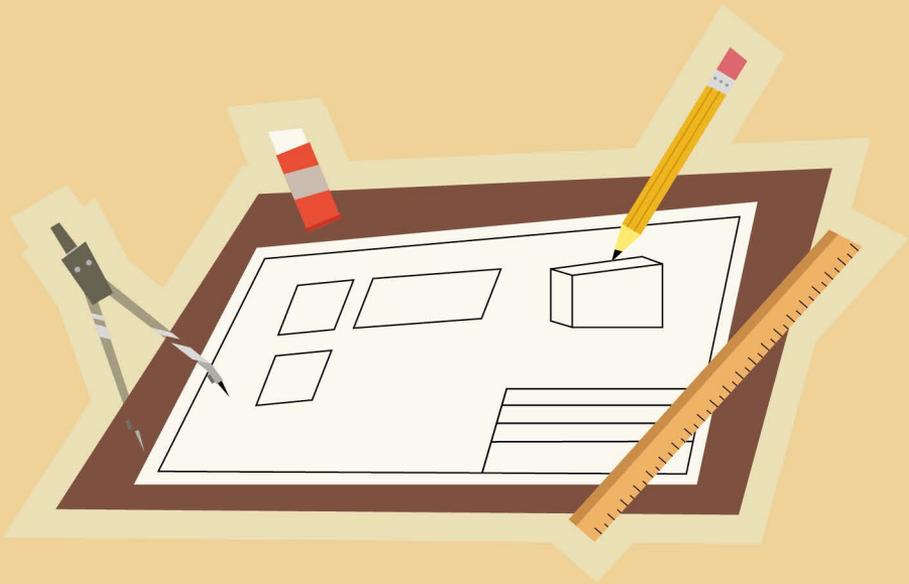


# EDUCACIÓN LABORAL



**CUADERNO DE TRABAJO**  
octavo grado

# **CUADERNO DE TRABAJO**



## **EDUCACIÓN LABORAL octavo grado**

M. Sc. Ramón López Cordoví  
M. Sc. Eduardo Ordóñez Suárez

Este material forma parte del conjunto de trabajos dirigidos al Tercer Perfeccionamiento Continuo del Sistema Nacional de la Educación General. En su elaboración participaron maestros, metodólogos y especialistas a partir de concepciones teóricas y metodológicas precedentes, adecuadas y enriquecidas en correspondencia con el fin y los objetivos propios de cada nivel educativo, de las exigencias de la sociedad cubana actual y sus perspectivas.

Ha sido revisado por la subcomisión responsable de la asignatura perteneciente a la Comisión Nacional Permanente para la revisión de planes, programas y textos de estudio del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas del Ministerio de Educación.

Queda rigurosamente prohibida, sin la autorización previa y por escrito de los titulares del *copyright* y bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, así como su incorporación a un sistema informático.

**Material de distribución gratuita. Prohibida su venta**

### **Edición y corrección:**

- ▶ Lic. José Rolando Alejandro Sánchez

### **Diseño:**

- ▶ Instituto Superior de Diseño

Anelís Simón Sosa ♦ María Paula Lista Jorge ♦ Camila Noa Clavero ♦ Amanda Prieto Perera ♦ Amanda Baró Céspedes ♦ Patricia Suárez Echevarría ♦ Ahmed R. Verdecia Zayas ♦ Isaac Garrido García ♦ Erasmo Peraza Aldama ♦ Bertha Andrianis Pérez Tamayo ♦ Geily Aimeé Oquendo Hernández ♦ Martha Patricia Lizano Arruebo ♦ Cristina Castañedo Canto ♦ Liset A. Christy Rodríguez ♦ Annalié Pedraza Rodríguez ♦ Amanda de Rocío Guzmán Valdés ♦ M. Sc. Maité Fundora Iglesias ♦ Dr. C. Ernesto Fernández Sánchez

### **Ilustración y emplane:**

- ♦ Geily Aimeé Oquendo Hernández
- ♦ Liset A. Christy Rodríguez

© Ministerio de Educación, Cuba, 2024

© Editorial Pueblo y Educación, 2024

ISBN 978-959-13-4623-0 (Versión impresa)

ISBN 978-959-13-4624-7 (Versión digital)

EDITORIAL PUEBLO Y EDUCACIÓN

Ave. 3.<sup>a</sup> A No. 4601 entre 46 y 60,

Playa, La Habana, Cuba. CP 11300.

epueblo@epe.gemined.cu

# Prefacio

Queridos educandos:

El conocimiento y desarrollo de diferentes formas de expresión que le permiten al hombre transmitir y comunicar ideas aporta una mayor capacidad para asimilar información y, por tanto, entenderla, transformarla y producirla nuevamente. Así pues, la incorporación de elementos básicos del dibujo técnico en el nivel medio de la educación politécnica y general ofrece el desarrollo de ideas que se llevarán a cabo mediante la representación de objetos, donde prime la creatividad y se facilite el aprendizaje de nuevos fenómenos que aporten soluciones disímiles en las diferentes ramas del dibujo y escenarios de la vida cotidiana.

En esencia, el dibujo básico contribuye al fortalecimiento y desarrollo de sus capacidades, al aportar formas de comunicación por medio de un lenguaje gráfico con base en normas, que permite expresar las ideas de contenido tecnológico en formas de dibujo y que ofrece la posibilidad de que otros puedan leerla e interpretarla, lo que facilita la posterior construcción de la pieza u artículo.

Las actividades que proponemos en este material se corresponden con las ideas expresadas anteriormente, las cuales permiten el desarrollo del pensamiento abstracto, la capacidad de expresar ideas, procesar imágenes a través de símbolos y aplicar conceptos mediante representaciones gráficas.

En ese sentido, las actividades propuestas permiten consolidar los contenidos recibidos en el séptimo grado y facilitan ejercitar y aplicar los conceptos, así como recapitular las habilidades adquiridas relacionadas con la aplicación del dibujo básico, el dominio de las Normas Cubanas (NC-ISO); la utilización de las líneas normalizadas y los instrumentos de trabajo empleados en la representación de los dibujos; la confección del formato A4 con el cajetín escolar; el rotulado técnico, la técnica del dibujo a mano alzada, el acotado y la escala.

Encontrarán actividades que les permitirán resolver ejercicios relacionados con las proyecciones y la representación de las vistas principales: frontal, superior y lateral.

El material cuenta, además, con actividades relacionadas con las construcciones geométricas, las proyecciones (en este caso, la proyección isométrica ortogonal), el desarrollo de cuerpos geométricos, la agrupación de cuerpos, su integración y proyección ortogonal; además de su obtención a través de la adición y sustracción. Al finalizar podrán resolver ejercicios destinados al resto de las unidades vinculadas con el trabajo en el taller escolar, donde encontrarán hojas para que realicen el análisis operacional y la representación de dibujos en los que no serán necesario realizar la carta tecnológica escolar. En todo momento deben esperar por la orientación del profesor, quien debe brindar las indicaciones necesarias para la realización de cada actividad.

Al final, el cuaderno tiene hojas en blanco destinadas a la realización de actividades en las que, con la guía del docente, podrán trabajar en la erradicación de aquellos elementos en los cuales necesitarán fortalecer sus conocimientos. Cuenta con hojas que posibilitarán realizar las evaluaciones y que permiten conocer a la familia los progresos en el aprendizaje, pero también aquellos elementos donde se necesita profundizar a través del estudio independiente.

Las actividades propuestas no solo responden al dibujo técnico, sino que responden a todo el contenido del grado. Por ello encontrarán actividades destinadas a los trabajos que realizarán en el área de taller, relacionadas con los metales y sus aleaciones, la electricidad y el mantenimiento escolar.

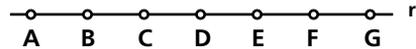
Esperamos que este material sirva en sus manos para aprender cada día más y que con él desarrollen las habilidades inmediatas relacionadas con el dibujo básico, para su posterior aplicación en el tránsito por otras educaciones, en otros niveles, en los cuales pueden especializarse, si deciden escoger opciones de estudio relacionadas con la materia.

Por último, deben mantenerlo en buenas condiciones, limpio, forrado, sin ralladuras ni tachaduras, borrones, y sus hojas en buen estado. Les servirá de gran ayuda a la hora de usarlo.

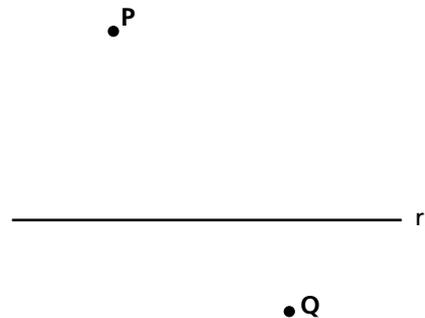
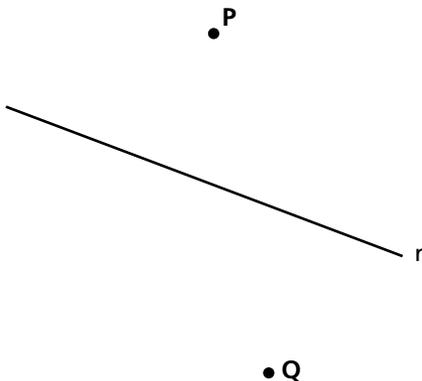
**Los autores**

# Actividades para el Dibujo Básico II

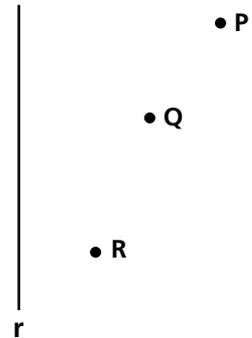
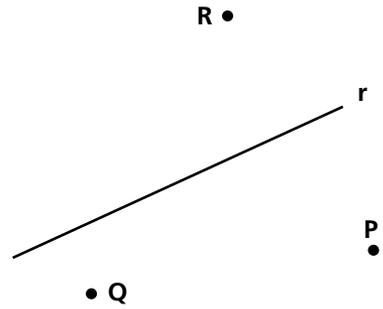
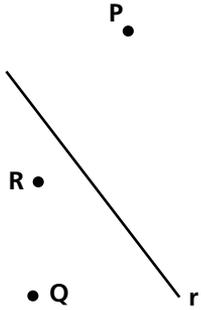
1. Traza rectas paralelas y perpendiculares a la recta  $r$  que partan de los puntos A, B, C, D, E, F y G de 50 mm de longitud. Utiliza la combinación de la regla con el cartabón.



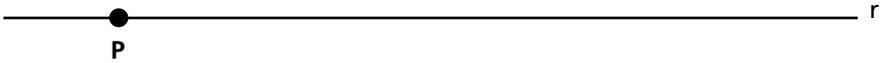
2. Traza rectas paralelas a la recta  $r$  que pasen por los puntos P y Q. Utiliza la regla y el cartabón.



3. Traza rectas perpendiculares a la recta  $r$  que pasen por los puntos P, Q y R, a partir del empleo de cartabones.



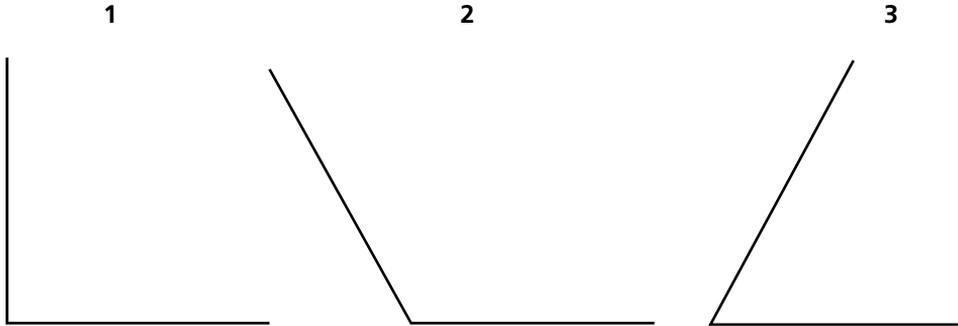
4. Dibuja un rectángulo de 100 mm de largo y 20 mm de alto sobre la recta  $r$ , a partir del punto P. Utiliza paralelas y perpendiculares, y emplea regla y cartabón.



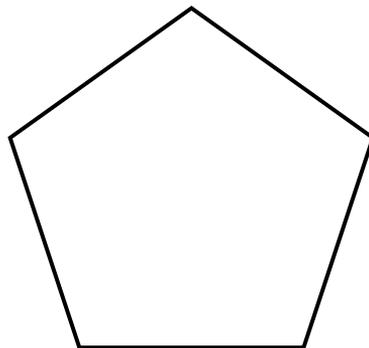
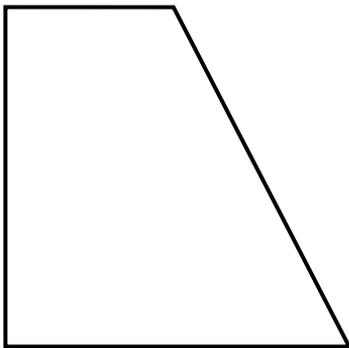
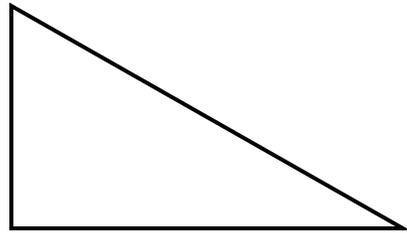
5. Una manera de lograr el trazado de ángulos de amplitud  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$  y  $120^\circ$  es su realización a través de la combinación de la regla con los cartabones. Traza ángulos con las amplitudes anteriores a partir de los puntos señalados en la recta. Utiliza la combinación regla y cartabón. Acota cada ángulo obtenido.



6. Las figuras que a continuación se representan, muestran diferentes amplitudes de ángulos. Traza los acuerdos a partir de la representación de su radio: en el caso 1, R 10; en el caso 2, R 17; en el caso 3, R 15.



7. Redondea los ángulos interiores presentes en cada figura a partir de la aplicación de la técnica del trazado de acuerdos. Utiliza siempre el mismo radio que selecciones para cada figura.



8. A continuación, se representan casos de segmentos de rectas paralelas. Traza el acuerdo entre ellas en uno de sus extremos.

A \_\_\_\_\_ C

B \_\_\_\_\_ D

B  
A \_\_\_\_\_ P  
O

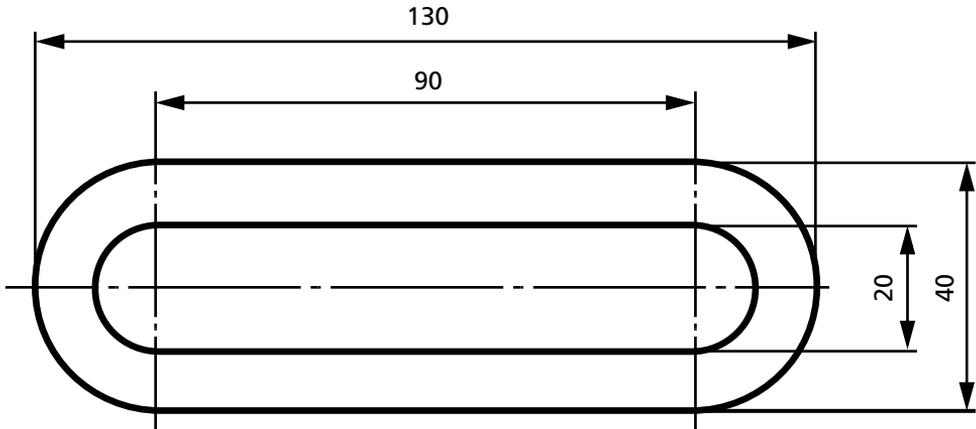
C  
E \_\_\_\_\_ D  
P

G \_\_\_\_\_ F  
R \_\_\_\_\_ G

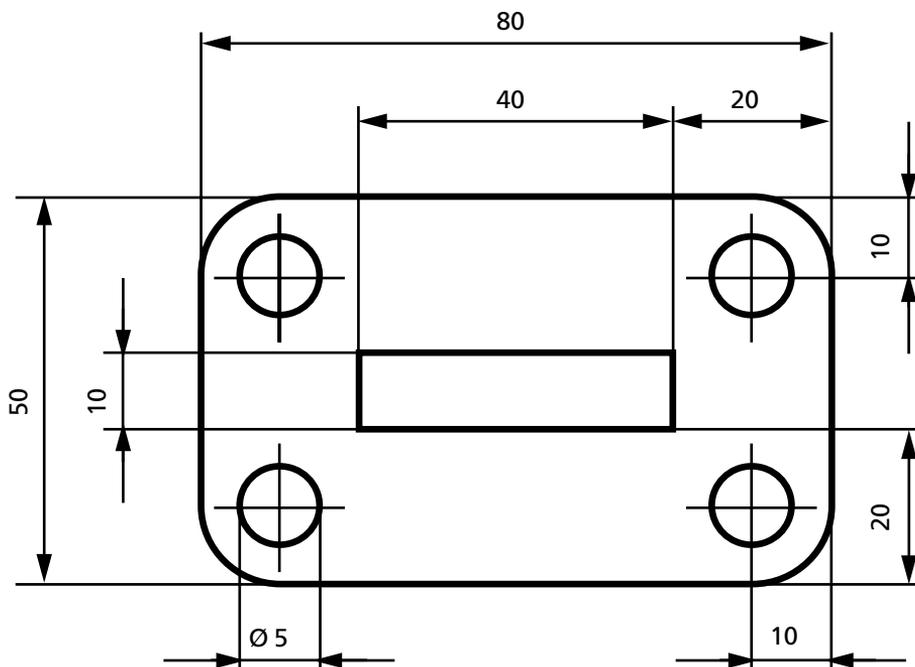
O \_\_\_\_\_ E

F \_\_\_\_\_ R

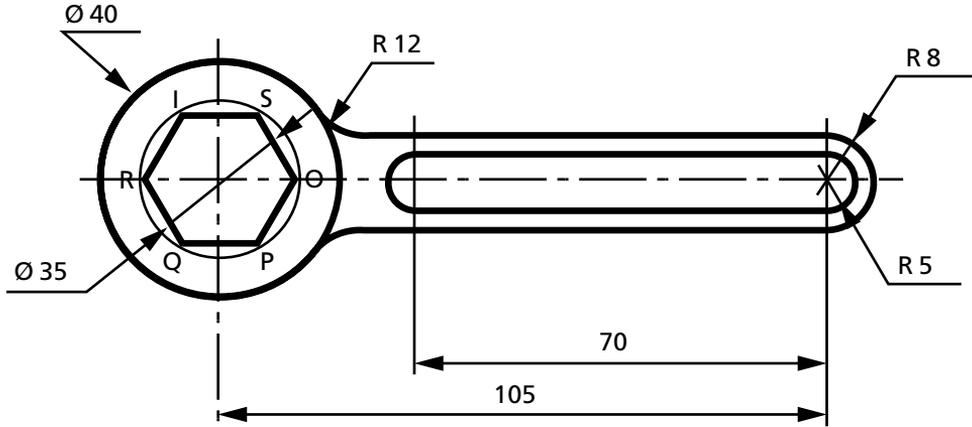
9. Con la utilización de los instrumentos de trazado, reproduce las vistas de las figuras siguientes. Acota el dibujo, y selecciona y aplica la escala que creas más aconsejable. Unidad de medida (mm)



10. Con la utilización de los instrumentos de trazado, reproduce las vistas de las figuras siguientes. Acota el dibujo. Selecciona y aplica la escala que creas más aconsejable. Unidad de medida (mm)



11. Con la utilización de los instrumentos de trazado, reproduce las vistas de las figuras siguientes. Acota el dibujo. Indica la escala empleada. Unidad de medida (mm)



**12.** La circunferencia es una línea curva, cerrada y plana, cuyos puntos están todos a la misma distancia de otro punto llamado centro. Posee una sola dimensión, la longitud. Clasifica V o F los elementos que componen la circunferencia según las siguientes propuestas.

- a)\_\_\_ vértice      b)\_\_\_ radio      c)\_\_\_ altura      d)\_\_\_ diámetro  
 e)\_\_\_ arco          f)\_\_\_ centro      g)\_\_\_ cuerda

Explica la relación que existe entre dos de los elementos seleccionados.

---



---



---



---



---

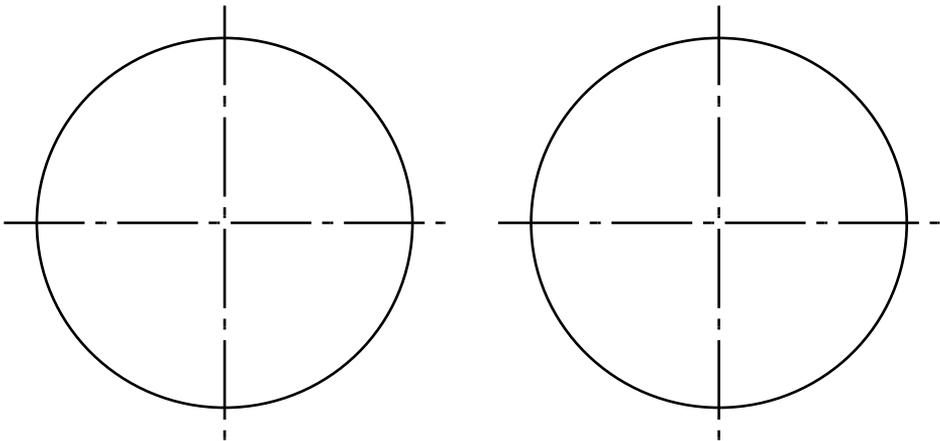


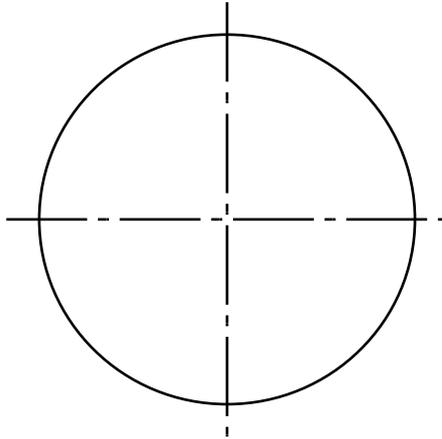
---



---

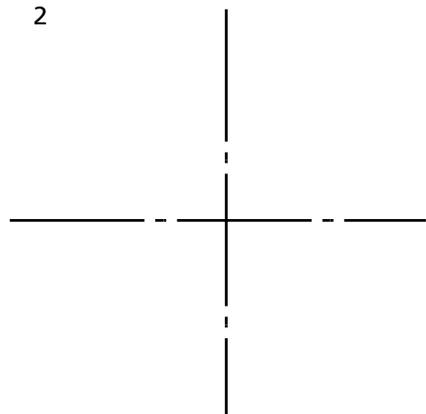
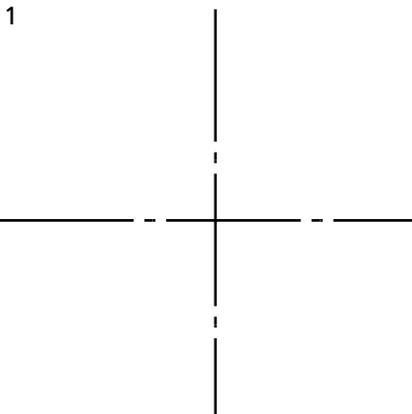
**13.** La obtención de polígonos inscritos dentro de una circunferencia se realiza dividiendo la circunferencia en partes iguales hasta alcanzar la cantidad de lados necesarios, según sea el polígono que se desee construir. Divide las circunferencias siguientes en 3, 4 y 6 partes iguales. ¿Qué nombre recibe cada polígono? \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.



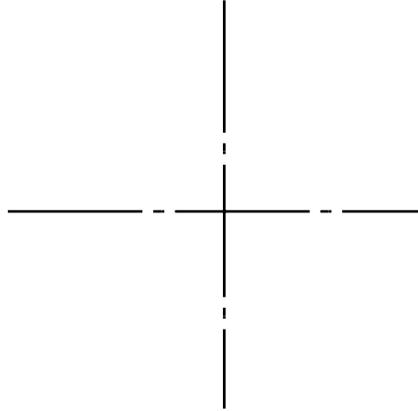


14. Traza circunferencias empleando los datos que aparecen en la tabla siguiente. Obtén en cada caso los polígonos inscritos que se te piden.

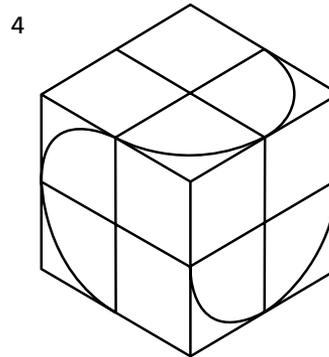
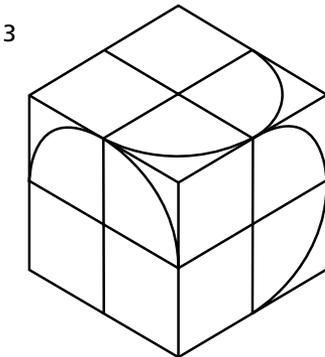
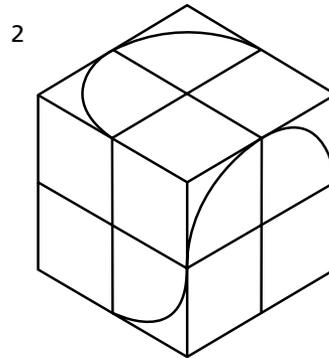
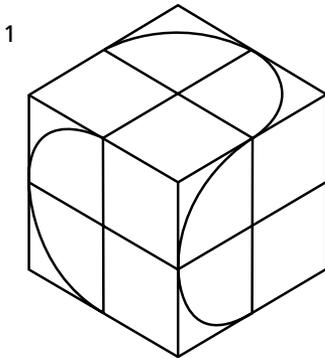
No.	1	2	3
$\emptyset$	40	44	38
Polígonos	Cuadrado	Hexágono	Triángulo



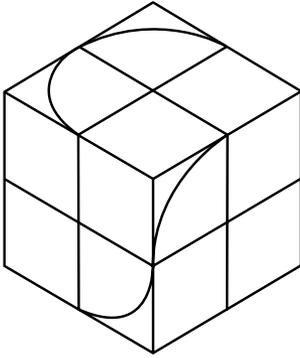
3



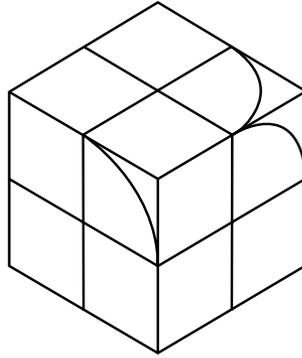
15. A continuación, se representan los planos: lateral, frontal y horizontal para el trazado de circunferencias en proyección isométrica. Completa a mano alzada los trazos en cada posición. Refuerza la circunferencia obtenida.



5

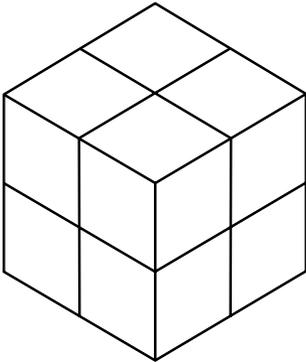


6

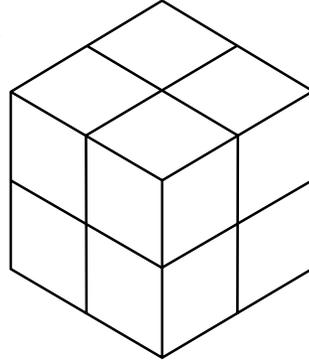


**16.** Representa la proyección isométrica de la circunferencia en los casos que se muestran a continuación. Apóyate del cuadrículado y del uso de los instrumentos de trazado necesarios.

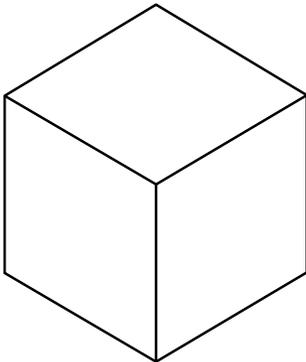
1



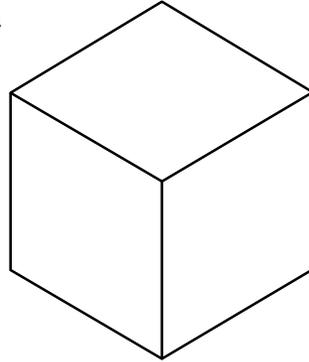
2



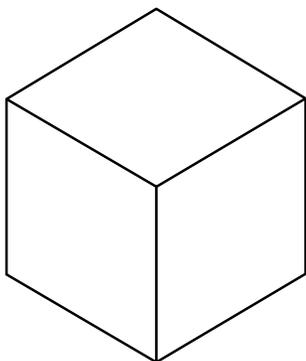
3



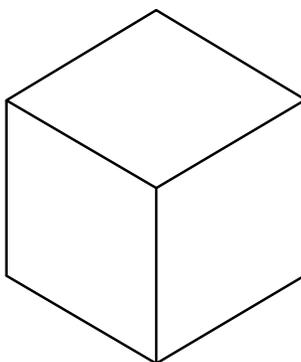
4



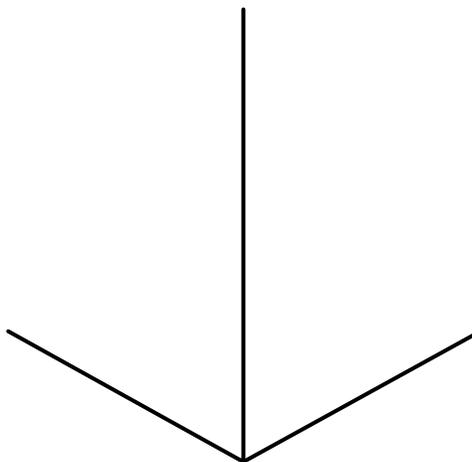
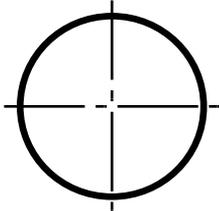
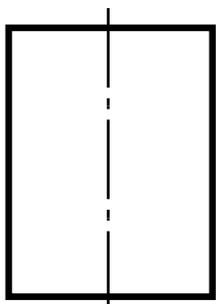
5



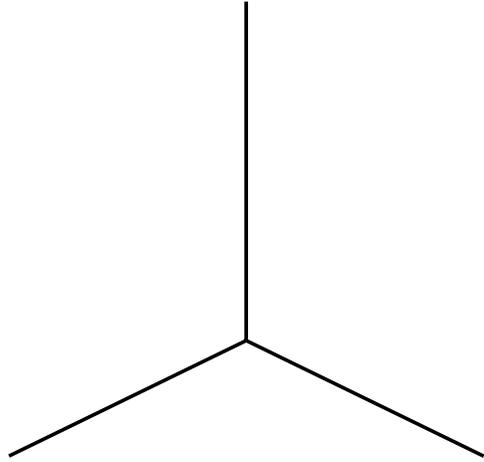
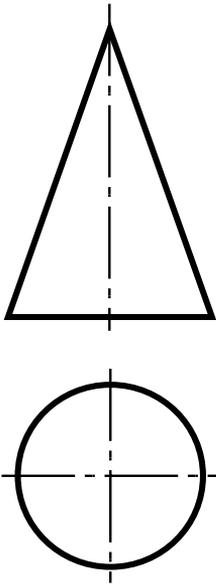
6



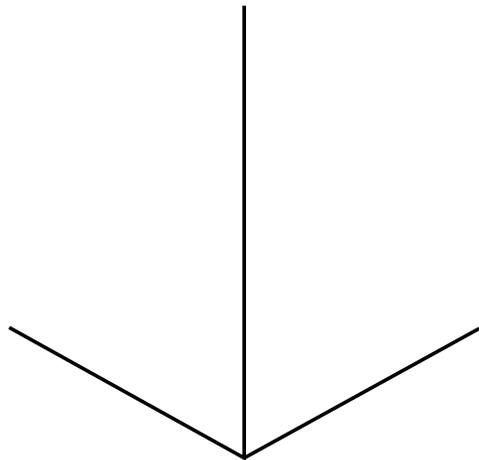
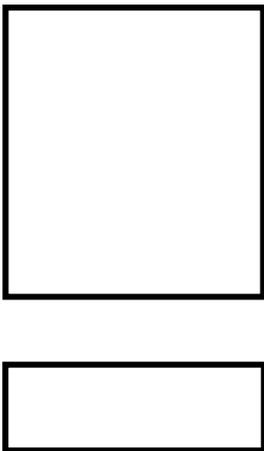
17. Representa la proyección isométrica de los sólidos que se muestran a continuación. Emplea para ello el método de encaje. Auxíliate de los instrumentos de trazado.



18. Representa a mano alzada la proyección isométrica de los sólidos que se muestran a continuación. Emplea para ello el método de encaje.



19. Representa la proyección isométrica de los sólidos que se muestran a continuación. Emplea para ello el método de encaje. Auxíliate de los instrumentos de trazado.



20. Los elementos que a continuación se relacionan responden a un cuerpo geométrico. Nómbralo.

- a) Posee dos caras constituidas por polígonos iguales y paralelos llamadas bases.
- b) Sus caras laterales son paralelogramos.
- c) La altura es la distancia existente entre los planos de las bases.

---



---

21. De las siguientes afirmaciones determina la correcta y justifícala.

a) El prisma es recto si:

- Sus caras poseen un ángulo de inclinación de  $60^\circ$ .
- Las caras laterales son perpendiculares a las bases.
- Sus aristas están inclinadas en relación a su base.
- Posee 8 caras.

---



---



---



---



---

b) El prisma es oblicuo si:

- Sus aristas son perpendiculares a sus bases.
- Sus caras poseen una inclinación diferente a  $90^\circ$  en relación a sus bases.
- Sus caras laterales son perpendiculares a sus bases.
- Posee 8 caras.

---



---



---



---



---

22. Determina cuál elemento de la columna A se corresponde con la columna B.

**Columna A**

Prisma cuadrangular  
 Prisma pentagonal  
 Prisma triangular  
 Prisma hexagonal  
 Prisma octagonal

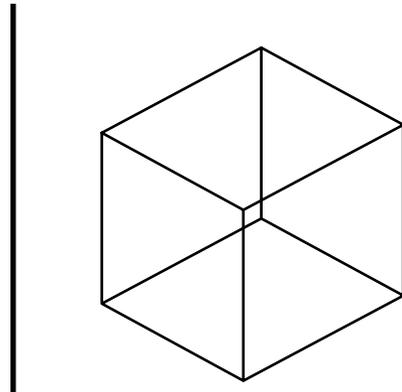
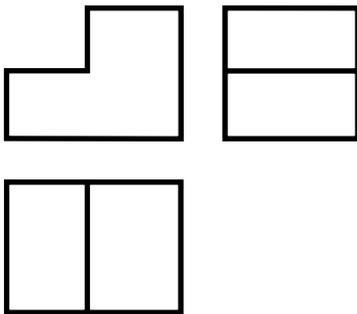
**Columna B**

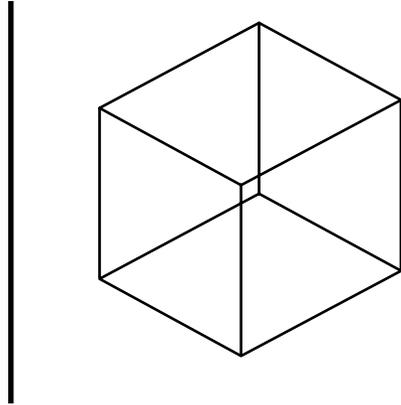
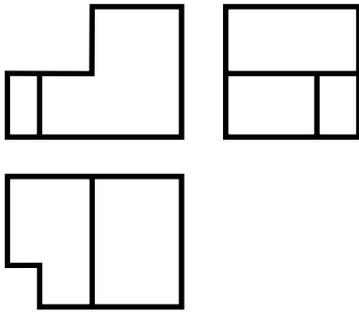
Su base tiene tres lados.  
 Su base tiene seis lados.  
 Su base tiene cuatro lados.  
 Su base tiene cinco lados.  
 Su base tiene siete lados.

23. A continuación, se relacionan las características de cuerpos geométricos estudiados en clase. Selecciona con una X la que se corresponde con la pirámide.

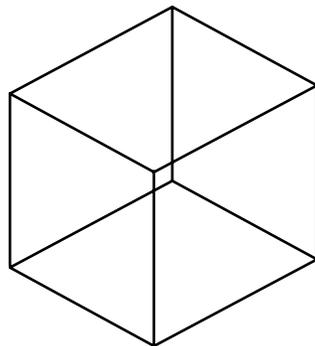
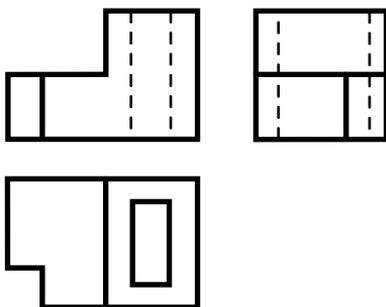
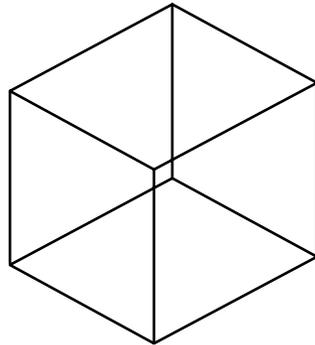
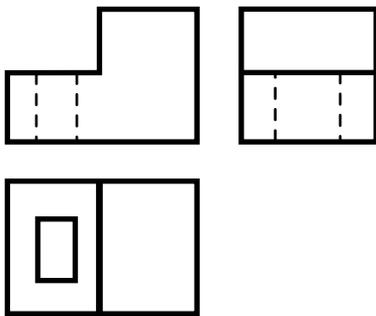
- Un poliedro que tiene como una de sus bases un triángulo y sus otras caras son rectangulares.
- Un poliedro que posee dos caras triangulares y sus bases son polígonos que adquieren su nombre según la cantidad de lados. Tiene un punto común llamado vértice.
- Un poliedro que tiene como una de sus caras un polígono cualquiera llamado base y sus otras caras son triángulos que tienen un punto común llamado vértice. Su altura es la distancia del vértice al plano de la base.

24. Dibuja a mano alzada la proyección isométrica del cuerpo representado en las siguientes proyecciones ortogonales.

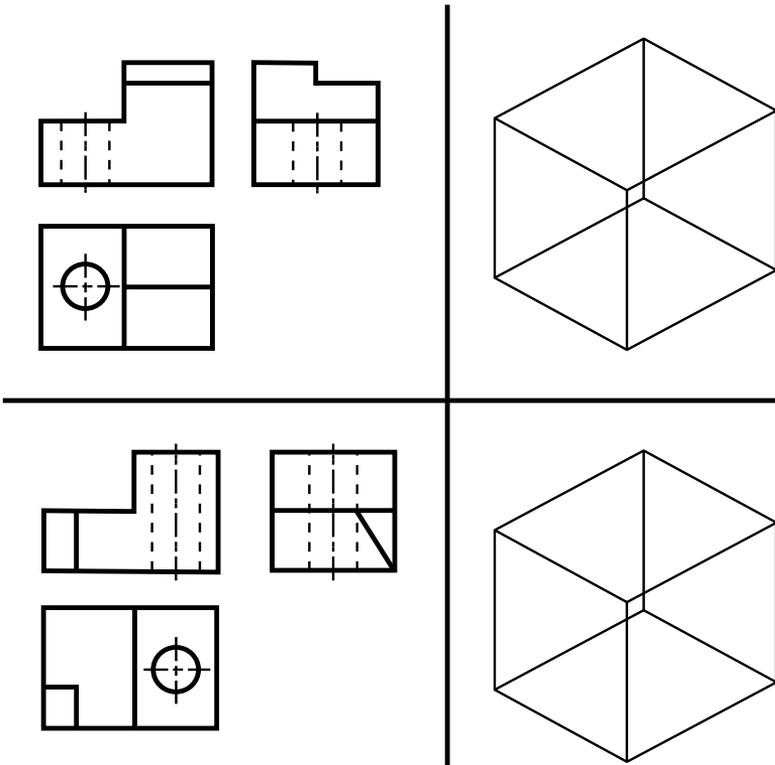




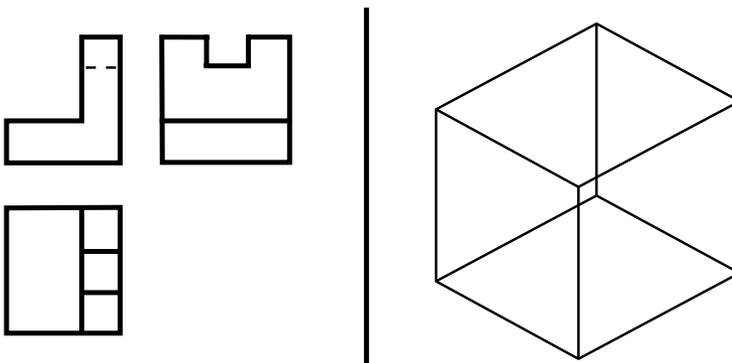
25. Dibuja a mano alzada la proyección isométrica del cuerpo representado en las siguientes proyecciones ortogonales.

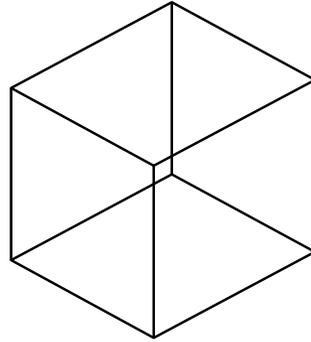
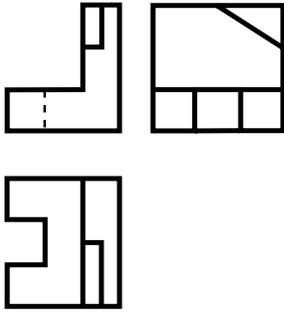


26. Dibuja a mano alzada la proyección isométrica del cuerpo representado en las siguientes proyecciones ortogonales.

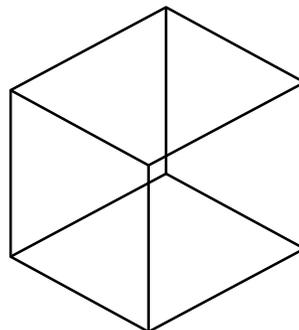
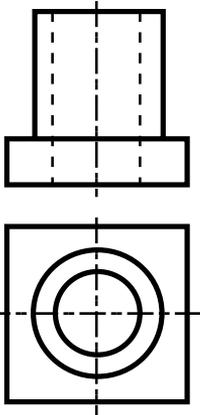
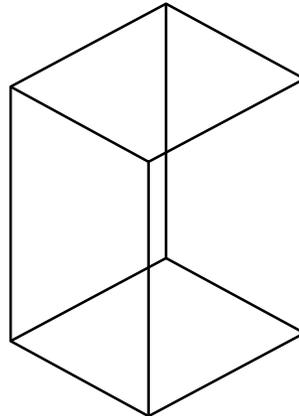
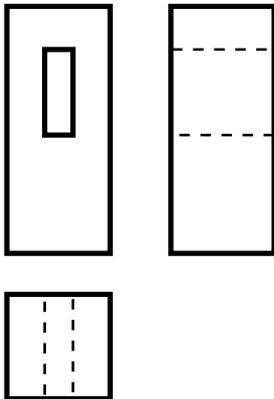


27. Dibuja con instrumentos la proyección isométrica del cuerpo representado en las siguientes proyecciones ortogonales. Toma las medidas en las vistas dadas.

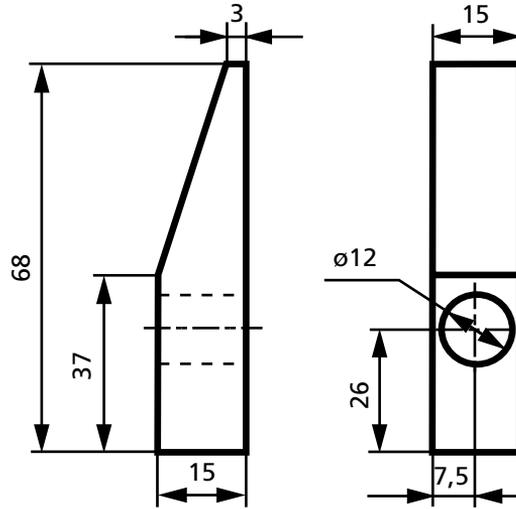




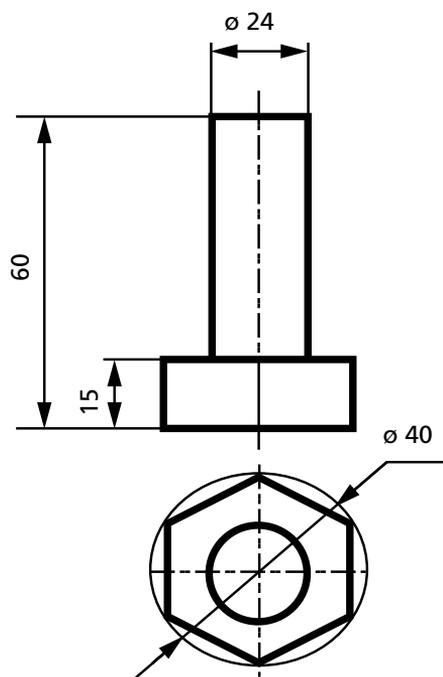
28. Dibuja con instrumentos la proyección isométrica del cuerpo representado en las siguientes proyecciones ortogonales. Toma las medidas en las vistas dadas.



29. Dibuja, con la utilización de instrumentos, la proyección isométrica del cuerpo representado por las siguientes proyecciones ortogonales. Unidad de medida (mm)



30. Dibuja, con la utilización de instrumentos, la proyección isométrica del cuerpo representado por las siguientes proyecciones ortogonales. Unidad de medida (mm)



**31.** Si tomamos un triángulo rectángulo, al girarlo sobre la altura, ¿se obtiene un cono, un cilindro o una pirámide? Explica por qué.

---



---



---



---



---



---



---



---

- a) Toma una tira de papel o cartón y experimenta la situación anterior.
- b) Represente las vistas principales del cuerpo obtenido.

**32.** El desarrollo plano de la superficie lateral de un cono, ¿puede ser un círculo completo? Justifica.

---



---



---



---



---



---



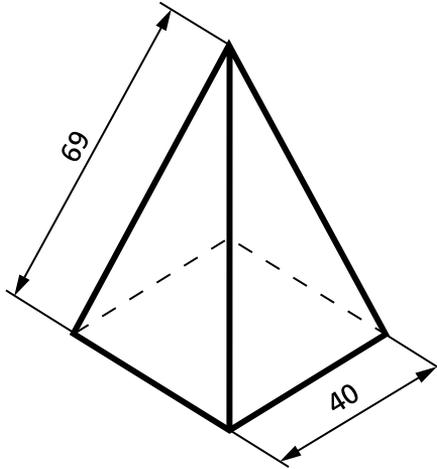
---



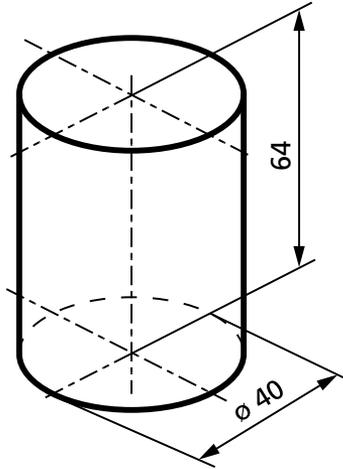
---



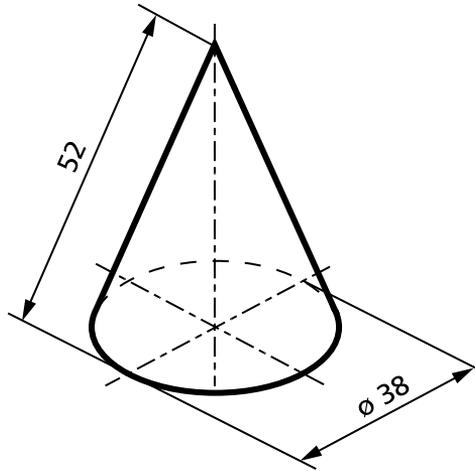
34. Representa la superficie desarrollada de la pirámide que se muestra a continuación. Apóyate en los instrumentos de trazado. Unidad de medida (mm)



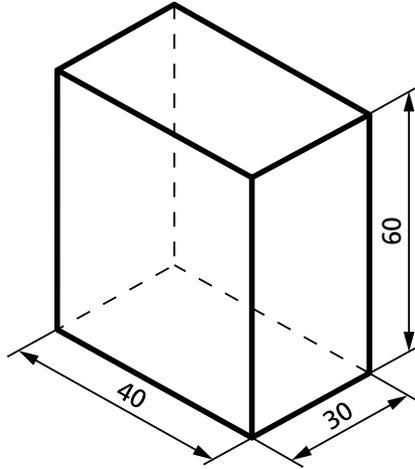
35. Representa la superficie desarrollada del cilindro que se muestra a continuación. Apóyate en los instrumentos de trazado. Unidad de medida (mm)



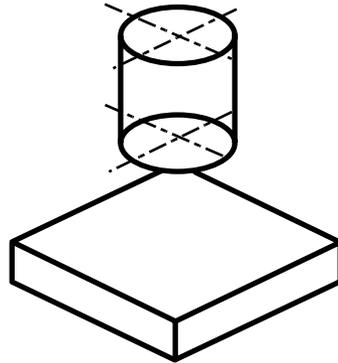
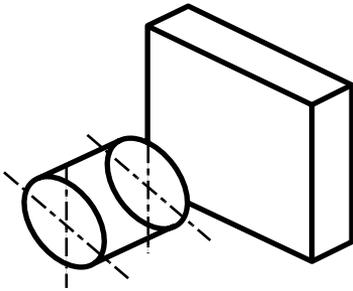
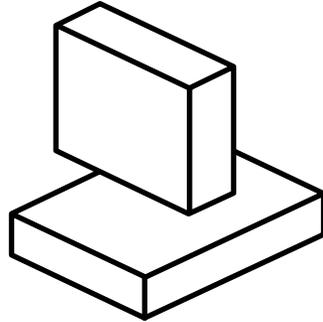
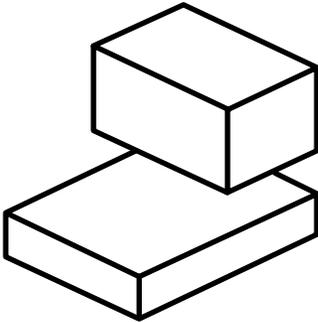
- 36.** Representa la superficie desarrollada del cono que se muestra a continuación. Apóyate en los instrumentos de trazado.  
Unidad de medida (mm)



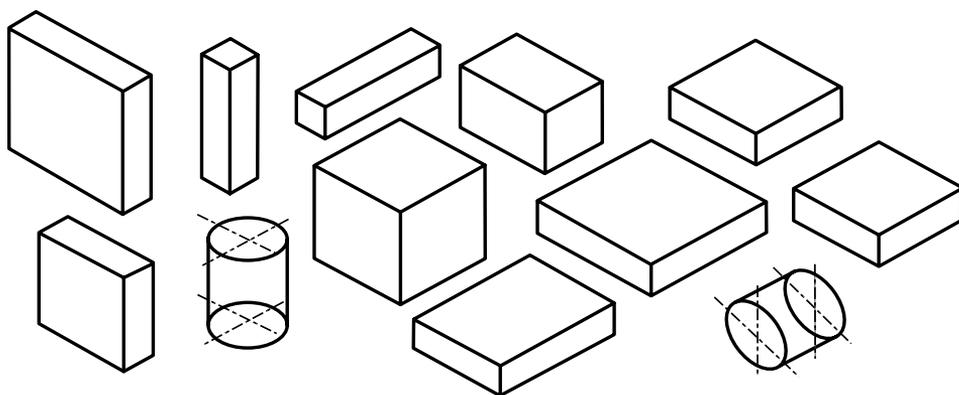
37. Representa la superficie desarrollada del prisma que se muestra a continuación. Apóyate en los instrumentos de trazado.  
Unidad de medida (mm)



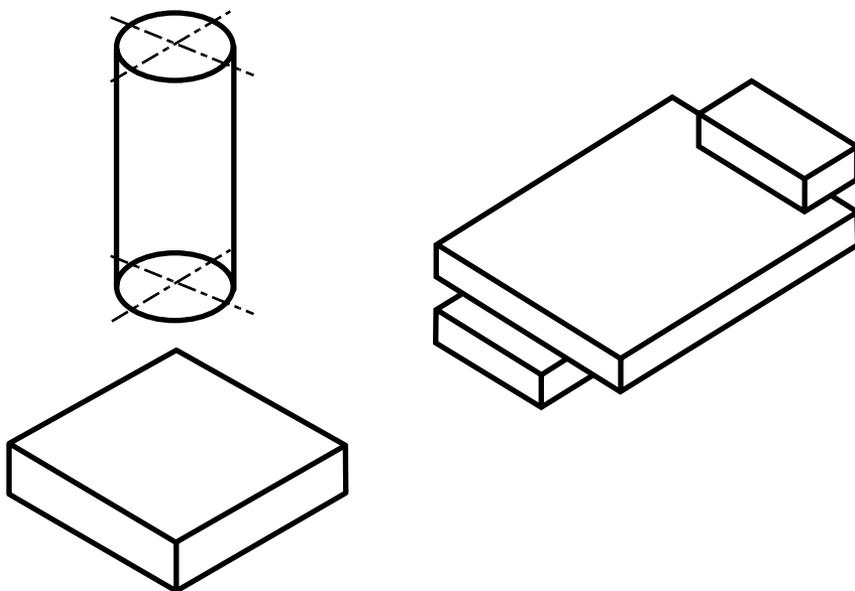
38. Dibuja a mano alzada la proyección isométrica de los cuerpos que se obtienen al adicionar los sólidos siguientes. Nombra el cuerpo geométrico presente.



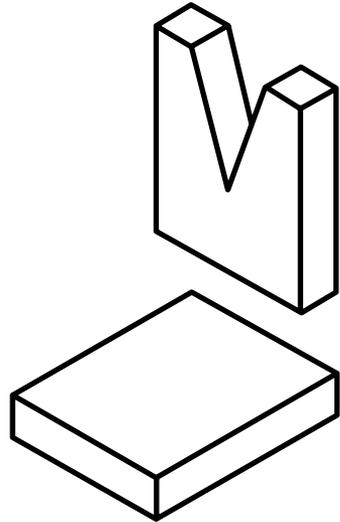
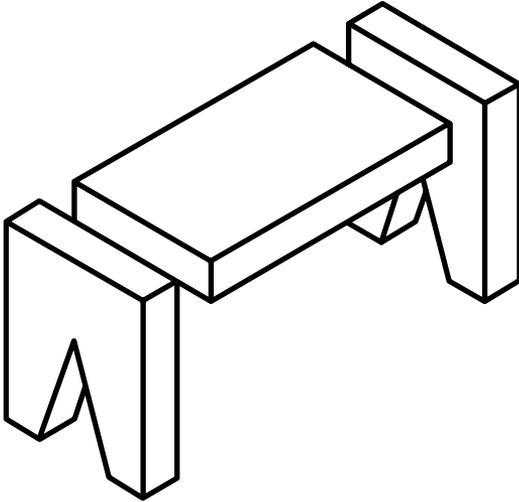
39. A continuación se muestra una serie de cuerpos geométricos. Utiliza diferentes combinaciones para formar nuevos cuerpos por adicción. Nombra los cuerpos empleados.



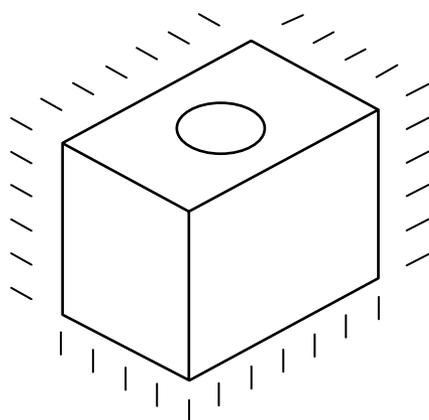
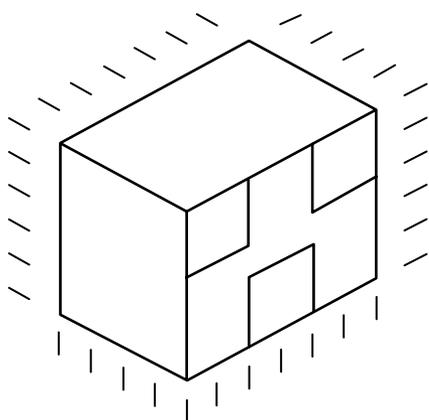
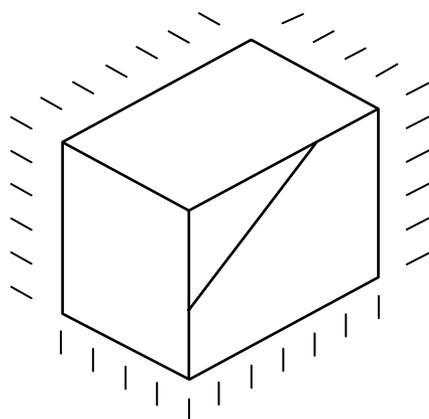
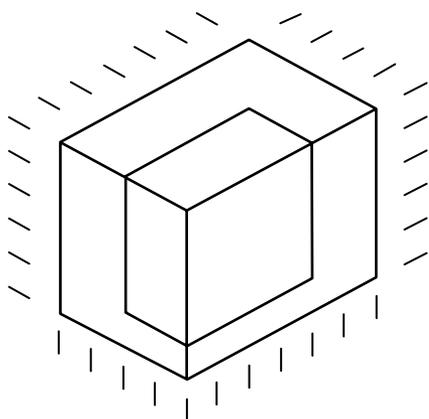
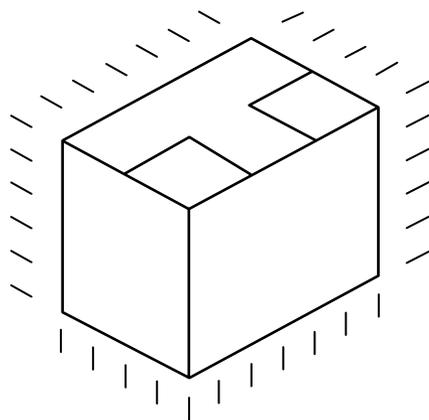
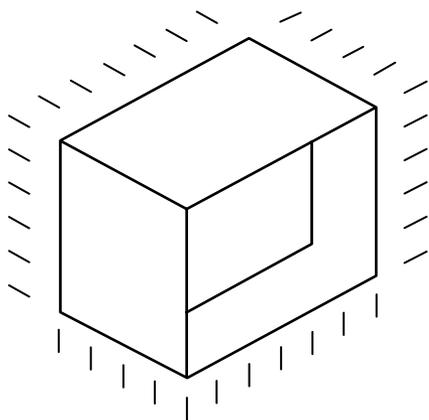
40. Dibuja a mano alzada la proyección isométrica del cuerpo que se obtiene al adicionar los sólidos siguientes. Nombra el cuerpo geométrico presente.



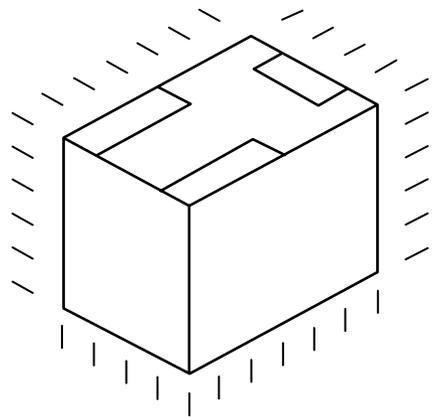
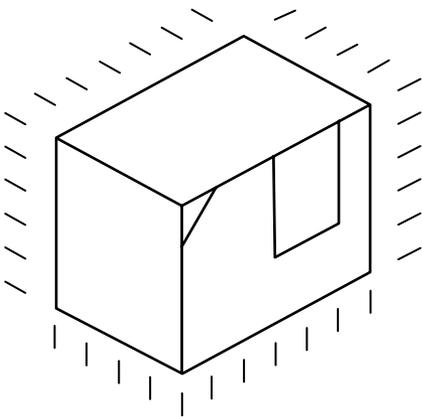
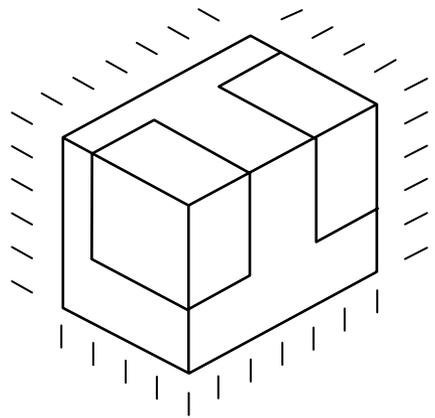
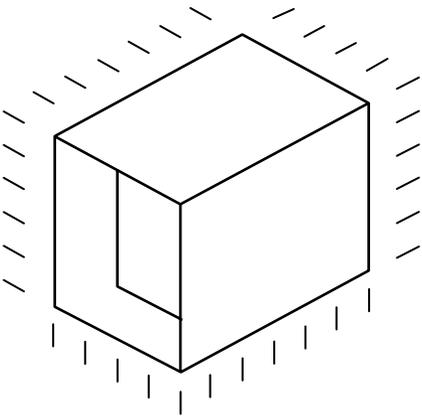
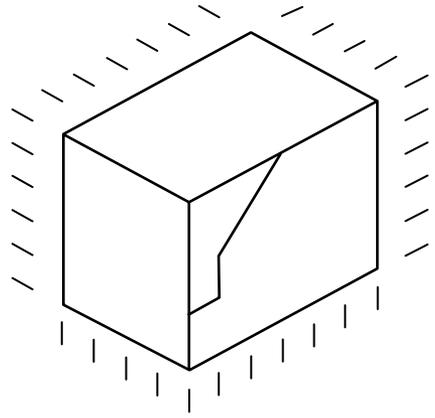
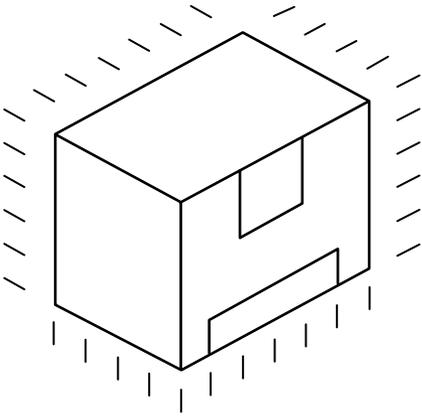
41. Dibuja a mano alzada la proyección isométrica del cuerpo que se obtiene al adicionar los sólidos siguientes.



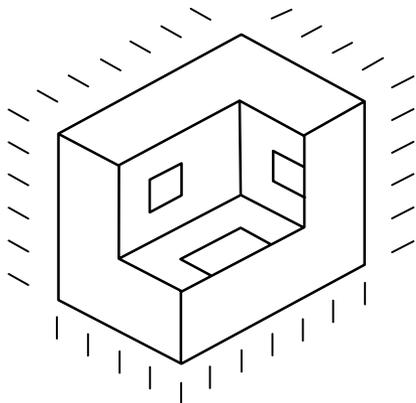
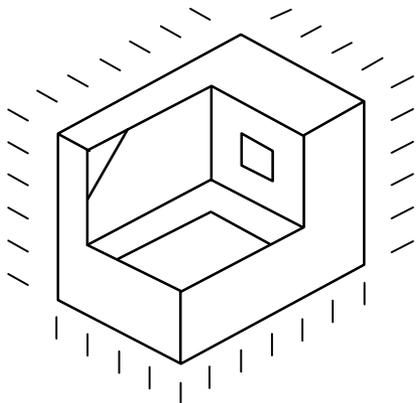
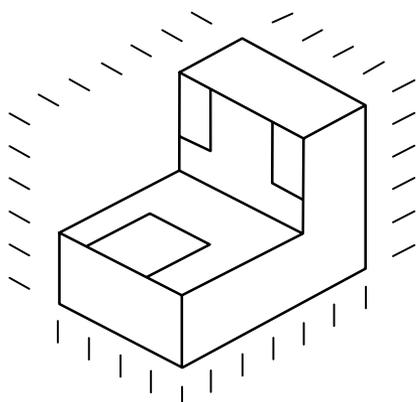
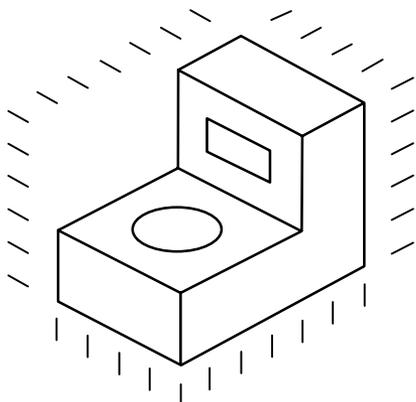
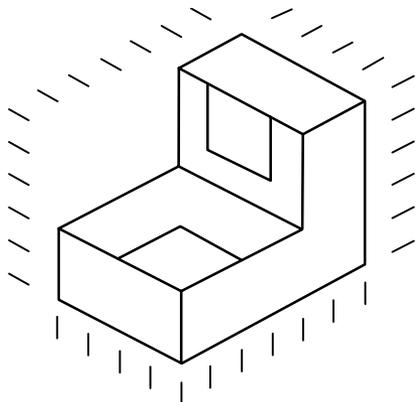
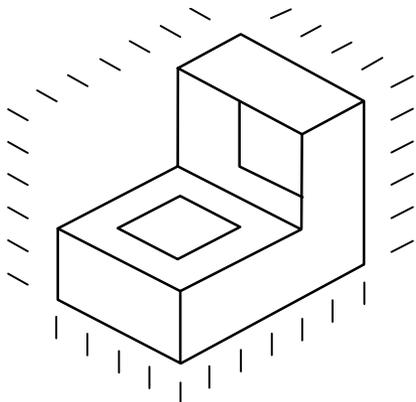
42. Refuerza a mano alzada el cuerpo que se obtiene al sustraer las siluetas que se marcan en cada plano.



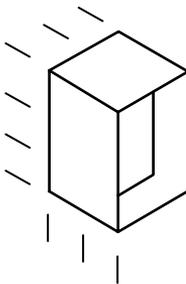
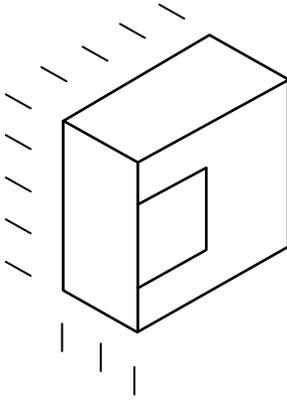
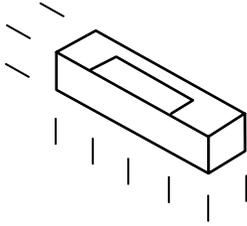
43. Refuerza a mano alzada el cuerpo que se obtiene al sustraer las siluetas que se marcan en cada plano.



44. Sustrae la silueta marcada en cada plano. Refuerza el cuerpo que se obtiene. Identifica las vistas en relación con el plano de proyección. Coloréalas.



45. Dibuja la proyección isométrica del cuerpo que se obtiene al sustraer la silueta marcada en cada plano. Señala las vistas principales. Colóralas.



# Actividades para el trabajo del taller

1. De la siguiente lista de medios de trabajo utilizados en el taller escolar, identifica cuáles son instrumentos.
  - a)\_\_\_ Sobrebanco
  - b)\_\_\_ Tijera de hojalatero
  - c)\_\_\_ Taladro
  - d)\_\_\_ Escuadra
  - e)\_\_\_ Cinta de medición
  - f)\_\_\_ Cincel
  - g)\_\_\_ Compás
  - h)\_\_\_ Presilla
  
2. Para emprender la confección de cualquier artículo de metal, o de una de sus aleaciones en los talleres escolares o en el hogar, es fundamental conocer sus propiedades y características. De las siguientes afirmaciones, señala las verdaderas.
  - a)\_\_\_ Todos los metales o aleaciones son conductores de la electricidad.
  - b)\_\_\_ Algunos metales o aleaciones no son conductores térmicos.
  - c)\_\_\_ Los metales y sus aleaciones no se encuentran de forma pura en la naturaleza.
  - d)\_\_\_ El color es una característica de los metales y de sus aleaciones.
  
3. Para trabajar los metales y sus aleaciones en los talleres escolares o en el hogar, se vuelve necesario conocer las herramientas que se pueden utilizar. Del siguiente listado, identifica mediante una X las que se emplean para esta labor.
  - a)\_\_\_ Berbiquí-barrenas
  - b)\_\_\_ Tijeras de hojalatero
  - c)\_\_\_ Limas
  - d)\_\_\_ Trinchas

4. Conocer para qué se utiliza cada uno de los medios de trabajo en el taller es de vital importancia para manipularlos correctamente. Enlaza los medios de la columna A con las operaciones que aparecen en la columna B.

**Columna A**

Lima  
Tijera de hojalatero  
Taladro-broca  
Regla metálica

**Columna B**

Medir  
Doblar  
Alisar  
Perforar  
Cortar

5. El trabajo con la segueta para metales es de gran importancia por la ayuda que nos brinda al realizar los cortes. Se desea ejecutar un buen corte con esta herramienta, de las siguientes indicaciones, menciona cuáles son verdaderas (V) y cuáles son falsas (F).

- a)\_\_\_ Se selecciona la hoja adecuada de acuerdo con la dureza del material para cortar.
- b)\_\_\_ Se realiza el trazo por donde se cortará.
- c)\_\_\_ La mayor presión se aplica durante el avance de la herramienta, con la mano que se ubica en el mango.
- d)\_\_\_ Se debe sujetar la pieza para cortar, en el tornillo de banco.
- e)\_\_\_ Con esta herramienta se pueden realizar cortes rectos y curvos.
- f)\_\_\_ La mayor presión se debe desarrollar cuando se produce la carrera de avance.

5.1. Justifica una de las respuestas.

---



---



---



---

6. Para trabajar los metales y sus aleaciones es necesario conocer sus características, ya que de esa forma se puede seleccionar con mayor certeza el metal indicado para el artículo que se desee confeccionar.

De las dos columnas que te presentamos a continuación, relaciona las propiedades con su definición.

<b>Propiedades</b>	<b>Definición</b>
1. Color	_____ Es la propiedad que tienen los metales y sus aleaciones de ofrecer resistencia a ser penetrados por otro material.
2. Dureza	_____ Permite la posibilidad de imantarse al someterse a un campo magnético y posteriormente conservar esta propiedad.
3. Maleabilidad	_____ Es el tono o matiz que presentan y que los caracteriza.
4. Ferromagnetismo	_____ Permite a los metales y sus aleaciones que, bajo la acción del calor, pasen de su estado sólido al líquido.
5. Punto de Fusión	_____ Admite que el metal pueda ser doblado con relativa facilidad sin que se quiebre.
6. Torsión	

**6.1.** Justifica una de las propiedades seleccionadas en la construcción de un artículo.

---



---



---



---



---



---



---

- 7.** Sobre los metales, su obtención y utilización, determina cuáles de los siguientes enunciados son verdaderos (V) o falsos (F):
- a) \_\_\_\_\_ Los metales y sus aleaciones se encuentran en la naturaleza en estado puro tal como los conocemos.
  - b) \_\_\_\_\_ Para obtener un metal determinado es necesario un proceso tecnológico complejo.

- c)\_\_\_ Los metales y sus aleaciones ocupan un lugar fundamental en la economía de cualquier país.
- d)\_\_\_ El aluminio es el segundo metal más abundante de la corteza terrestre.
- e)\_\_\_ En nuestro país poseemos yacimientos de la bauxita que es el mineral del cual se extrae el aluminio.

**8.** La operación de alisar los metales se realiza mediante la utilización de las limas, herramienta esencial para la elaboración de los metales y sus aleaciones. Sobre sus características y uso, identifica cuáles de los siguientes planteamientos son verdaderos (V) o falsos (F):

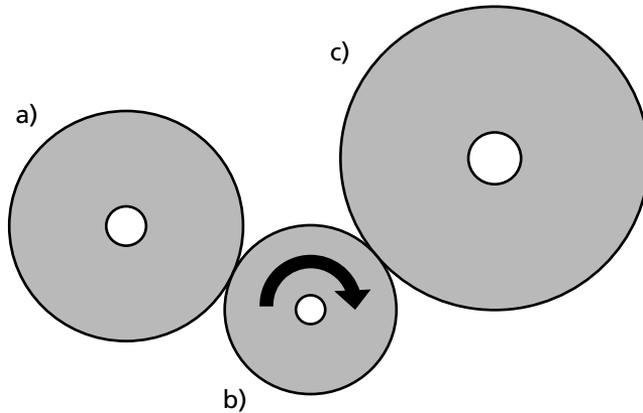
- a)\_\_\_ El alisado lo realiza bajo el principio de la cuña y, por supuesto, no existe desprendimiento de virutas.
- b)\_\_\_ En caso de necesidad las limas pueden utilizarse como palancas debido a su flexibilidad.
- c)\_\_\_ Proporcionarles golpes a las limas provoca que se fracturen.
- d)\_\_\_ Las limas se deben manipular con ambas manos.
- e)\_\_\_ La pieza a elaborar se debe sujetar de forma firme.

**9.** La operación de perforar se realiza con mucha frecuencia en los trabajos con los metales y sus aleaciones. En este caso se utiliza el taladro y la broca, cada uno con funciones muy específicas. Utilizando los números del 1 al 6, establece el orden que se debe seguir para garantizar un buen perforado.

- a)\_\_\_ Selecciona la broca debidamente afilada y de acuerdo con el diámetro del agujero que se desea realizar.
- b)\_\_\_ Determina de forma clara y precisa el centro del agujero que desea realizar, márkuelo con un centrapunzón.
- c)\_\_\_ Acciona el taladro para realizar el perforado.
- d)\_\_\_ Sujeta de forma segura y firme la pieza a perforar.
- e)\_\_\_ Comprueba que el taladro esté en buen estado y sujete de forma firme la broca en el mandril de la herramienta.
- f)\_\_\_ Haz coincidir la punta de la broca con la marca realizada con el centrapunzón.

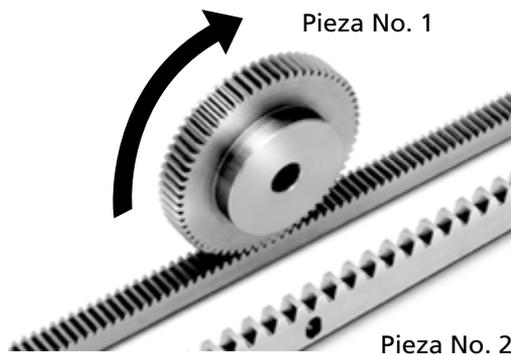
**10.** En la siguiente figura se muestra un mecanismo vinculado con el movimiento giratorio.

- Determina, por su construcción, si se ubica entre los que transmiten el movimiento o en el grupo que lo transforma. Justifica la respuesta.
- Señala mediante flechas el sentido de giro en los elementos a) y c).
- ¿Cómo se le denomina al elemento b) y cuál es su función?

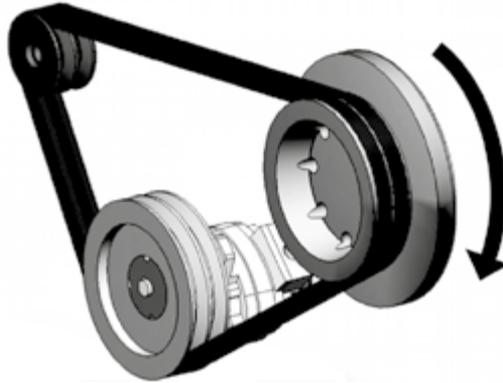


**11.** A continuación, se muestra una imagen relacionada con los mecanismos que has estudiado. Determina:

- ¿Cuál es su función?
- Mediante una flecha, y de acuerdo al sentido de giro que se le ha señalado al piñón, ¿hacia dónde se desplazaría la pieza No.2?



12. El mecanismo de transmisión del movimiento que a continuación se muestra, se utiliza mucho en vehículos automotores y maquinarias.
- Menciona su nombre
  - Mediante flechas, determine el giro de las dos poleas que no están señaladas.



13. De los siguientes mecanismos señala, mediante una X, los que se utilizan para transformar el movimiento giratorio en lineal.
- |                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| a)___ Biela-manivela     | c)___ Cadena-piñón  |
| b)___ Ruedas de fricción | d)___ Rueda dentada |
14. De las siguientes afirmaciones señala cuáles son las verdaderas (V) y cuáles falsas (F):
- \_\_\_ La transmisión de cadena-piñón permite la transmisión del movimiento entre ejes que se cruzan.
  - \_\_\_ Si tengo la necesidad de transmitir el movimiento giratorio donde se aplicarán grandes fuerzas, utilizo las ruedas de fricción.
  - \_\_\_ Para lograr un trabajo eficiente y alargar la vida útil del mecanismo de cremallera, se recomienda su lubricación sistemática.
  - \_\_\_ La transmisión del movimiento mediante el mecanismo cadena-piñón permite trabajar con grandes potencias.
  - \_\_\_ La polea conductora es la encargada de suministrar la fuerza motriz.

f)\_\_\_ El mecanismo biela-manivela transforma el movimiento gíra-  
torio en lineal.

**15.** Explique cómo lograrías aumentar la velocidad de la polea conducida en el mecanismo polea-correa. Representalo gráficamente e identifica los elementos que lo componen.

---



---



---



---



---



---



---

**16.** Investiga y responde: La estrategia cubana de la recuperación de materia prima se concreta cuando el comandante Ernesto Guevara, siendo ministro de Industrias, emite la resolución 21-1272 y crea la Empresa Consolidada de Recuperación de Materias Primas. Selecciona mediante una X la fecha de creación de dicha empresa.

- a)\_\_\_ 13 de marzo de 1959
- b)\_\_\_ 21 de septiembre de 1960
- c)\_\_\_ 7 de noviembre de 1961
- d)\_\_\_ 15 de diciembre de 1962
- e)\_\_\_ 22 de agosto de 1963

**17.** El ahorro de la electricidad es de vital importancia para la economía del país y del consumidor. La tarifa actual es progresiva. Mientras más se consume, se encarece el kW/h. A partir de la tarifa para el pago del consumo eléctrico, y sabiendo leer el metro contador, es posible calcular cuánto se debe pagar.

Lupe, una vecina de Alamar, practica diariamente el control de su consumo eléctrico, a la vez que mantiene un estricto rigor en el cumplimiento de las medidas de ahorro de electricidad. Al realizar la lectura y los cálculos del mes de septiembre, se determinó un consumo de 193 kW/h. Calcula cuánto se tiene que pagar por este consumo, y de las cifras que se ofrezcan señala cuál es la que se corresponde con el pago que se debe realizar.

- a)\_\_\_ \$ 45,00                      b)\_\_\_ \$ 50,30                      c)\_\_\_ \$ 305,00  
 d)\_\_\_ \$ 148,00                      e)\_\_\_ \$ 92,15

Justifica tu respuesta.

---



---



---



---



---

**18.** A continuación, te mostramos una tabla en la que debes recoger, de manera diaria, por 30 días, el consumo eléctrico de tu vivienda a partir del día que el lector de la OBE haya realizado el conteo. Con el resultado obtenido, calcula el consumo de tu vivienda.

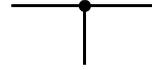
1		2		3		4		5		6		7	
8		9		10		11		12		13		14	
15		16		17		18		19		20		21	
22		23		24		25		26		27		28	
29		30											

## Cálculo

- 19.** Al realizar los trabajos de electricidad se deben cumplir rigurosas normas de seguridad para evitar accidentes que pueden ser fatales. De las siguientes afirmaciones, señala las verdaderas (V) y las falsas (F).
- a)\_\_\_ Si pretendes realizar alguna labor en un circuito determinado debes comprobar que se encuentra sin energía.
  - b)\_\_\_ Respetar las indicaciones del fabricante sobre las herramientas.
  - c)\_\_\_ Durante el trabajo proteger las herramientas con un trapo.
  - d)\_\_\_ Si el trabajo a realizar es en un equipo eléctrico entonces no se hace necesario desconectarlo de la red.
  - e)\_\_\_ Utilizar los medios de trabajo debidamente protegidos.
  - f)\_\_\_ Garantizar que las uniones de los conductores sean firmes.
  - g)\_\_\_ Aislar los empalmes con cualquier tipo de cinta adhesiva.

**20.** Enlaza mediante una línea el nombre de los elementos con su representación.

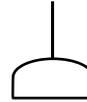
Interruptor



Lámpara



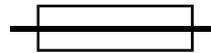
Fusible



Tomacorriente

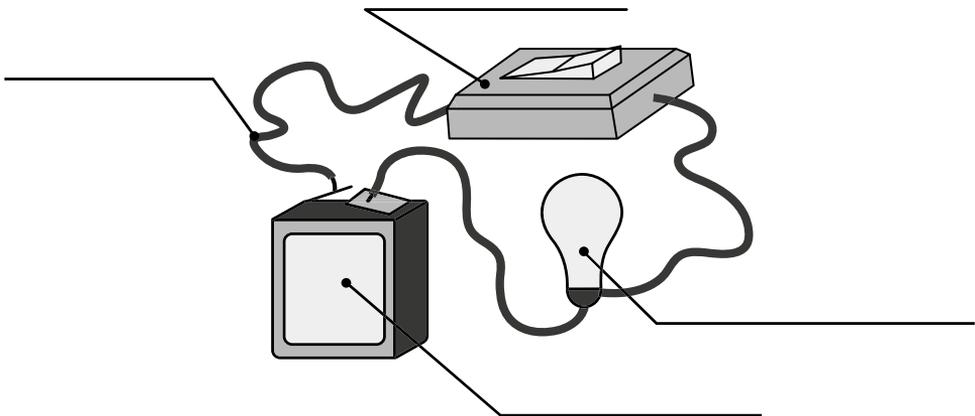


Derivación



Motor

**21.** El circuito eléctrico es el recorrido prestablecido por el que se desplazan las cargas eléctricas.



- a) Nombra sus componentes.
- b) ¿Qué función realiza cada componente?

---

---

---

---

---

---

---

---

- c) Apoyándote en la figura, representa el circuito de la conexión de la lámpara de tu habitación. Ten en cuenta los símbolos eléctricos empleados para cada componente.

- 22.** Ubícate en la instalación eléctrica de tu vivienda, pon ejemplos de cada circuito que forme parte de esa instalación. Representa un ejemplo.

---

---

---

---

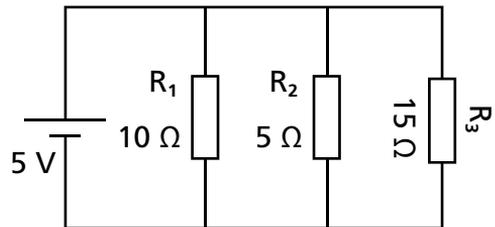
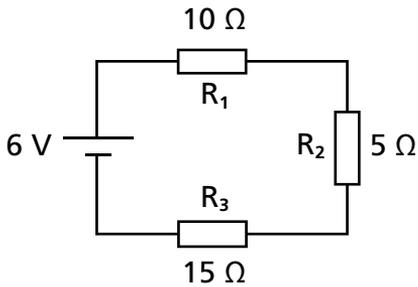
---

---

---

---

23. En las figuras que se muestran a continuación:
- Identifica el circuito,
  - Sustituye cada símbolo por el componente real.
  - Represéntalo.



24. ¿Qué es un conductor?

---



---



---



---

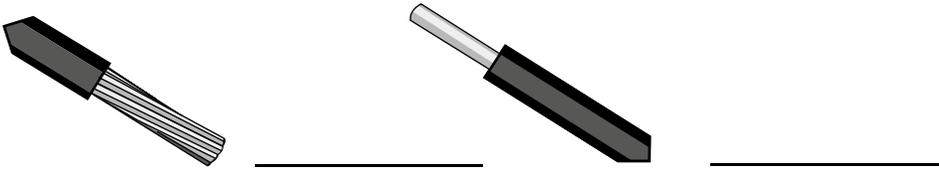


---



---

25. Identifica los elementos siguientes:



a) ¿Qué relación existe entre el calibre de los conductores eléctricos?

---



---



---



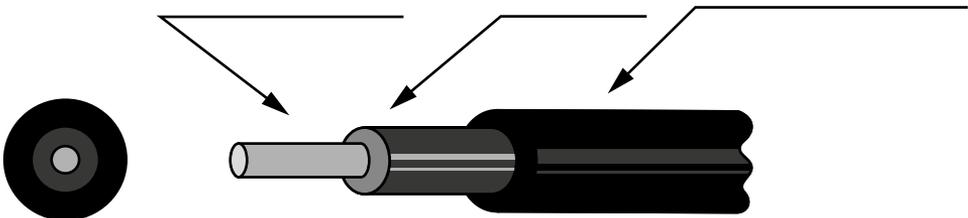
---



---

26. Los conductores eléctricos, ya sean hilos o cables, están formados por 3 partes.

a) Identifícalos.





**29.** La sustitución de la generación eléctrica por nuevas formas de generación que impactan positivamente en el cuidado del medioambiente constituye una tarea esencial de nuestro país.

a) ¿A qué tipo de energías nos referimos? \_\_\_\_\_

b) Pon ejemplos. \_\_\_\_\_

c) Investiga en tu provincia los lugares donde se encuentren instaladas esas formas de generación. Identificalas.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**30.** Investiga cuántas centrales eléctricas existen en Cuba para la generación de la electricidad y la capacidad de generación que aporta al sistema energético nacional cada una de ellas.

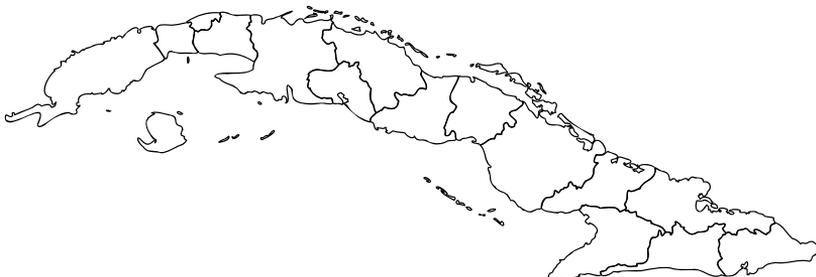
---

---

---

---

a) Localiza en el mapa dónde se encuentran cada una de ellas.





c) Cuáles son las principales ventajas y desventajas de cada tipo de producción de energía eléctrica

---



---



---



---



---



---



---



---

d) Localiza diferentes fuentes de generación eléctricas que se utilizan en Cuba.



**32.** La actividad de mantenimiento tiene una gran importancia para la economía de cualquier país. A partir del estudio del capítulo 4 del libro de texto:

a) Identifica con una X cuáles son los objetivos esenciales de esta actividad.

- Preservar los parámetros técnicos
- Evitar roturas
- Propiciar una reparación sencilla
- Alargar la vida útil
- Cumplir con el cronograma de interrupciones
- Contribuir al ahorro
- Cumplir con el plan de roturas

b) Las acciones provocadas por determinadas personas sobre los medios en las escuelas pueden evitarse. Marca con una X las propuestas válidas.

- Lograr un comportamiento responsable de los alumnos sobre los medios existentes en las escuelas
- Dejar a la espontaneidad lo relacionado con el cuidado de los medios
- Realizar una propaganda sistemática sobre las normas de cuidado de los medios utilizados en las escuelas
- Mantener como única vía la exigencia sobre este tema en los docentes
- Responsabilizar a los padres y la comunidad sobre el cuidado de los medios
- Exigir al colectivo de estudiantes y docente por el cuidado y mantenimiento de los medios
- Mantener el mayor tiempo posible las aulas y locales cerrados
- Conocer sobre las características y cuidado de los medios

**33.** El mantenimiento es una acción fundamental para alargar la vida útil de los medios existentes en las escuelas. Al detectarse que partes metálicas de un mueble o estante están sufriendo los efectos de la humedad, se debe proceder de inmediato. De las siguientes propuestas, marca cuál es la correcta.

- a)  Limpia fuertemente las partes afectadas con un cepillo de alambre o tela esmeril, quita el polvo con una brocha seca, aplica una mano de pintura antioxidante y posteriormente aplica la pintura de vinil.
- b)  Pinta rápidamente las partes afectadas con una pintura de aceite.
- c)  Pinta rápidamente las partes afectadas, primero con una pintura antioxidante, y después de estar seca aplica una pintura de aceite.
- d)  Limpia fuertemente las partes afectadas con un cepillo de alambre o tela esmeril, quita el polvo con una brocha seca,

aplica una mano de pintura antioxidante y posteriormente aplica la pintura de aceite.

**34.** El cuidado de los medios de trabajo forma parte del mantenimiento escolar y tiene como objetivo alargar la vida útil de las herramientas e instrumentos de medición y comprobación. Del grupo de indicaciones, selecciona cuáles son verdaderas (V) y cuáles falsas (F).

- a)\_\_\_ Limpia el medio utilizado de polvo o residuos del material con el que se ha trabajado.
- b)\_\_\_ Lubrica las partes metálicas con una ligera capa de aceite.
- c)\_\_\_ Engrasa las limas y escofina después de ser usadas.
- d)\_\_\_ Revisa los tornillos de ajuste en los mangos de las herramientas.
- e)\_\_\_ Limpia de grasa u otro material los cabos de las herramientas.
- f)\_\_\_ No utilices los medios los días húmedos.
- g)\_\_\_ Limpia con agua y detergente las herramientas utilizadas.

**35.** Sopa de letras

Busca palabras relacionadas con el dibujo técnico.

K	P	A	Z	B	T	T	C	B	L	A	P	I	Z
E	R	K	R	E	G	L	A	E	C	D	W	T	A
P	O	W	B	T	I	K	R	A	T	Z	K	K	N
T	Y	C	A	A	R	O	T	U	L	A	D	O	G
Z	E	B	E	A	Z	M	A	W	X	O	Y	T	U
Y	C	T	E	X	D	I	B	U	J	O	T	C	L
T	C	N	Y	U	T	W	O	O	T	Z	K	A	O
R	I	V	I	S	T	A	N	O	R	M	A	S	R
L	O	R	T	O	G	O	N	A	L	T	U	M	O
B	N	A	Z	X	Z	T	B	C	U	W	X	C	B

**36.** Sopa de letras

Encuentra las siguientes palabras que están relacionadas con la actividad del taller. Pueden estar en cualquier dirección en línea recta diagonal.

LIMA  
MARTILLO  
 DEDAL  
 BROCHA  
 ESCOFINA  
 BARNIZ

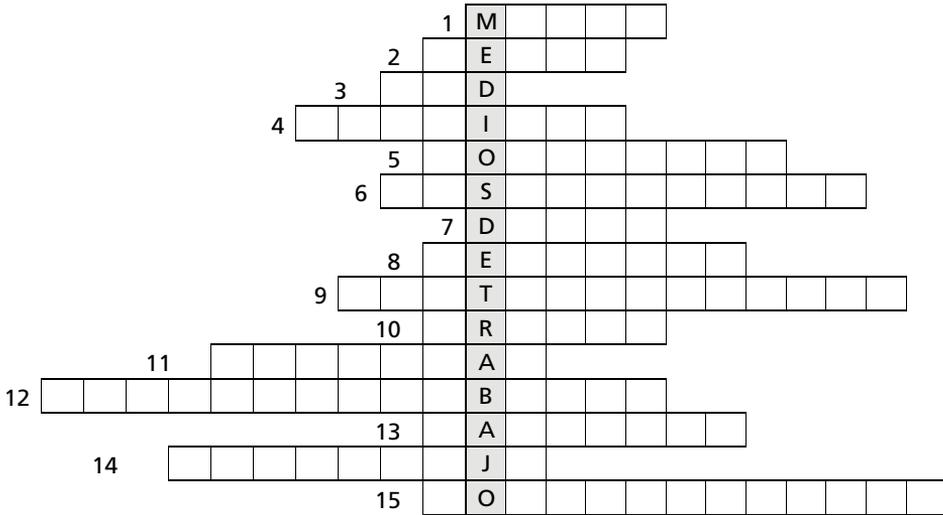
SEGUETA  
 AGUJA  
ESCUADRA  
 BROCA  
 TALADRO

SERRUCHO  
 MADERA  
 METALURGIA  
 BERBIQUI  
 LIJA

L	A	C	F	D	M	L	D	T	Q	B	M
U	I	I	U	Q	I	B	R	E	B	A	E
H	J	M	G	J	M	V	R	Z	D	L	T
O	R	D	A	L	A	T	D	E	N	A	A
C	S	P	O	Q	R	B	R	S	J	B	L
S	E	G	U	E	T	A	R	C	A	E	U
I	R	D	E	D	I	G	U	O	A	L	R
L	R	R	Z	S	L	U	T	F	C	N	G
T	U	F	E	M	L	J	E	I	O	H	I
O	C	Z	R	R	O	A	M	N	R	O	A
A	H	C	A	Z	I	N	R	A	B	L	U
M	O	F	I	A	R	D	A	U	C	S	E



37. Crucigrama



1. Operación que se realiza para conocer las dimensiones de la pieza.
2. Instrumento que se utiliza para medir longitudes.
3. Programa informático que se emplea en el dibujo técnico para representar objetos.
4. Dispositivo que se emplea para sujetar piezas.
5. Operación que permite verificar las dimensiones de la pieza.
6. Medios de trabajo que se emplean para realizar las operaciones con mayor comodidad.
7. Dispositivo empleado para realizar costuras a mano.
8. Herramienta empleada para cortar madera.
9. Herramienta empleada para unir piezas mediante tornillos.
10. Operación que se realiza después de tomar y marcar las dimensiones de la pieza.
11. Operación en la que se emplea el taladro.
12. Medio de trabajo que se emplea para sujetar piezas metálicas.
13. Herramienta muy utilizada por los carpinteros.
14. Política que permite darle una vida útil a materiales desechados.
15. Reglas que hacen que el dibujo técnico se considere un lenguaje gráfico.



























# BIBLIOGRAFÍA

- CEREZAL MEZQUITA, J.: *Cuaderno de trabajo. Dibujo Básico séptimo grado*, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 2003.
- COLLADO RIVAS, R. y otros: *Cuaderno de trabajo séptimo grado*, Ed. de libros para la Educación, La Habana, 1982.
- JIMÉNEZ MESA, I. y otros: *Dibujo industrial. Manual de apoyo y docencia*, [s.n.], [s.a.].
- MORALES ECHÁZABAL, M. M. y M. BORROTO PÉREZ: *Didáctica de la educación tecnológica y laboral*, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 2012.
- Norma cubana. *Dibujo técnico* (ISO-5455:1994, IDT).
- Norma cubana. *Dibujo técnico. Principios generales de presentación. Parte 30. Convenciones básicas para vistas* (ISO-128-30:2001, IDT).
- Norma cubana. *Dibujo técnico. Indicaciones de cotas y tolerancias. Parte 1. Principios generales* (ISO 129-1:2004, IDT).
- Norma cubana. *Dibujo técnico. Principios generales de presentación. Parte 20. Convenios básicos para líneas* (ISO 128-20:1996, IDT).
- Norma cubana. *Dibujo técnico. Principios generales de presentación. Parte 24. Convenios básicos para líneas* (ISO 128-20:1996, IDT).
- Norma cubana. *Documentación técnica de productos. Formatos y presentación de los elementos gráficos de dibujo* (ISO 5457:1999, IDT).
- Norma cubana. *Documentación técnica de productos. Rotulado. Parte 2: alfabeto latino, números y signos* (ISO 3098-2:2000, IDT).
- PÉREZ LAZO DE LA VEGA, MARÍA CRISTINA Y F. ACOSTA RUIZ: *Manual de geometría descriptiva*, Departamento gráfico de ingeniería de la Facultad de Ingeniería Mecánica, CUJAE, [s.a.].
- <http://www.educacionplastica.net/isometricoLinea.html> <http://www.educacionplastica.net/vistas.htm> <http://www.tecno12-18.com/mud/testalzado/testalzado.asp> <http://www.tecno12-18.com/mud/testperfil/testperfil.asp> <http://www.tecno12-18.com/mud/testplanta/testplanta.asp> [www.educacionplastica.net](http://www.educacionplastica.net)

