sufrir accidentes. Las condiciones inseguras recaen sobre la infraestructura de una organización, y se define como cualquier condición del ambiente que puede contribuir a un accidente. Tiene que ver con las instalaciones, equipamiento de trabajo, maquinaria o herramienta que NO están en condiciones de ser usadas o de realizar el trabajo para el cual fueron diseñadas o inventadas y que ponen en riesgo de sufrir accidentes a las personas que las utilizan.

Acciones inseguras más frecuentes:

- Operar equipos, herramientas sin autorización o no estar capacitado.
- Usar equipos, herramientas defectuosos o de forma inapropiada.
- Eliminar dispositivos de seguridad.
- No usar equipos de protección personal o hacerlo en forma incorrecta.
- Usar ropa de trabajo inadecuada.
- Usar anillos, pulseras, collares, medallas, etc. cuando se trabaja con máquinas con elementos móviles.
- Levantar objetos en forma incorrecta.
- Levantar pesos excesivos.
- Adoptar una posición incorrecta al realizar una tarea.
- Hacer bromas pesadas.
- Asistir a las prácticas bajo influencia de alcohol o drogas, (condiciones inseguras más frecuentes).
- Edificios o locales deteriorados o con falta de mantenimiento.
- Falta de medidas o prevención contra incendios.
- Instalación eléctrica de los equipos o maquinarias en mal estado.
- Protección inadecuada, deficiente, inexistente en equipos, maquinarias o instalaciones eléctricas.
- Falta de orden y limpieza.
- Equipo de protección personal inadecuado, defectuoso o faltante.
- Almacenamiento incorrecto de materiales, apilamientos desordenados o que obstruyen zonas de tránsito, etc.
- Niveles de ruidos excesivos.
- Iluminación inadecuada.
- Falta de señalización de zonas de peligro.
- Falta de señalización de zonas de tránsito y de trabajo.

- Existencia de materiales combustibles cerca de fuentes de calor.
- Huecos, pozos o zanjas sin proteger ni señalar que representan riesgo de caída.
- Pisos en mal estado, irregulares o resbaladizos.



Curso: 3° 1ra. – Docente: Andrés Sepúlveda /

e-mail: [laboratoriomecanicatercero1.3@outlook.com](mailto:laboratoriomecanicatercero1.3@outlook.com)

Curso: 3° 2da. – Docente: Daniel Di Fini / e-mail: [danieldi@live.com.ar](mailto:danieldi@live.com.ar)

Curso: 3° 3ra. – Docente: Andrés Sepúlveda

# **TALLER DE MECÁNICA (LABORATORIO) DE 3° AÑO**

## **DISPOSITIVO DE TRABAJO A DISTANCIA – PARTE IX**

### **ACTIVIDAD:**

Responder:

- 1- ¿Deben limpiar los alumnos las máquinas y el area de práctica utilizada al terminar la misma?
- 2- ¿Las normas de seguridad deben ser cumplidas solamente por los estudiantes o por toda la comunidad escolar al acceder a las instalaciones del taller y el laboratorio del departamento de Mecánica?
- 3- Si se tiene que realizar un trabajo que requiere el uso de alguna máquina o herramienta (torno, agujereadora, sierra, etc. ¿Se debe usar anteojos de seguridad?
- 4- Si usted se encuentra transitoriamente en un sector de la escuela que no es donde se están tomando las prácticas diarias de aprendizaje y observa un potencial riesgo de accidente ¿usted avisa al respecto o sigue con su actividad normal?

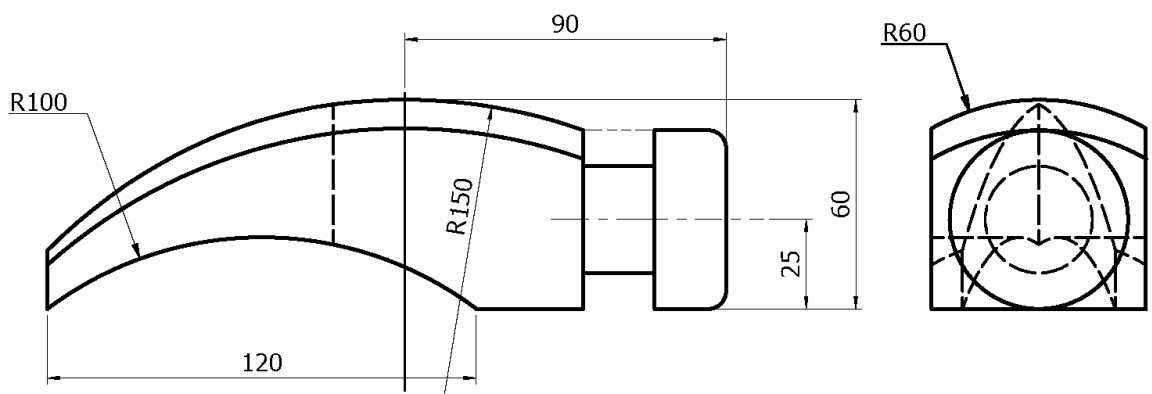
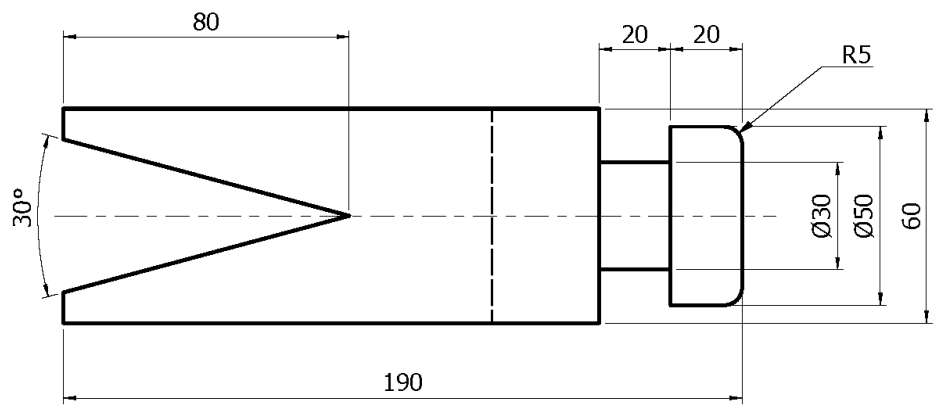
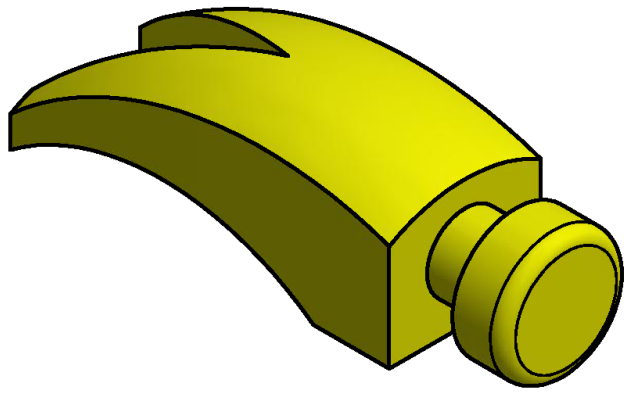
Dibujar:

. En una lámina formato A3 o A4, el trabajo práctico de Taller de 1° año (martillo de pena o llave de boca). Normas IRAM a consultar entre otras: 4501 – 4513.

. Observación: Controlar detenidamente antes de subir el trabajo a la red entre otros detalles, las acotaciones (flechas, ubicación de las cotas, que no falte alguna cota).

**Fecha de entrega límite de la presente actividad: 19 de noviembre de 2020.**

## **EJEMPLOS DE PRESENTACIÓN**



	Title		Date	Approve
	Modeling Practice Drawings 60		Design	
			Check	

