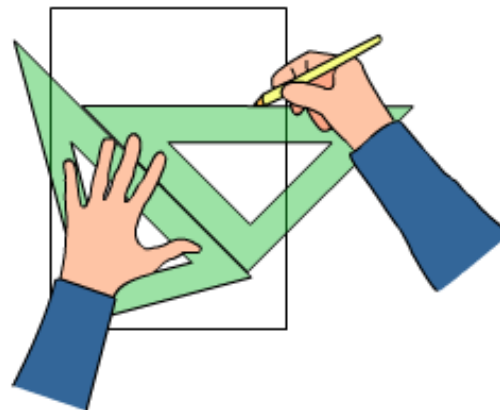




Útiles de dibujo



Versión
dinámica



Versión
libre



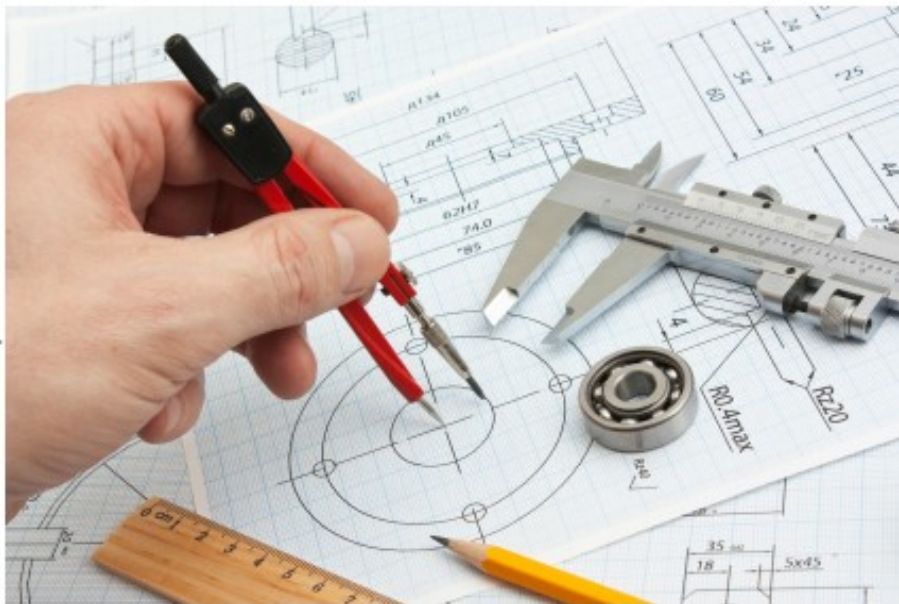
tecno
12-18

Libro de
texto digital

1. El dibujo técnico

El dibujo técnico **es el tipo de dibujo propio de la tecnología**. Su objetivo es **representar fielmente** objetos, máquinas o construcciones. Se basa en el uso de **normas estandarizadas** que permiten que un dibujo sea interpretado de la misma manera por cualquier persona adiestrada. Es utilizado por científicos, técnicos e ingenieros. En el mundo laboral es muy útil tener conocimientos de dibujo técnico, especialmente en la industria.

En esta miniunidad estudiaremos los útiles básicos que se usan en el dibujo técnico. Para hacer algunas de las prácticas que haremos en el resto del tema debes conocerlos y saberlos utilizar.



Ejemplo de dibujo técnico.

Útiles básicos de dibujo técnico:

Papel
Lápices
Estilógrafo
Regla
Escuadra y cartabón
Transportador de ángulos
Compás

1/15

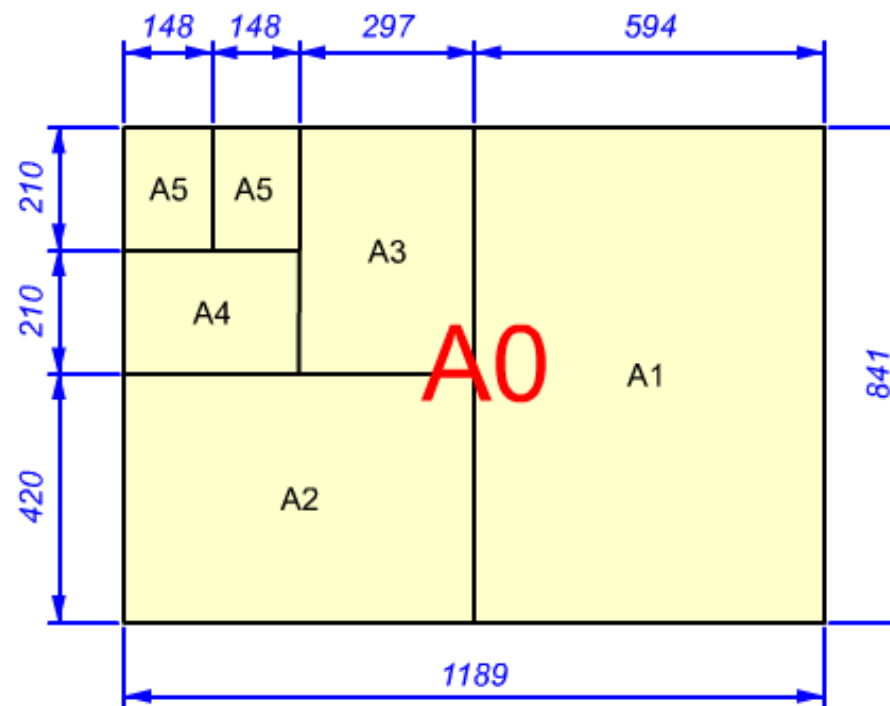


tecno
12-18

Libro de
texto digital

2. Papel

Hay diferentes tamaños de papel, o **formatos**. Tienen **medidas estandarizadas**: su tamaño es siempre el mismo, independientemente de la empresa o el país donde se fabrican. Los más comunes son los que se identifican con la letra A seguida de un número, fíjate en la imagen. Partiendo del formato A0, de 1189 x 841 mm, se obtiene, dividiéndolo por la mitad, el formato A1. La mitad del A1 nos da el A2 y así sucesivamente. Cuanto mayor es el número, menor es el tamaño del papel. El papel que utilizamos para escribir a mano o para imprimir desde un ordenador tiene el formato A4, sus dimensiones son 210 mm de ancho por 297 mm de alto. En dibujo técnico se suele utilizar papel de mayor tamaño, a partir del formato A3.



Formatos de papel más comunes. Las dimensiones están indicadas en milímetros.

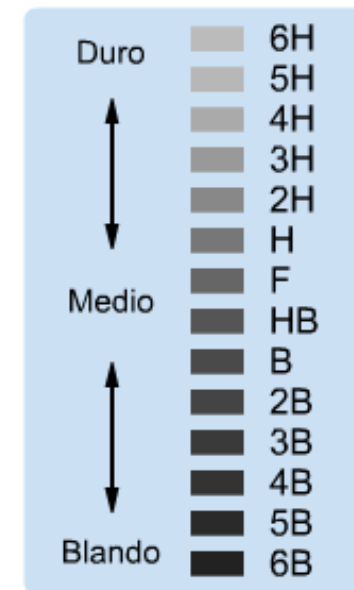


3. Lápices

El lápiz clásico consiste en un **cilindro alargado de grafito**, la **mina**, envuelta por un cilindro o un prisma hexagonal de madera. El grafito es un material formado por láminas paralelas de átomos de carbono. Cuando la mina roza el papel va dejando láminas de carbono, que marcan el papel.

Los lápices se clasifican por la **dureza** de sus minas. Los hay desde muy blandos hasta muy duros. Los blandos hacen trazos gruesos y oscuros. Van muy bien para hacer líneas curvadas y sombras, por lo que se usan mucho en dibujo artístico. Los lápices duros hacen trazos finos de color gris. Son adecuados para hacer dibujos de líneas más precisas, como los planos que hacen los ingenieros.

El nivel de dureza de un lápiz se indica mediante una letra. La H se aplica a los lápices duros (viene de *Hard*, duro en inglés), la B a los blandos (viene de *Black*, negro) y la F (de *Fineness*, finura) o la combinación HB a los lápices de dureza media. A veces la letra va acompañada de un número que indica en qué proporción tiene esa propiedad (del 1 al 10). A la derecha puedes ver una parte de la escala de dureza, entre 6H (duro) hasta 6B (blando).



El trazo que deja un lápiz depende de su dureza.

Escala de dureza de los lápices.



4. Portaminas y estilógrafos

Los **portaminas** son lápices formados por un cilindro de plástico o metal que tiene en su interior una mina de grafito. Mediante un sistema de pinza la mina se va sacando a medida que se desgasta. Hay diversos diámetros, los más usados son 0,5 mm y 0,7 mm. El trazo de los portaminas es constante, es por eso que no requieren ser afilados como los lápices clásicos (excepto los que tienen minas muy gruesas, de 2 mm).

El grafito de los lápices se puede borrar. Por esta razón a veces es necesario **repasar el dibujo con tinta**. Para ello se utilizan los **estilógrafos**, que son rotuladores especiales con tinta de secado rápido. Cada estilógrafo tiene el trazo de un grosor determinado, entre 0,1 y 2 mm. Cada grosor sirve para dibujar un tipo de línea en un dibujo técnico. Las líneas del contorno de un dibujo, por ejemplo, deben ser gruesas y las auxiliares, muy finas.



Lápiz portaminas y minas.



Estilógrafos. El número indica el grosor del trazo en mm.

4/15



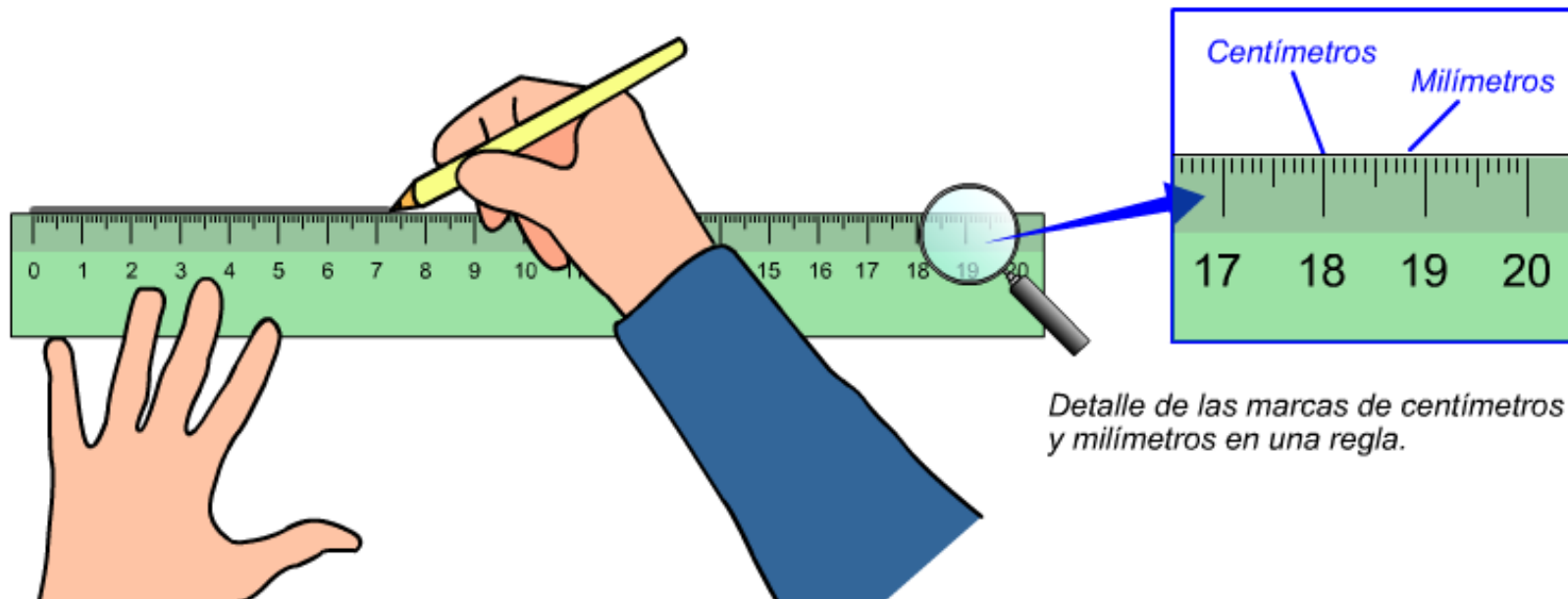
tecno
12-18

Libro de
texto digital

5. Regla

La regla se utiliza para **trazar líneas rectas** y **medir longitudes**. Normalmente está hecha de plástico, aunque también las hay de madera o acero. En uno de los bordes tiene marcas que corresponden con la longitud en centímetros (cm) y milímetros (mm). Si te fijas en el dibujo verás que los centímetros están marcados con líneas largas, mientras que las marcas de los milímetros son cortas. Recuerda que 1 centímetro equivale a 10 milímetros. Se suelen utilizar reglas de entre 20 cm y 50 cm.

Con el uso, la regla se va ensuciando y puede manchar los dibujos. Debes mantenerla limpia y en buen estado.



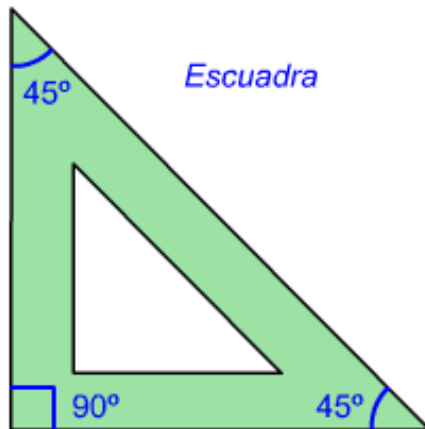
Detalle de las marcas de centímetros y milímetros en una regla.

5/15

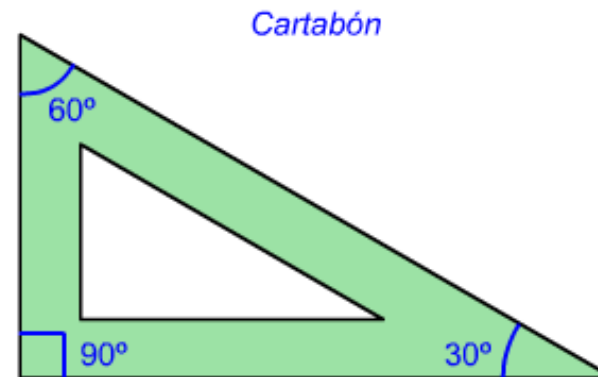


6. Escuadra y cartabón

La escuadra y el cartabón son herramientas de dibujo con **forma de triángulo rectángulo** (tienen un ángulo recto, es decir, de 90°). Normalmente son de plástico transparente. La **escuadra** tiene 2 lados y 2 ángulos iguales (de 45°), así que también podemos decir que es **un triángulo isósceles**. El **cartabón** tiene los 3 lados y los 3 ángulos diferentes (90° , 60° y 30°), por lo tanto también es un **triángulo escaleno**. La escuadra y el cartabón se complementan entre sí ya que se utilizan conjuntamente para **trazar líneas paralelas y perpendiculares**, en las páginas siguientes se explica cómo hacerlo.



La escuadra tiene un ángulo de 90° y dos de 45° .



Los ángulos del cartabón son: 90° , 60° y 30° .

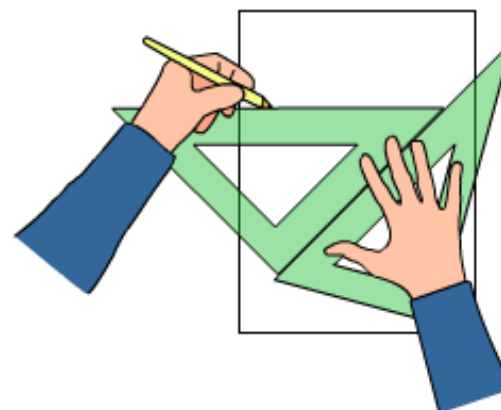
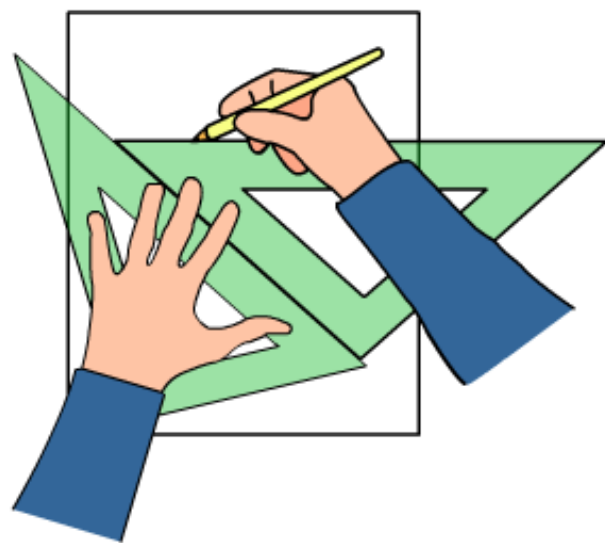
6/15



6. Escuadra y cartabón. Trazado de líneas paralelas

Coloca el cartabón y alinea uno de los catetos de la escuadra (los lados más cortos) con el lado derecho del cartabón, fíjate en la animación. Con la mano izquierda sujeta el cartabón y la escuadra. A continuación dibuja la primera línea. Desplaza la escuadra, sin mover el cartabón, y dibuja la línea siguiente. El desplazamiento de la escuadra debe hacerse de forma que no tape las líneas ya dibujadas. Si eres zurdo te será más cómodo hacerlo a la inversa: sujetar el cartabón y la escuadra con la mano derecha y trazar la línea con la mano izquierda.

Forma de trazar rectas paralelas para diestros.



Forma de trazar rectas paralelas para zurdos.

7/15



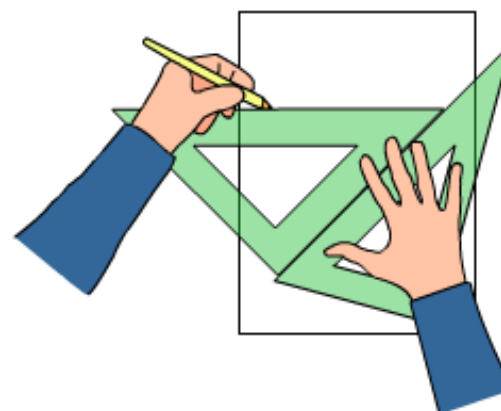
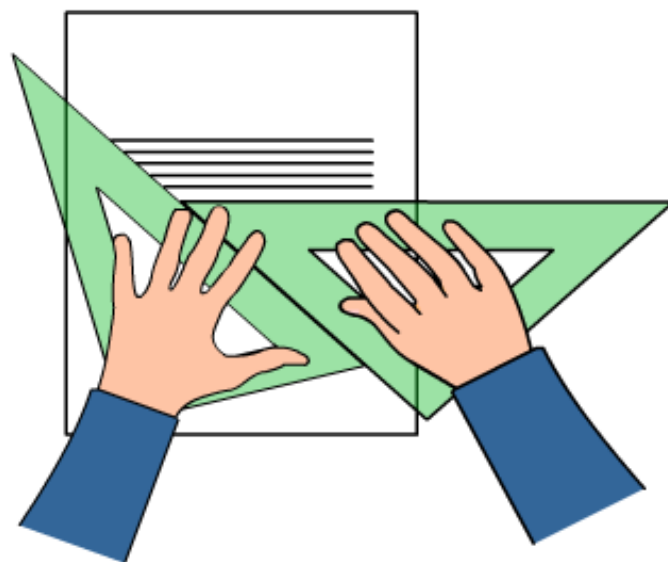
tecno
12-18

Libro de
texto digital

6. Escuadra y cartabón. Trazado de líneas paralelas

Coloca el cartabón y alinea uno de los catetos de la escuadra (los lados más cortos) con el lado derecho del cartabón, fíjate en la animación. Con la mano izquierda sujeta el cartabón y la escuadra. A continuación dibuja la primera línea. Desplaza la escuadra, sin mover el cartabón, y dibuja la línea siguiente. El desplazamiento de la escuadra debe hacerse de forma que no tape las líneas ya dibujadas. Si eres zurdo te será más cómodo hacerlo a la inversa: sujetar el cartabón y la escuadra con la mano derecha y trazar la línea con la mano izquierda.

Forma de trazar rectas paralelas para diestros.



Forma de trazar rectas paralelas para zurdos.

7/15



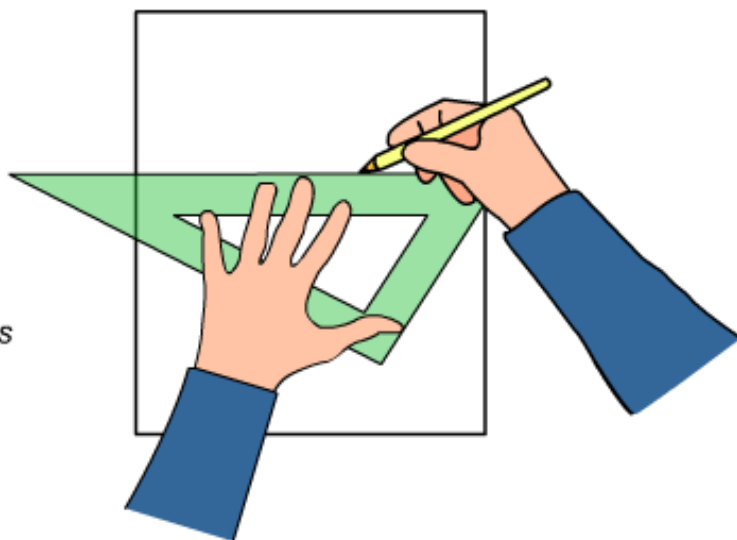
tecno
12-18

Libro de
texto digital

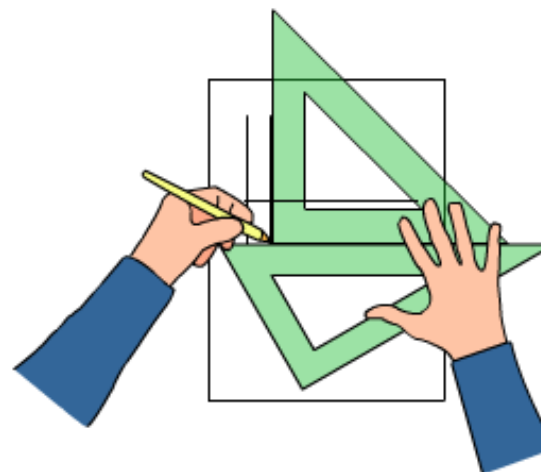
6. Escuadra y cartabón. Trazado de líneas perpendiculares

Dibuja una línea horizontal con el lado más largo del cartabón (la hipotenusa). A continuación alinea uno de los lados de la escuadra con uno de los catetos del cartabón y desplázalo hacia abajo, fíjate en la animación. Mantén fijo el cartabón con la mano izquierda y alinea uno de los catetos de la escuadra con la hipotenusa del cartabón, de manera que formen un ángulo de 90° . Sujeta la escuadra y el cartabón con la mano izquierda y dibuja la recta perpendicular. Desplaza la escuadra para dibujar tantas líneas como sean necesarias.

Forma de trazar rectas perpendiculares para diestros.



Forma de trazar rectas perpendiculares para zurdos.



8/15



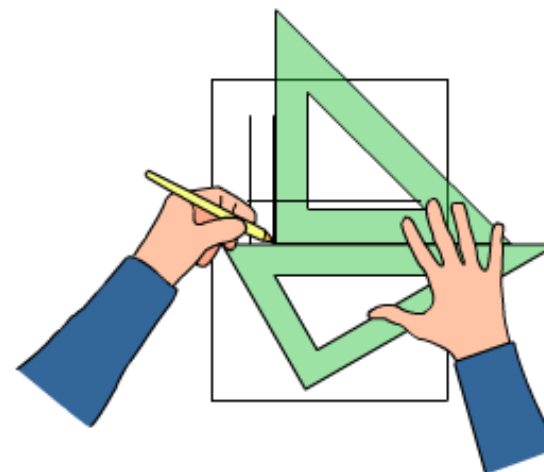
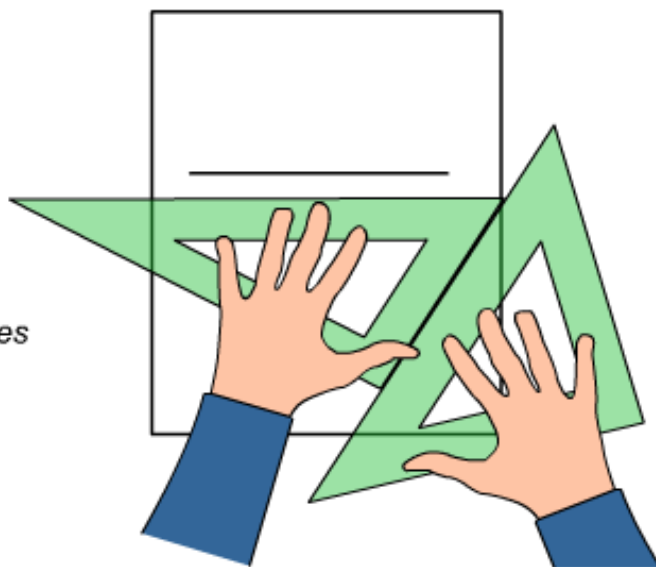
tecno
12-18

Libro de
texto digital

6. Escuadra y cartabón. Trazado de líneas perpendiculares

Dibuja una línea horizontal con el lado más largo del cartabón (la hipotenusa). A continuación alinea uno de los lados de la escuadra con uno de los catetos del cartabón y desplázalo hacia abajo, fíjate en la animación. Mantén fijo el cartabón con la mano izquierda y alinea uno de los catetos de la escuadra con la hipotenusa del cartabón, de manera que formen un ángulo de 90° . Sujeta la escuadra y el cartabón con la mano izquierda y dibuja la recta perpendicular. Desplaza la escuadra para dibujar tantas líneas como sean necesarias.

Forma de trazar rectas perpendiculares para diestros.



Forma de trazar rectas perpendiculares para zurdos.

8/15



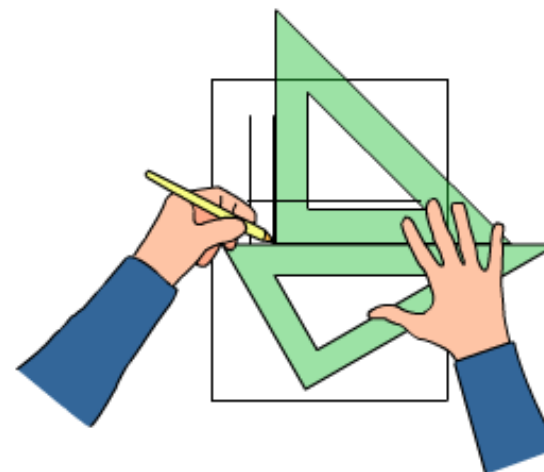
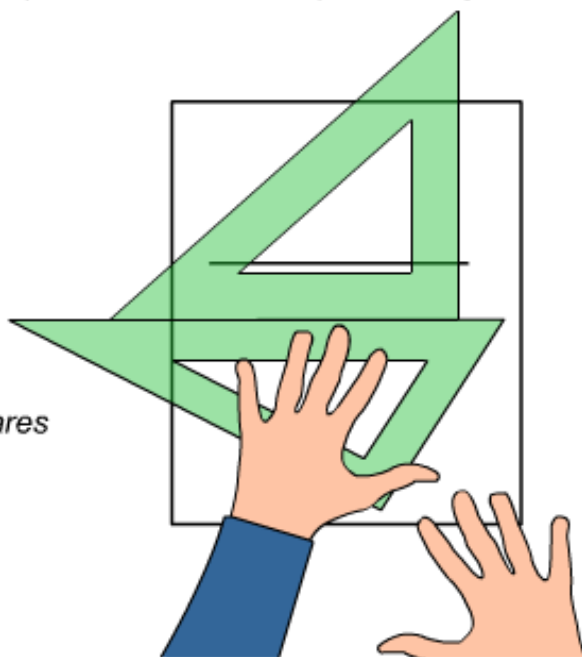
tecno
12-18

Libro de
texto digital

6. Escuadra y cartabón. Trazado de líneas perpendiculares

Dibuja una línea horizontal con el lado más largo del cartabón (la hipotenusa). A continuación alinea uno de los lados de la escuadra con uno de los catetos del cartabón y desplázalo hacia abajo, fíjate en la animación. Mantén fijo el cartabón con la mano izquierda y alinea uno de los catetos de la escuadra con la hipotenusa del cartabón, de manera que formen un ángulo de 90° . Sujeta la escuadra y el cartabón con la mano izquierda y dibuja la recta perpendicular. Desplaza la escuadra para dibujar tantas líneas como sean necesarias.

Forma de trazar rectas perpendiculares para diestros.



Forma de trazar rectas perpendiculares para zurdos.

8/15



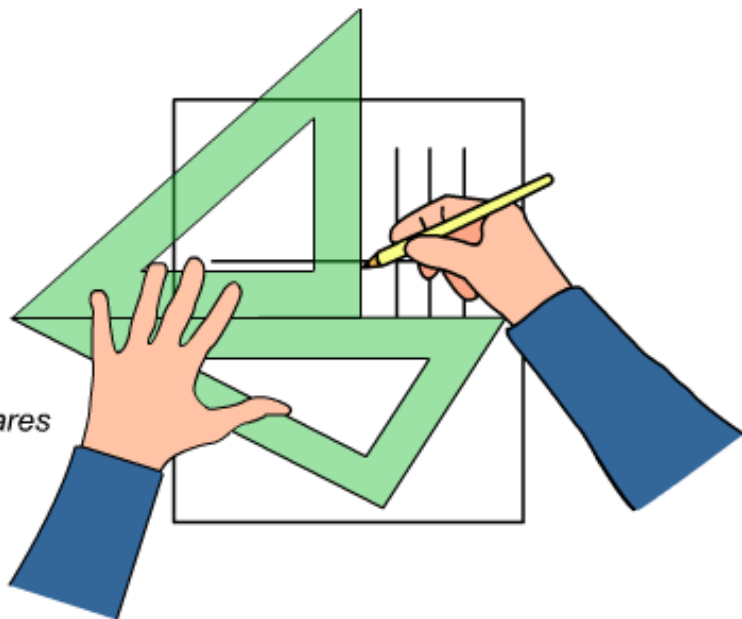
tecno
12-18

Libro de
texto digital

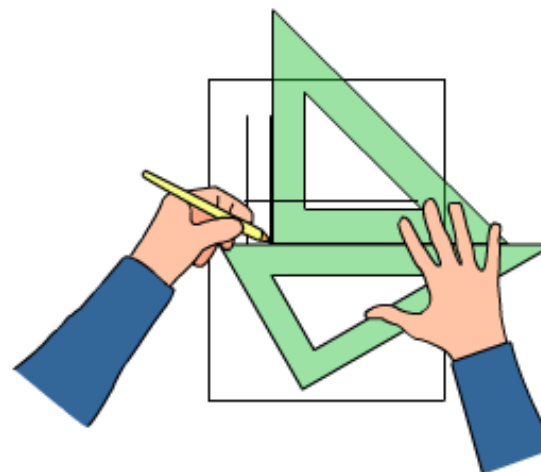
6. Escuadra y cartabón. Trazado de líneas perpendiculares

Dibuja una línea horizontal con el lado más largo del cartabón (la hipotenusa). A continuación alinea uno de los lados de la escuadra con uno de los catetos del cartabón y desplázalo hacia abajo, fíjate en la animación. Mantén fijo el cartabón con la mano izquierda y alinea uno de los catetos de la escuadra con la hipotenusa del cartabón, de manera que formen un ángulo de 90° . Sujeta la escuadra y el cartabón con la mano izquierda y dibuja la recta perpendicular. Desplaza la escuadra para dibujar tantas líneas como sean necesarias.

Forma de trazar rectas perpendiculares para diestros.



Forma de trazar rectas perpendiculares para zurdos.



8/15

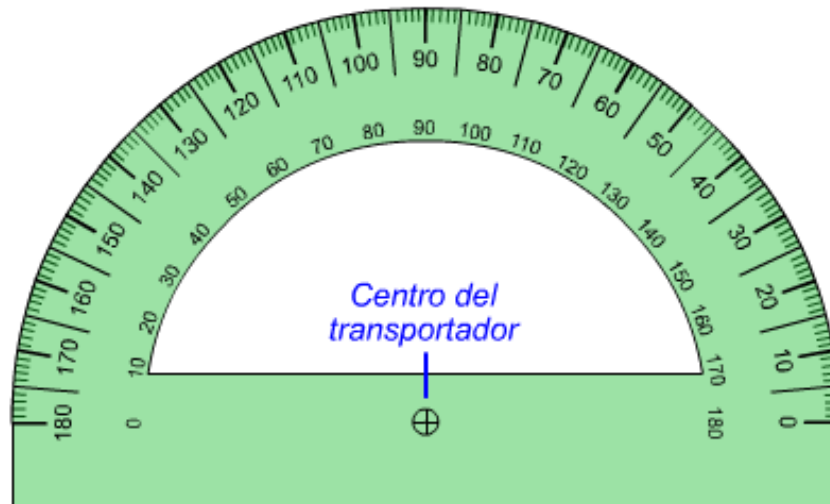


tecno
12-18

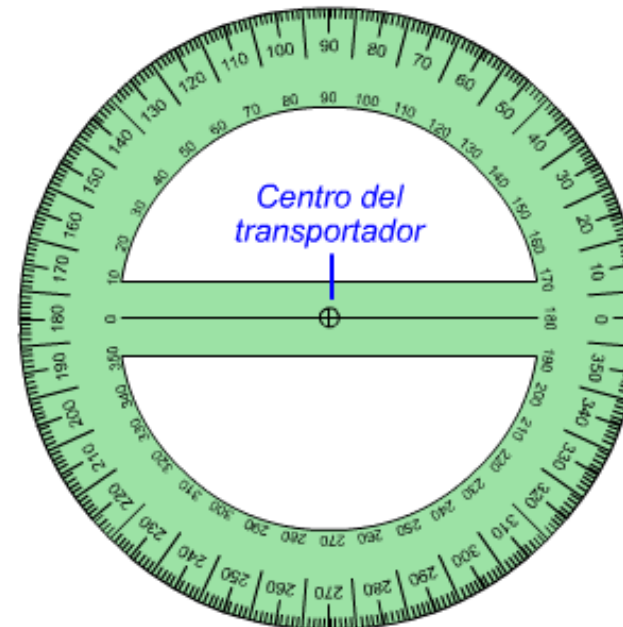
Libro de
texto digital

7. Transportador de ángulos

El transportador de ángulos es una herramienta que se utiliza para **medir y trazar ángulos**. En las páginas siguientes veremos cómo hacerlo. Normalmente es un **semicírculo** de plástico transparente cuyo contorno está graduado de **0° a 180°** (grados sexagesimales). También los hay con forma circular, graduados de 0° a 360°. El centro del transportador está marcado con una cruz.



Transportador de ángulos semicircular.



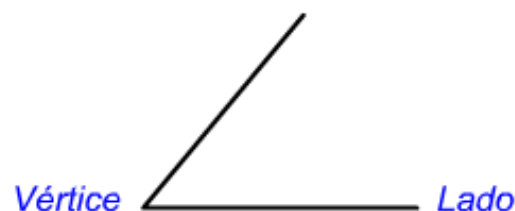
Transportador de ángulos circular.

7. Transportador de ángulos. Medida de ángulos

Para **medir un ángulo con el transportador** debes seguir los siguientes pasos:

1. Haz coincidir el centro del transportador con el vértice del ángulo y, a la vez, uno de los lados del ángulo con la marca 0° del transportador.
2. El otro lado del ángulo cortará la escala graduada del transportador en un punto, mira a qué lectura corresponde. Las unidades de medida serán grados sexagesimales, o simplemente grados.

Fíjate en la animación. En ella se mide un ángulo de 50° .



Haz clic para
comenzar



10/15



tecno
12-18

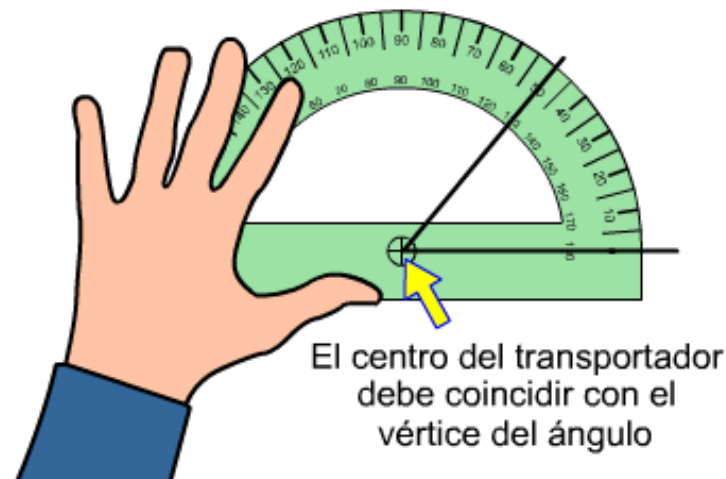
Libro de
texto digital

7. Transportador de ángulos. Medida de ángulos

Para **medir un ángulo con el transportador** debes seguir los siguientes pasos:

1. Haz coincidir el centro del transportador con el vértice del ángulo y, a la vez, uno de los lados del ángulo con la marca 0° del transportador.
2. El otro lado del ángulo cortará la escala graduada del transportador en un punto, mira a qué lectura corresponde. Las unidades de medida serán grados sexagesimales, o simplemente grados.

Fíjate en la animación. En ella se mide un ángulo de 50° .



10/15



tecno
12-18

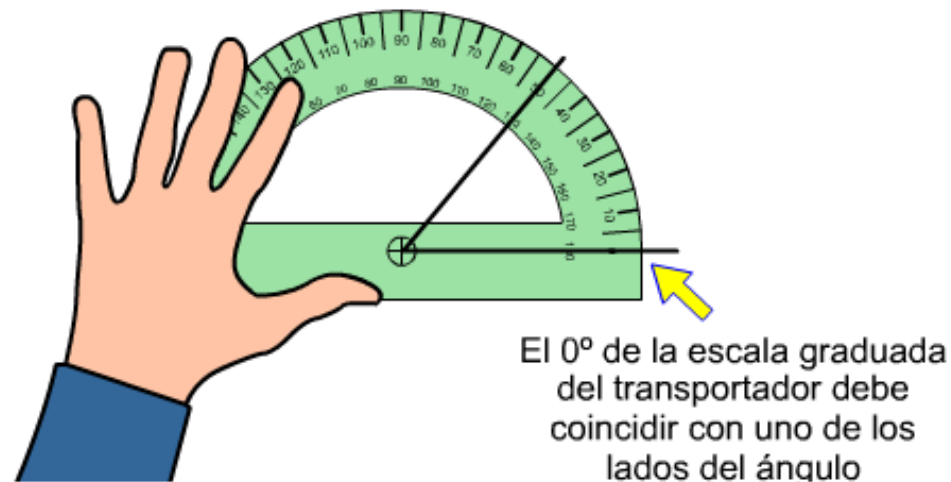
Libro de
texto digital

7. Transportador de ángulos. Medida de ángulos

Para **medir un ángulo con el transportador** debes seguir los siguientes pasos:

1. Haz coincidir el centro del transportador con el vértice del ángulo y, a la vez, uno de los lados del ángulo con la marca 0° del transportador.
2. El otro lado del ángulo cortará la escala graduada del transportador en un punto, mira a qué lectura corresponde. Las unidades de medida serán grados sexagesimales, o simplemente grados.

Fíjate en la animación. En ella se mide un ángulo de 50° .



10/15

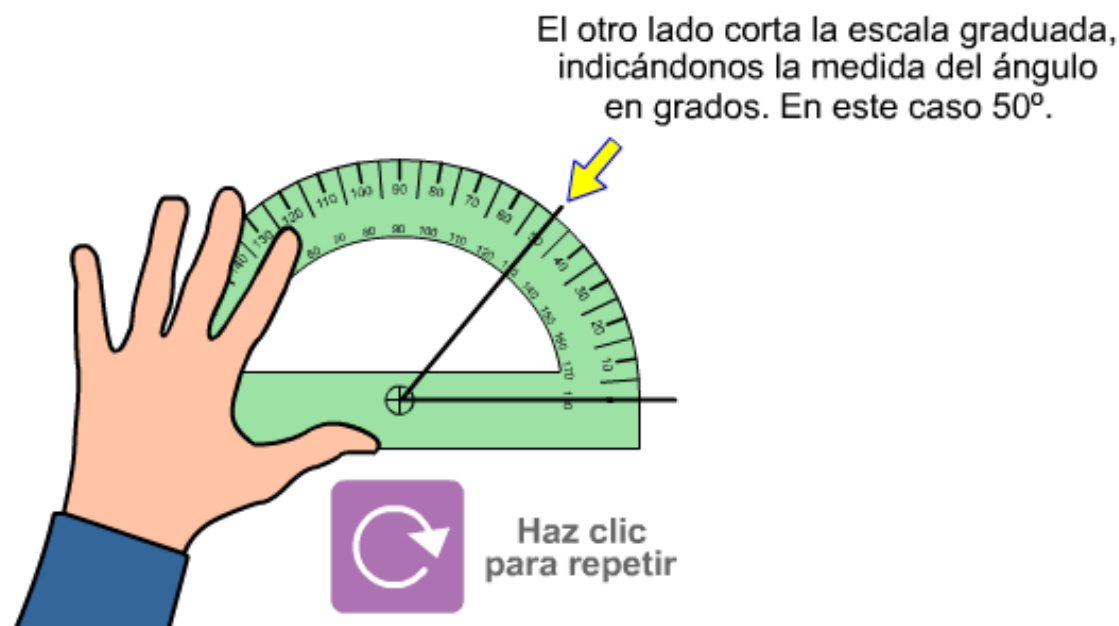


7. Transportador de ángulos. Medida de ángulos

Para **medir un ángulo con el transportador** debes seguir los siguientes pasos:

1. Haz coincidir el centro del transportador con el vértice del ángulo y, a la vez, uno de los lados del ángulo con la marca 0° del transportador.
2. El otro lado del ángulo cortará la escala graduada del transportador en un punto, mira a qué lectura corresponde. Las unidades de medida serán grados sexagesimales, o simplemente grados.

Fíjate en la animación. En ella se mide un ángulo de 50° .



10/15

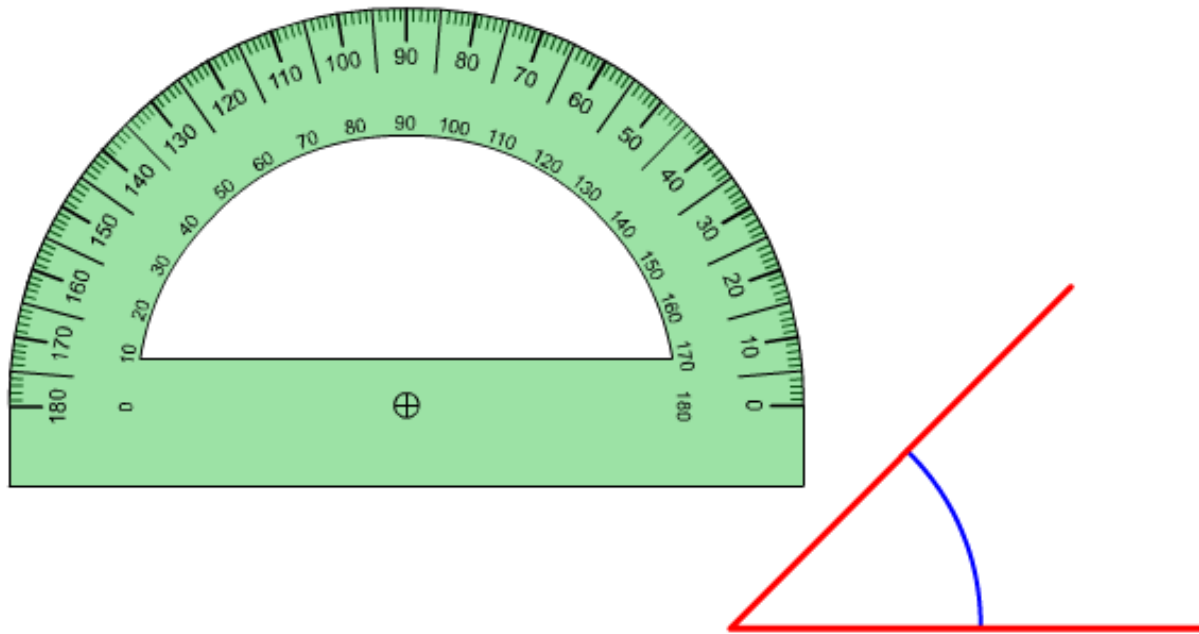


tecno
12-18

Libro de
texto digital

7. Transportador de ángulos. Medida de ángulos

¡Prueba tú ahora! Utiliza este transportador para medir los 10 ángulos que hay en este ejercicio. Puedes arrastrarlo con el ratón o usar las flechas del teclado para moverlo con más precisión.



1/10



11/15

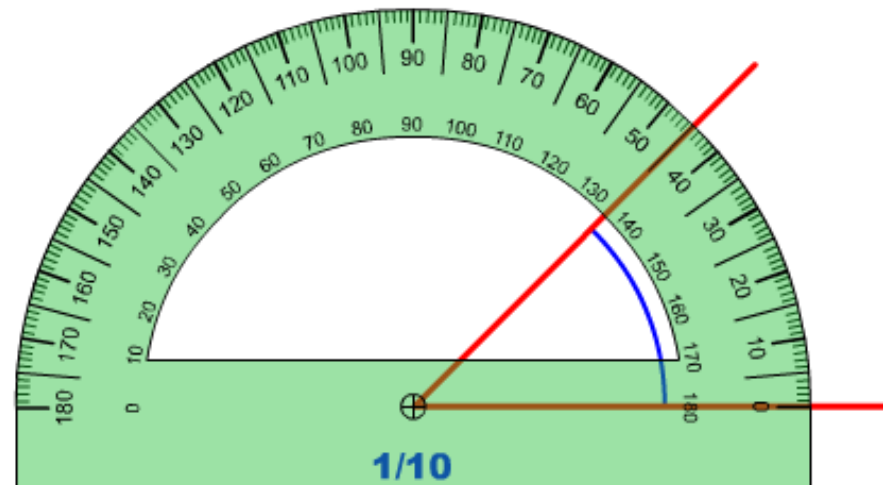


tecno
12-18

Libro de
texto digital

7. Transportador de ángulos. Medida de ángulos

¡Prueba tú ahora! Utiliza este transportador para medir los 10 ángulos que hay en este ejercicio. Puedes arrastrarlo con el ratón o usar las flechas del teclado para moverlo con más precisión.



11/15

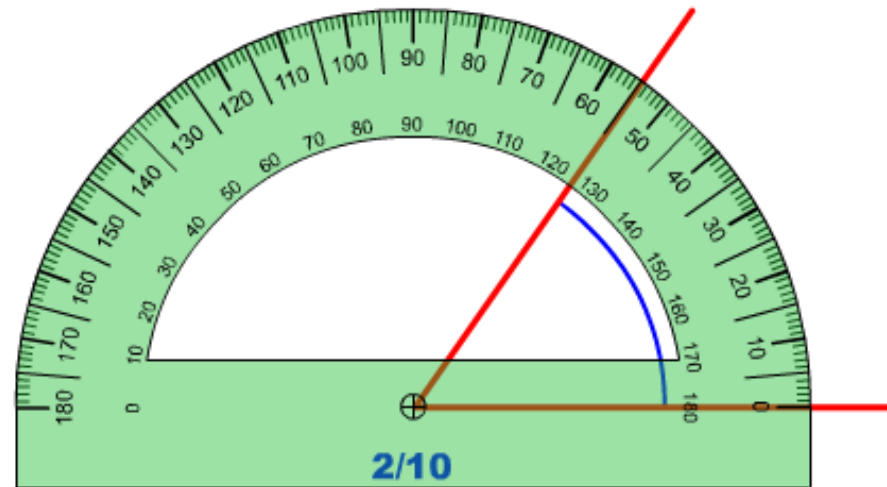


tecno
12-18

Libro de
texto digital

7. Transportador de ángulos. Medida de ángulos

¡Prueba tú ahora! Utiliza este transportador para medir los 10 ángulos que hay en este ejercicio. Puedes arrastrarlo con el ratón o usar las flechas del teclado para moverlo con más precisión.



11/15

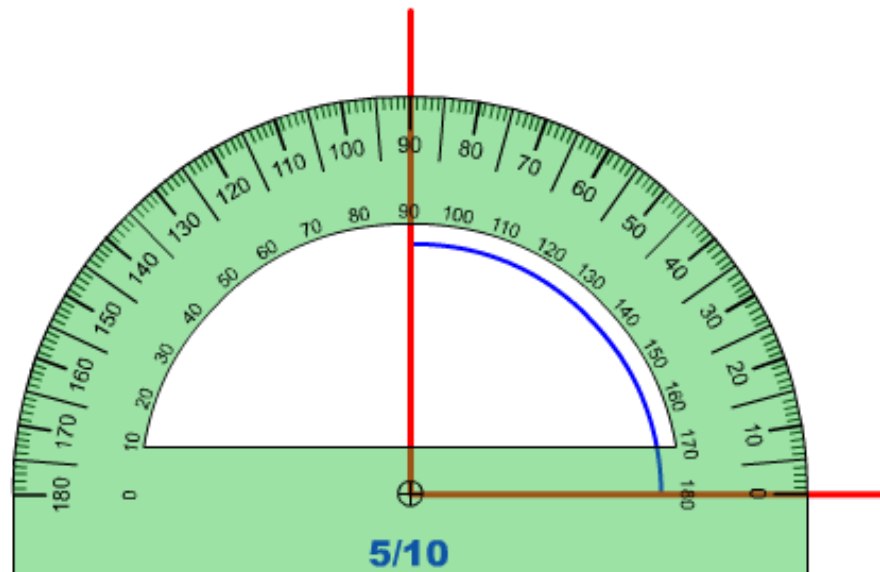


tecno
12-18

Libro de
texto digital

7. Transportador de ángulos. Medida de ángulos

¡Prueba tú ahora! Utiliza este transportador para medir los 10 ángulos que hay en este ejercicio. Puedes arrastrarlo con el ratón o usar las flechas del teclado para moverlo con más precisión.



11/15

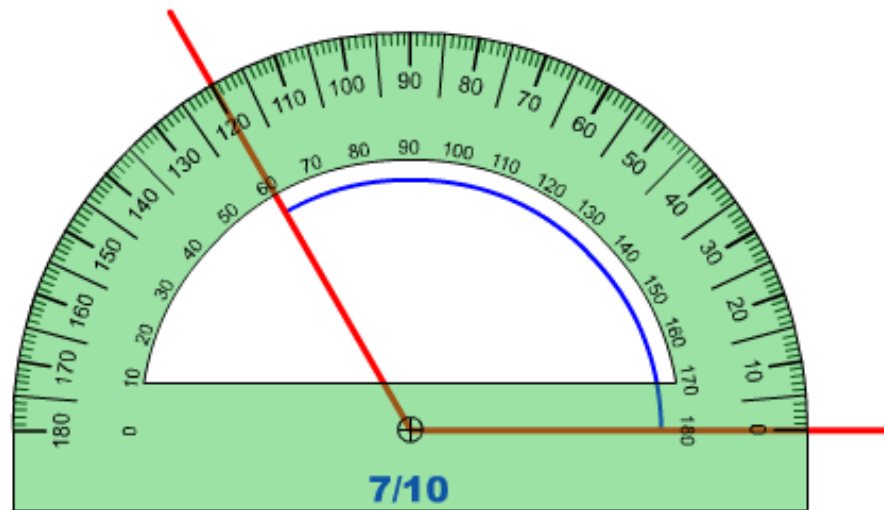


tecno
12-18

Libro de
texto digital

7. Transportador de ángulos. Medida de ángulos

¡Prueba tú ahora! Utiliza este transportador para medir los 10 ángulos que hay en este ejercicio. Puedes arrastrarlo con el ratón o usar las flechas del teclado para moverlo con más precisión.



11/15

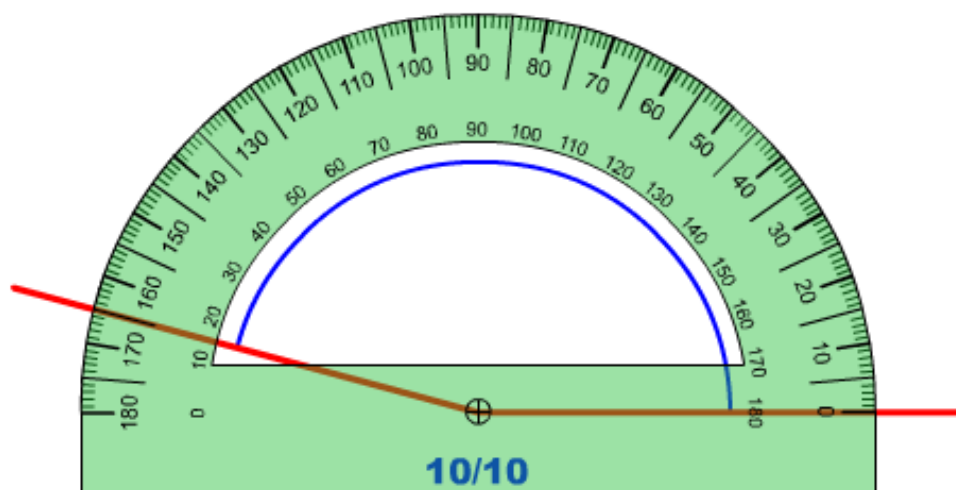


tecno
12-18

Libro de
texto digital

7. Transportador de ángulos. Medida de ángulos

¡Prueba tú ahora! Utiliza este transportador para medir los 10 ángulos que hay en este ejercicio. Puedes arrastrarlo con el ratón o usar las flechas del teclado para moverlo con más precisión.



11/15



tecno
12-18

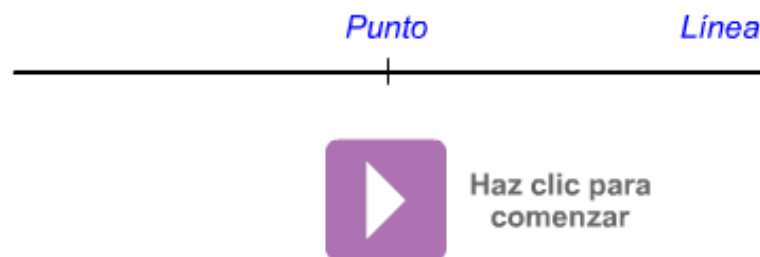
Libro de
texto digital

7. Transportador de ángulos. Trazado de ángulos

Para **dibujar un ángulo con el transportador** debes seguir los siguientes pasos:

1. Traza una línea y marca un punto en ella. Este punto será el vértice del ángulo y la línea uno de sus lados.
2. Coloca el transportador haciendo coincidir su centro con el punto que hemos dibujado y la marca 0° de la escala graduada del transportador con la línea.
3. Haz una marca con el lápiz donde la escala graduada del transportador indica el ángulo que quieres dibujar.
4. Finalmente traza una línea entre el punto inicial y la marca que has hecho. El ángulo está acabado.

Fíjate en la animación. En ella se dibuja un ángulo de 50° .



12/15



tecno
12-18

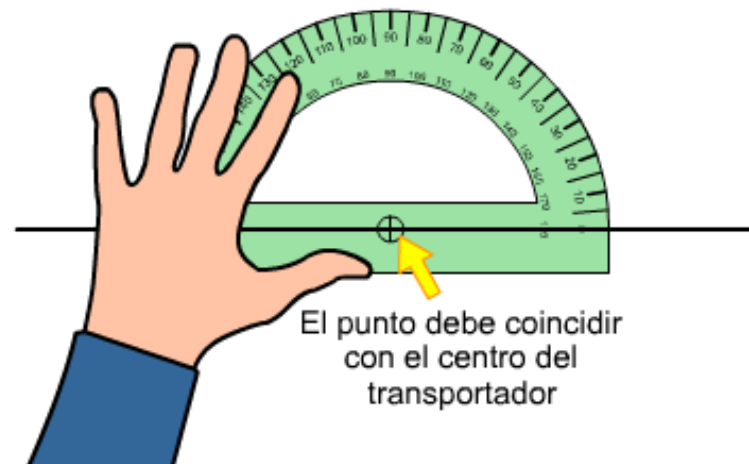
Libro de
texto digital

7. Transportador de ángulos. Trazado de ángulos

Para **dibujar un ángulo con el transportador** debes seguir los siguientes pasos:

1. Traza una línea y marca un punto en ella. Este punto será el vértice del ángulo y la línea uno de sus lados.
2. Coloca el transportador haciendo coincidir su centro con el punto que hemos dibujado y la marca 0° de la escala graduada del transportador con la línea.
3. Haz una marca con el lápiz donde la escala graduada del transportador indica el ángulo que quieres dibujar.
4. Finalmente traza una línea entre el punto inicial y la marca que has hecho. El ángulo está acabado.

Fíjate en la animación. En ella se dibuja un ángulo de 50° .



12/15



tecno
12-18

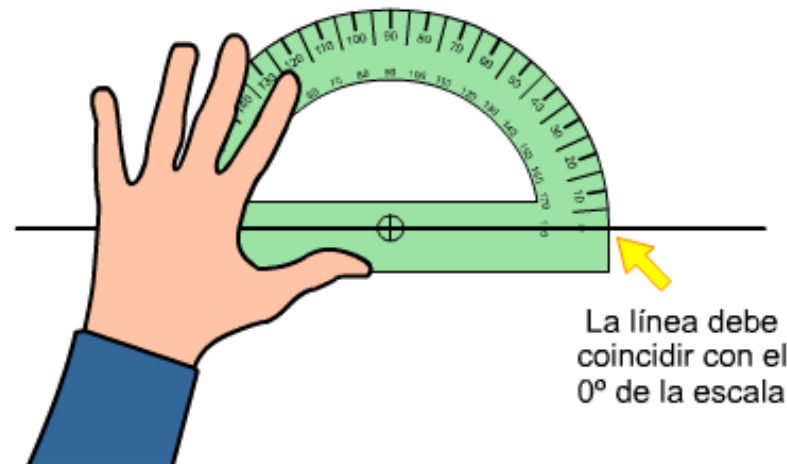
Libro de
texto digital

7. Transportador de ángulos. Trazado de ángulos

Para **dibujar un ángulo con el transportador** debes seguir los siguientes pasos:

1. Traza una línea y marca un punto en ella. Este punto será el vértice del ángulo y la línea uno de sus lados.
2. Coloca el transportador haciendo coincidir su centro con el punto que hemos dibujado y la marca 0° de la escala graduada del transportador con la línea.
3. Haz una marca con el lápiz donde la escala graduada del transportador indica el ángulo que quieres dibujar.
4. Finalmente traza una línea entre el punto inicial y la marca que has hecho. El ángulo está acabado.

Fíjate en la animación. En ella se dibuja un ángulo de 50° .



12/15



tecno
12-18

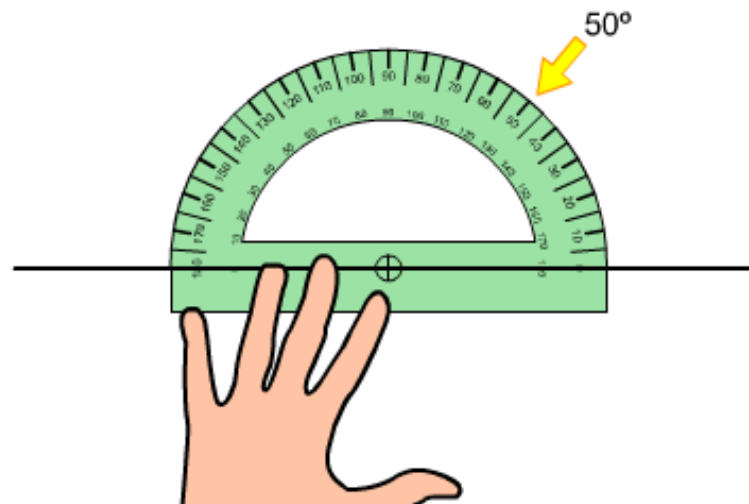
Libro de
texto digital

7. Transportador de ángulos. Trazado de ángulos

Para **dibujar un ángulo con el transportador** debes seguir los siguientes pasos:

1. Traza una línea y marca un punto en ella. Este punto será el vértice del ángulo y la línea uno de sus lados.
2. Coloca el transportador haciendo coincidir su centro con el punto que hemos dibujado y la marca 0° de la escala graduada del transportador con la línea.
3. Haz una marca con el lápiz donde la escala graduada del transportador indica el ángulo que quieres dibujar.
4. Finalmente traza una línea entre el punto inicial y la marca que has hecho. El ángulo está acabado.

Fíjate en la animación. En ella se dibuja un ángulo de 50° .



12/15



tecno
12-18

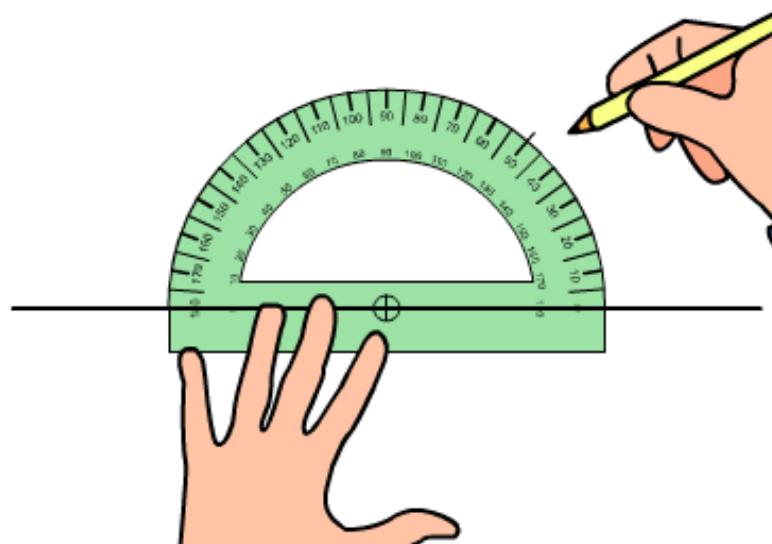
Libro de
texto digital

7. Transportador de ángulos. Trazado de ángulos

Para **dibujar un ángulo con el transportador** debes seguir los siguientes pasos:

1. Traza una línea y marca un punto en ella. Este punto será el vértice del ángulo y la línea uno de sus lados.
2. Coloca el transportador haciendo coincidir su centro con el punto que hemos dibujado y la marca 0° de la escala graduada del transportador con la línea.
3. Haz una marca con el lápiz donde la escala graduada del transportador indica el ángulo que quieres dibujar.
4. Finalmente traza una línea entre el punto inicial y la marca que has hecho. El ángulo está acabado.

Fíjate en la animación. En ella se dibuja un ángulo de 50° .



12/15



tecno
12-18

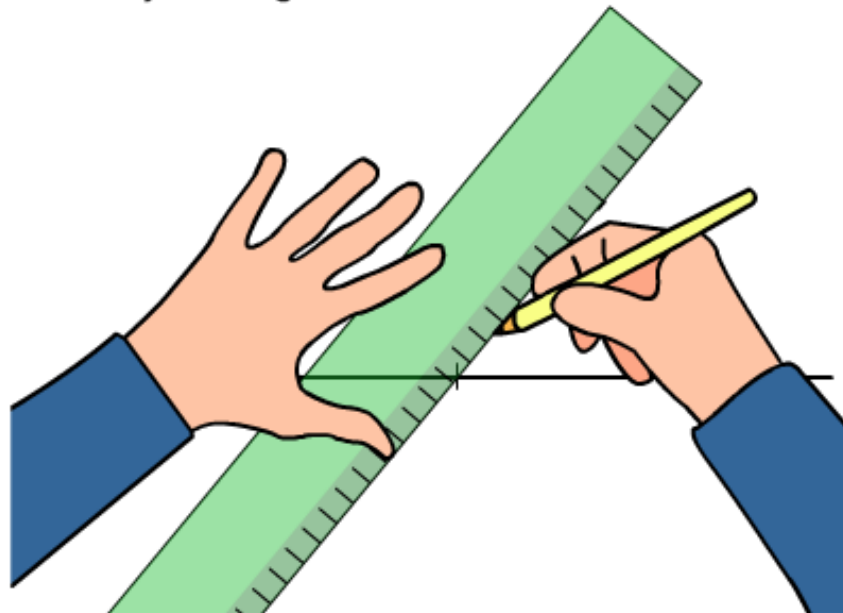
Libro de
texto digital

7. Transportador de ángulos. Trazado de ángulos

Para **dibujar un ángulo con el transportador** debes seguir los siguientes pasos:

1. Traza una línea y marca un punto en ella. Este punto será el vértice del ángulo y la línea uno de sus lados.
2. Coloca el transportador haciendo coincidir su centro con el punto que hemos dibujado y la marca 0° de la escala graduada del transportador con la línea.
3. Haz una marca con el lápiz donde la escala graduada del transportador indica el ángulo que quieres dibujar.
4. Finalmente traza una línea entre el punto inicial y la marca que has hecho. El ángulo está acabado.

Fíjate en la animación. En ella se dibuja un ángulo de 50° .



12/15



tecno
12-18

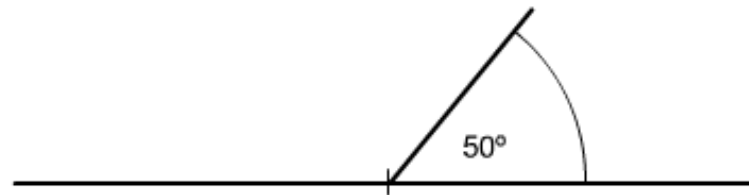
Libro de
texto digital

7. Transportador de ángulos. Trazado de ángulos

Para **dibujar un ángulo con el transportador** debes seguir los siguientes pasos:

1. Traza una línea y marca un punto en ella. Este punto será el vértice del ángulo y la línea uno de sus lados.
2. Coloca el transportador haciendo coincidir su centro con el punto que hemos dibujado y la marca 0° de la escala graduada del transportador con la línea.
3. Haz una marca con el lápiz donde la escala graduada del transportador indica el ángulo que quieres dibujar.
4. Finalmente traza una línea entre el punto inicial y la marca que has hecho. El ángulo está acabado.

Fíjate en la animación. En ella se dibuja un ángulo de 50° .



Haz clic
para repetir

12/15



tecno
12-18

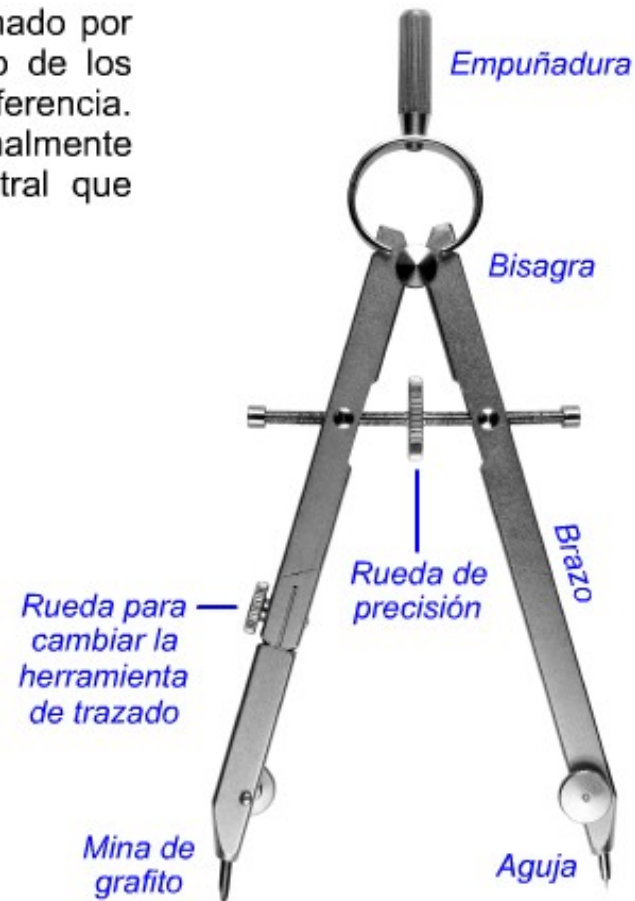
Libro de
texto digital

8. Compás

El compás se utiliza para **trazar arcos y circunferencias**. Está formado por dos brazos unidos mediante una bisagra. En el extremo de uno de los brazos tiene una aguja, con la que se fija el centro del arco o circunferencia. En el extremo del otro brazo está la herramienta de trazado, normalmente una mina de grafito. Algunos compases tienen una rueda central que permite ajustar con precisión la apertura de los brazos.



Estuche con diferentes tipos de compases y accesorios.



© iStockphoto.com/Shawn Lowe

13/15

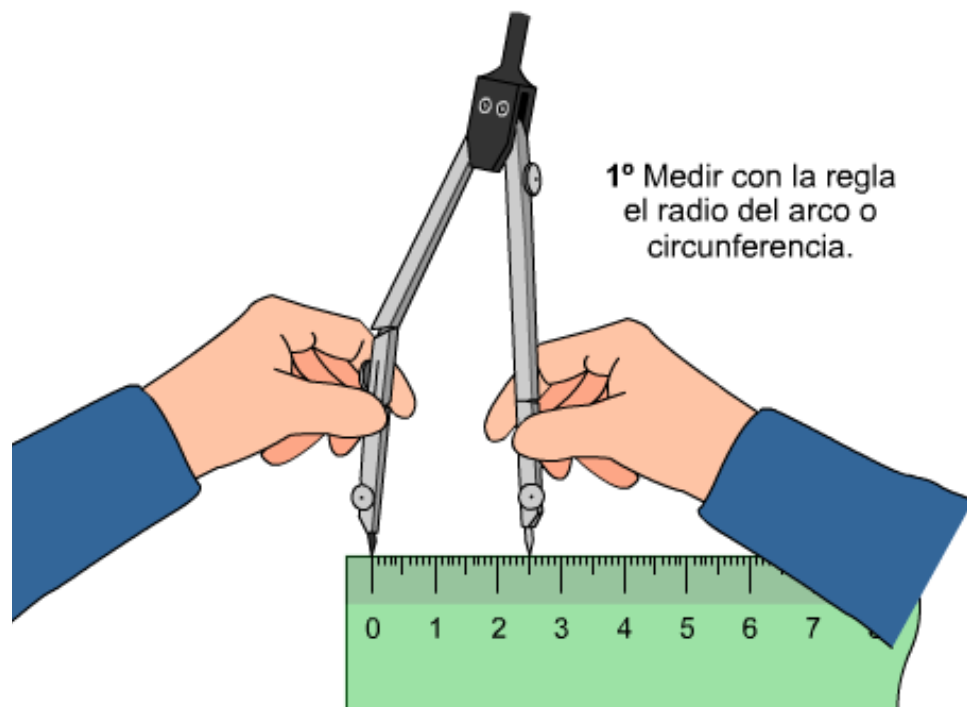


tecno
12-18

Libro de
texto digital

8. Compás. Dibujo de arcos y circunferencias

Para trazar un arco o una circunferencia de un radio determinado puedes tomar la medida de apertura del compás mediante una regla. A continuación coloca la aguja del compás donde quieras situar el centro y la mina en el punto de inicio del dibujo. Coge el compás por la empuñadura y gíralo suavemente. Las dos puntas del compás deben estar casi totalmente perpendiculares al papel.



14/15



tecno
12-18

Libro de
texto digital

Cuestionario

1. ¿Qué es el dibujo técnico? ¿Por qué es importante?
2. ¿Qué medidas tiene una hoja de papel A4? ¿Cuántas hojas A4 caben en un papel formato A0?
3. ¿En qué se diferencia un lápiz duro de un lápiz blando? Ordena de menor a mayor la dureza de los lápices siguientes: 5B, HB, 2H, F, 4H, 2B
4. ¿Qué es un estilógrafo? ¿Para qué sirven? ¿Por qué hay diferentes grosores de línea?
5. Indica el valor de los ángulos de la escuadra y el cartabón.
6. ¿Para qué sirve un transportador de ángulos? ¿Qué dos tipos aparecen en la miniunidad?
7. Haz el ejercicio de la página 11 e indica aquí las medidas de los 10 ángulos que aparecen.
8. Dibuja, utilizando un transportador de ángulos, los siguientes ángulos: 12° , 20° , 55° , 72° , 85° y 110° .



Imprimir
cuestionario



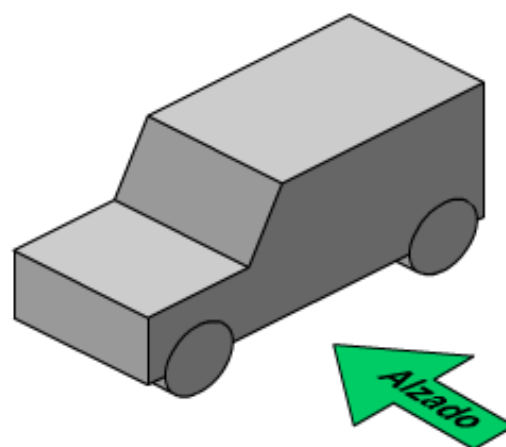
Descargar cuestionario
(Selecciona guardar en el cuadro que aparece)

15/15



tecno
12-18
Libro de
texto digital

Alzado, planta y perfil



Comenzar



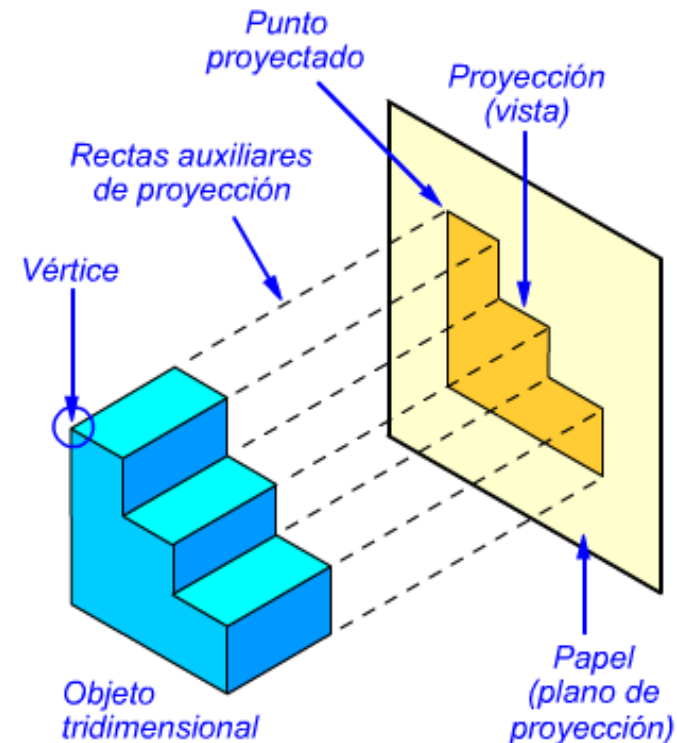
tecno
12-18

Libro de
texto digital

1. Las vistas de alzado, planta y perfil

En el campo de la ingeniería, cuando se quiere representar un objeto, ya sea un objeto existente o un objeto que queremos construir, se dibuja en un papel. Pero, ¿cómo **representar fielmente** un objeto tridimensional en un papel? La respuesta que dieron los primeros ingenieros fue inventar el sistema de vistas. **Las vistas son proyecciones en el papel de las diferentes caras de un objeto.** En el dibujo de la derecha puedes ver lo que es una proyección. Consiste simplemente en "continuar" con una línea imaginaria cada uno de los vértices del objeto hasta que esta línea "choca" contra el papel en un punto, fíjate en el dibujo. Los puntos proyectados en el papel se unen entre sí para obtener el dibujo de la proyección (la vista).

Las proyecciones que se hacen normalmente en dibujo técnico se denominan **proyecciones ortogonales**. El adjetivo "ortogonal" se utiliza para indicar que el papel se coloca en un ángulo de 90° respecto de las rectas auxiliares, las que se utilizan para proyectar los vértices.



Proyección ortogonal de una pieza.

1/5



tecno
12-18

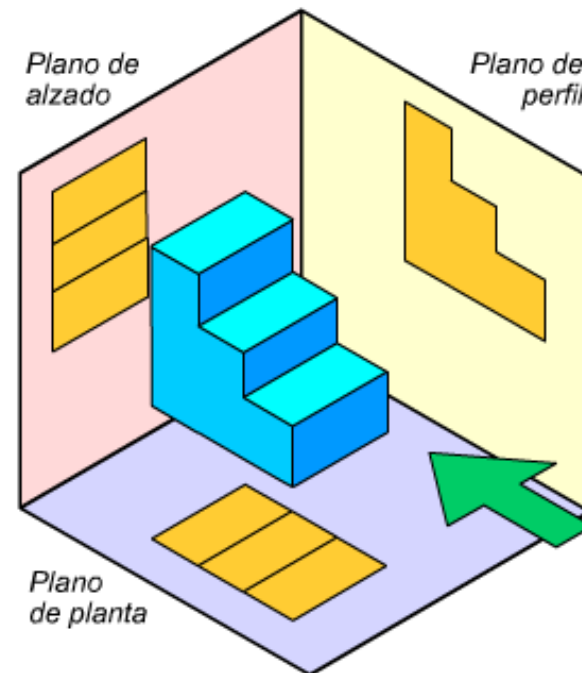
Libro de
texto digital

1. Las vistas de alzado, planta y perfil

Para representar un objeto tridimensional no basta con una sola vista, normalmente se necesitan tres. **En dibujo técnico se utilizan tres vistas normalizadas:**

1. El **alzado**: muestra cómo es el objeto **frontalmente**. Se debe elegir como alzado la **vista que nos de más información sobre el objeto, la que nos parezca que lo describa mejor**. El dibujo del alzado se coloca detrás del objeto (fíjate en la animación).
2. El **perfil**: muestra cómo es la vista **desde el lado izquierdo** del objeto. El dibujo del perfil se coloca a la derecha del objeto.
3. La **planta**: muestra **cómo es la parte superior del objeto**. El dibujo de la planta se coloca debajo del objeto.

Como puedes ver en la animación, las tres vistas se proyectan en tres planos imaginarios perpendiculares (ortogonales) entre sí. Para dibujar las tres vistas en el papel debemos girar mentalmente dos de estos planos, como se muestra en la animación. Obtenemos así un solo plano, el plano que corresponde al papel en el que finalmente dibujamos las tres vistas. El resultado es que el dibujo del perfil queda a la derecha del alzado, alineado con él, y el dibujo de la planta debajo, también alineada.



Las tres vistas principales de un objeto: alzado, planta y perfil.
La flecha verde indica la posición desde la que se ve la vista de alzado.



2/5



tecno
12-18

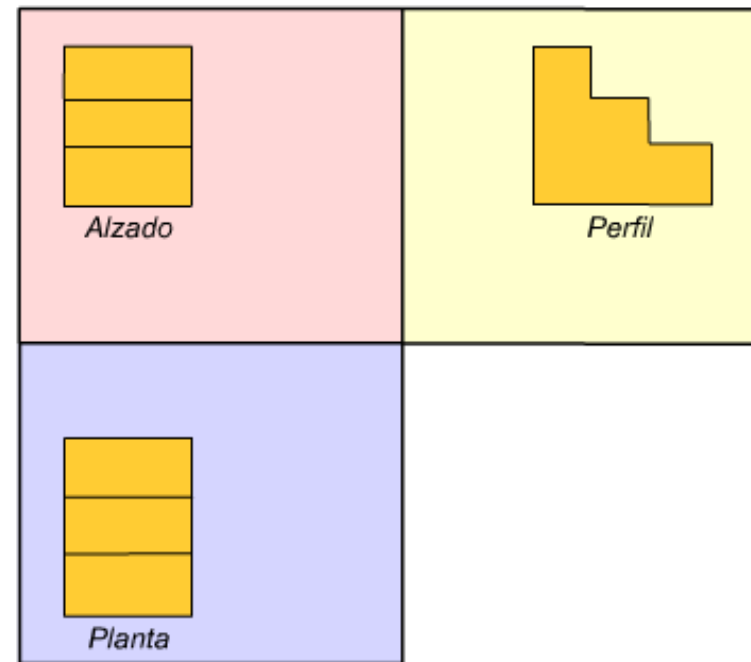
Libro de
texto digital

1. Las vistas de alzado, planta y perfil

Para representar un objeto tridimensional no basta con una sola vista, normalmente se necesitan tres. **En dibujo técnico se utilizan tres vistas normalizadas:**

1. El **alzado**: muestra cómo es el objeto **frontalmente**. Se debe elegir como alzado la vista que nos de más información sobre el objeto, la que nos parezca que lo describa mejor. El dibujo del alzado se coloca detrás del objeto (fíjate en la animación).
2. El **perfil**: muestra cómo es la vista **desde el lado izquierdo** del objeto. El dibujo del perfil se coloca a la derecha del objeto.
3. La **planta**: muestra **cómo es la parte superior del objeto**. El dibujo de la planta se coloca debajo del objeto.

Como puedes ver en la animación, las tres vistas se proyectan en tres planos imaginarios perpendiculares (ortogonales) entre sí. Para dibujar las tres vistas en el papel debemos girar mentalmente dos de estos planos, como se muestra en la animación. Obtenemos así un solo plano, el plano que corresponde al papel en el que finalmente dibujamos las tres vistas. El resultado es que el dibujo del perfil queda a la derecha del alzado, alineado con él, y el dibujo de la planta debajo, también alineada.



Las tres vistas principales de un objeto: alzado, planta y perfil.
La flecha verde indica la posición desde la que se ve la vista de alzado.



2/5



tecno
12-18
Libro de
texto digital

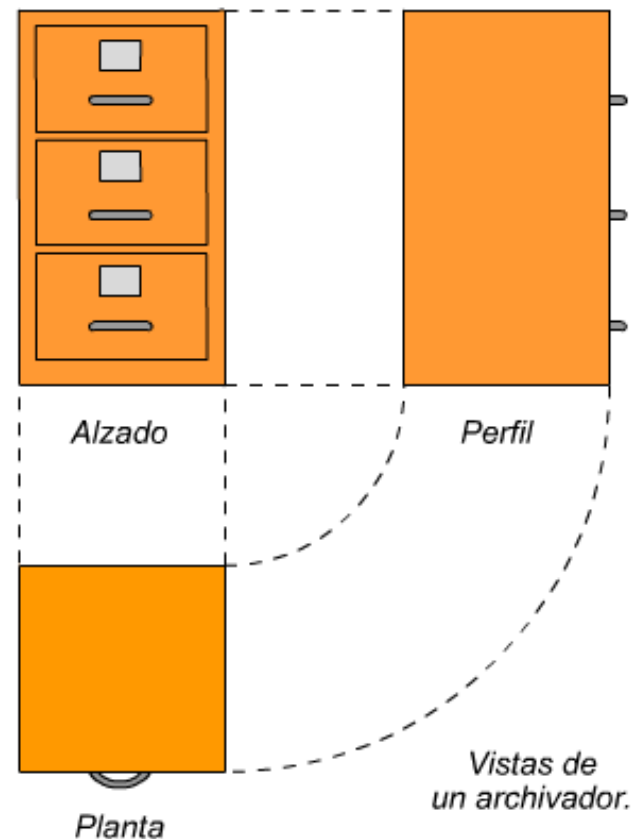
2. Un ejemplo de vistas

Aquí puedes ver el dibujo de un archivador en perspectiva (en tres dimensiones) y sus vistas de alzado, planta y perfil. **Mediante las tres vistas se describe perfectamente cómo es el objeto sin tener que dibujarlo en perspectiva.**

Cualquier persona entrenada sabrá ver cómo es el objeto real mirando solo las vistas. Saber reconocer las vistas de un objeto es muy importante en tecnología, ya que se utilizan para hacer croquis y planos, los dibujos que se hacen para diseñar nuevos productos en la industria.



Objeto en tres dimensiones.



3/5

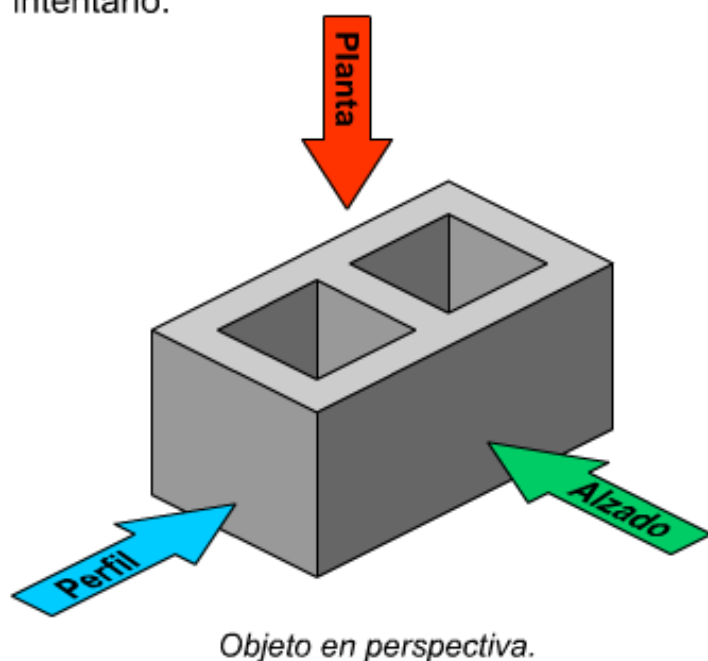


tecno
12-18

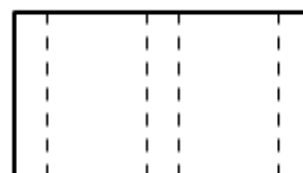
Libro de
texto digital

3. Test sobre vistas

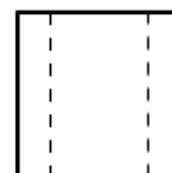
En la página siguiente hay un test de 45 preguntas que te permite practicar el reconocimiento de las diferentes vistas. En cada pregunta aparece una pieza de la que debes seleccionar, entre 6 posibilidades, una de sus vistas (alzado, planta o perfil, la que se indica en cada caso). Una flecha verde señala cuál es la posición que se considera la vista de alzado. Cada 5 preguntas se muestra si has respondido correctamente o no. Si has acertado las 5 preguntas, se te permitirá pasar de pantalla, si no, se te enviará de nuevo atrás para que vuelvas a intentarlo.



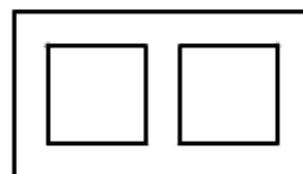
En esta pieza, por ejemplo, se ha elegido como alzado la vista que señala la flecha verde. Los dibujos de las 3 vistas, por tanto, son los que podemos ver a la derecha.



Alzado



Perfil



Planta

Nota: las líneas discontinuas muestran las aristas ocultas.



4/5



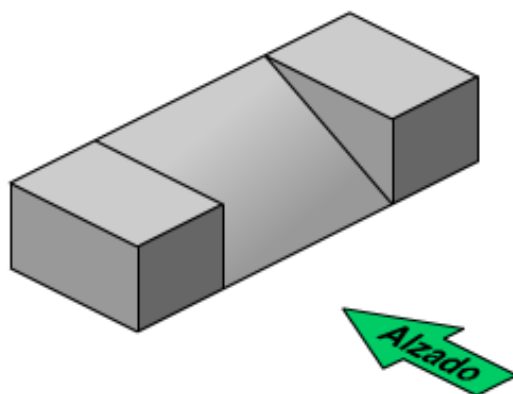
tecno
12-18

Libro de
texto digital

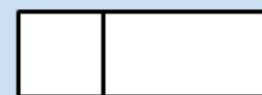
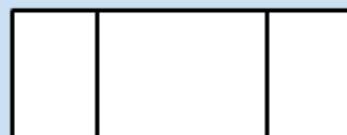
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

ALZADO



Vistas:



Ejercicio

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 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

5/5

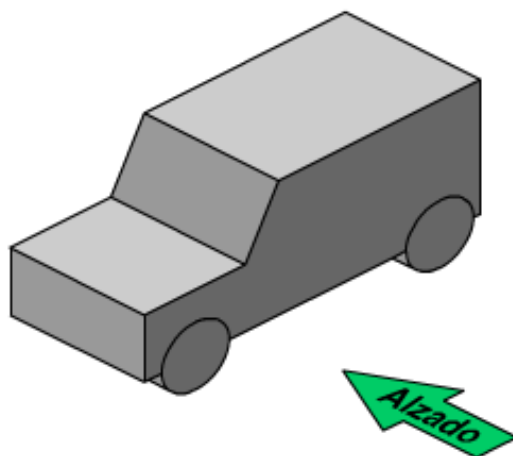


tecno
12-18
Libro de
texto digital

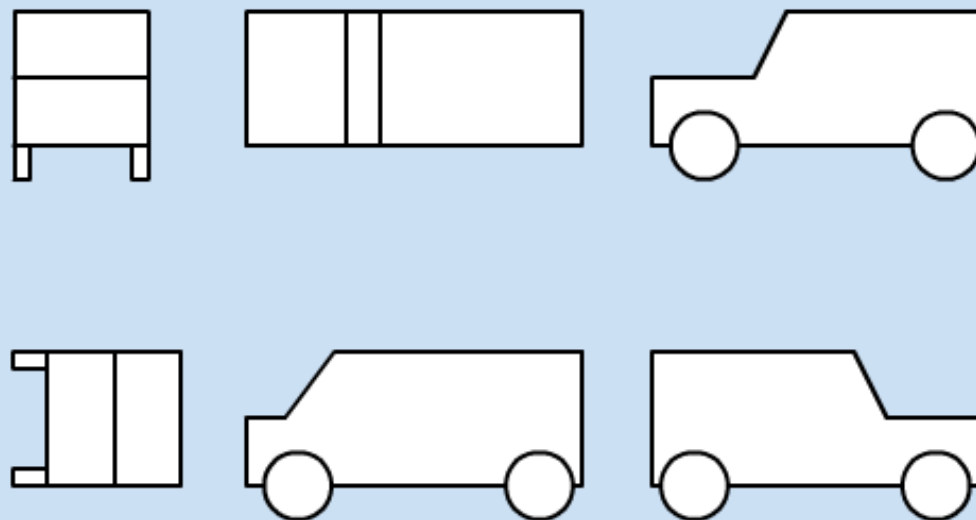
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

ALZADO



Vistas:



Ejercicio



5/5



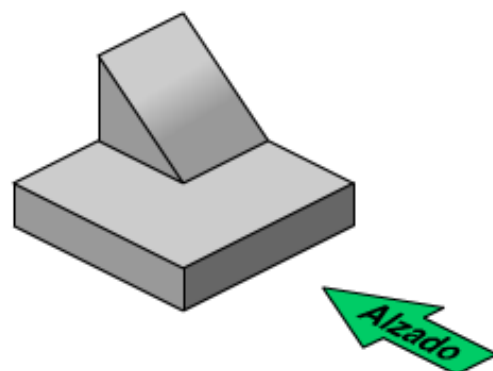
tecno
12-18

Libro de
texto digital

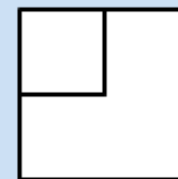
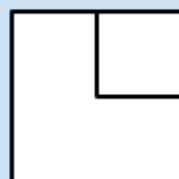
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PLANTA



Vistas:



Ejercicio



5/5



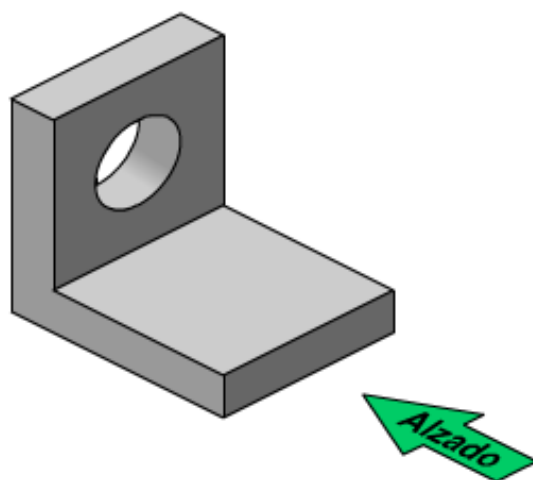
tecno
12-18

Libro de
texto digital

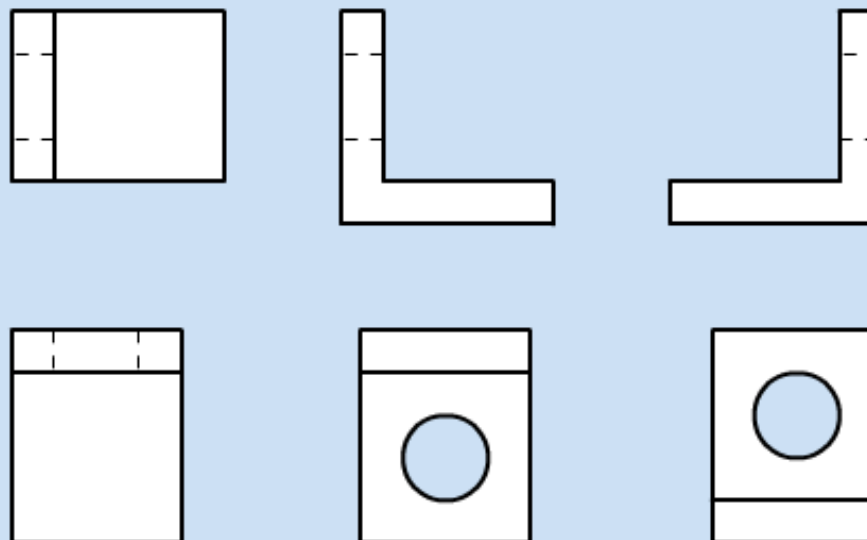
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PERFIL



Vistas:



5/5



Ejercicio



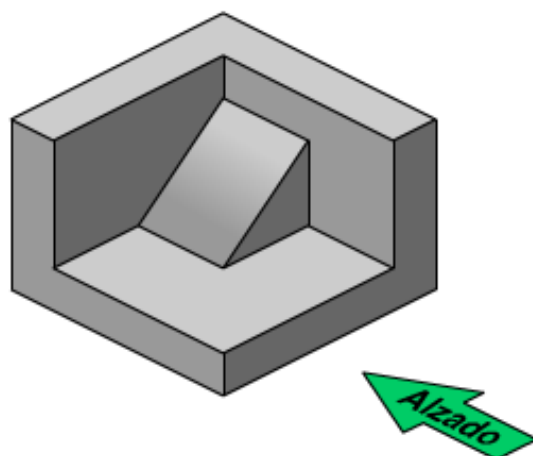
tecno
12-18

Libro de
texto digital

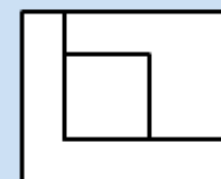
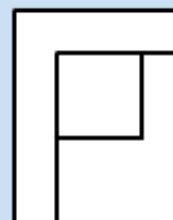
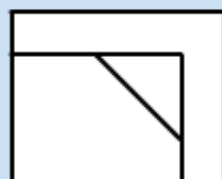
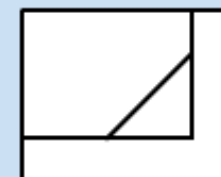
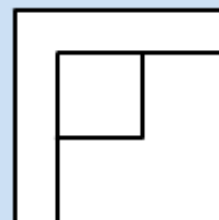
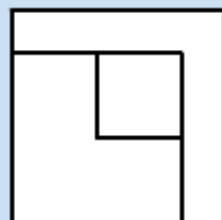
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PERFIL



Vistas:



Ejercicio



5/5



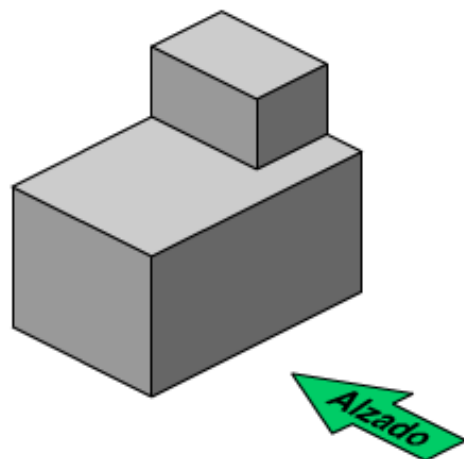
tecno
12-18

Libro de
texto digital

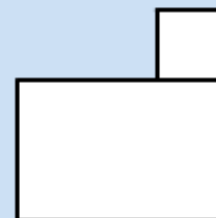
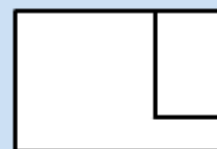
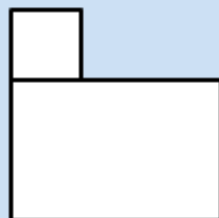
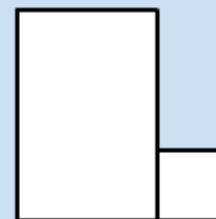
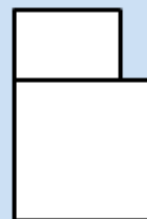
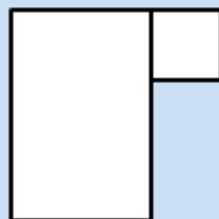
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

ALZADO



Vistas:



Ejercicio



5/5



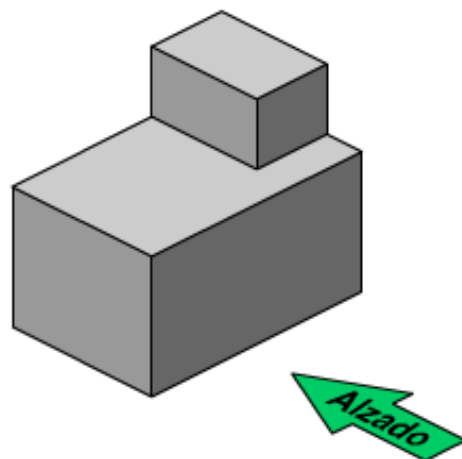
tecno
12-18

Libro de
texto digital

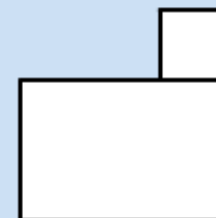
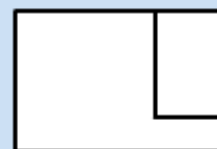
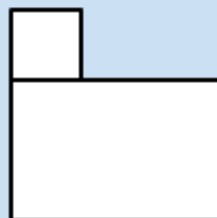
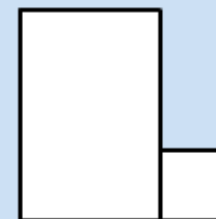
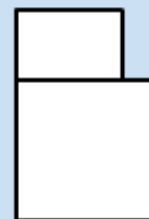
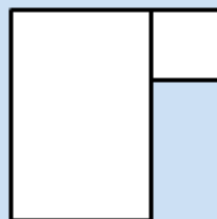
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PERFIL



Vistas:



Ejercicio



5/5

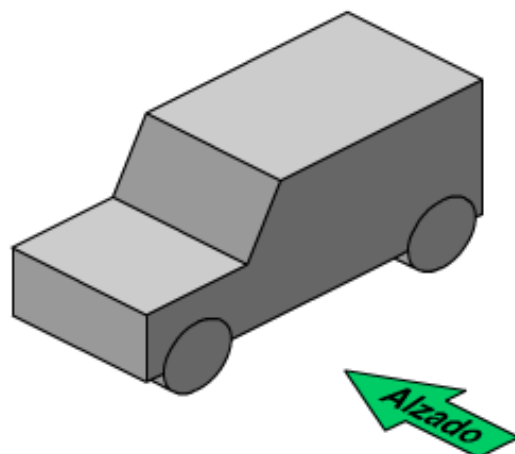


tecno
12-18
Libro de
texto digital

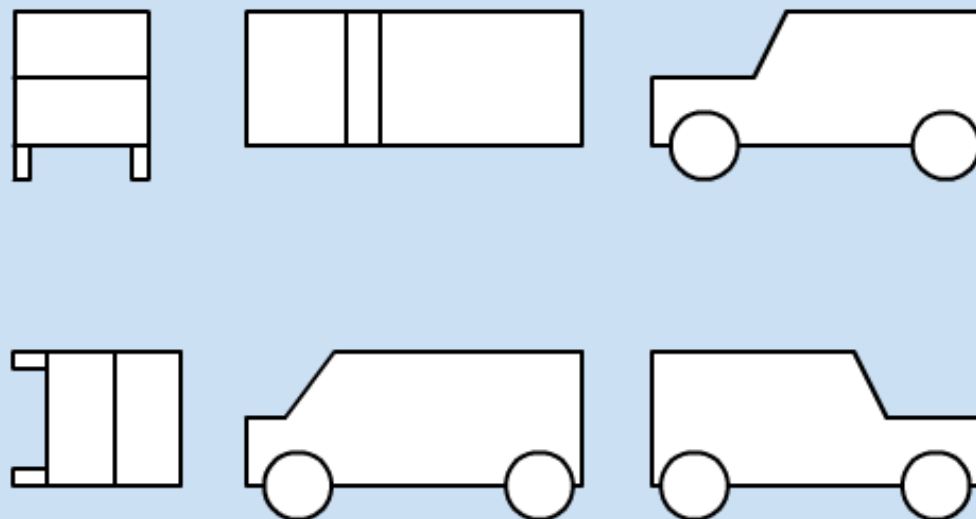
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PLANTA



Vistas:



5/5



Ejercicio



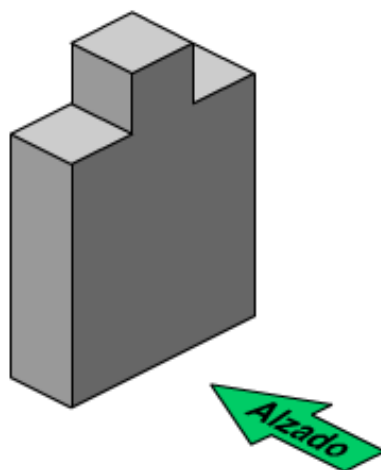
tecno
12-18

Libro de
texto digital

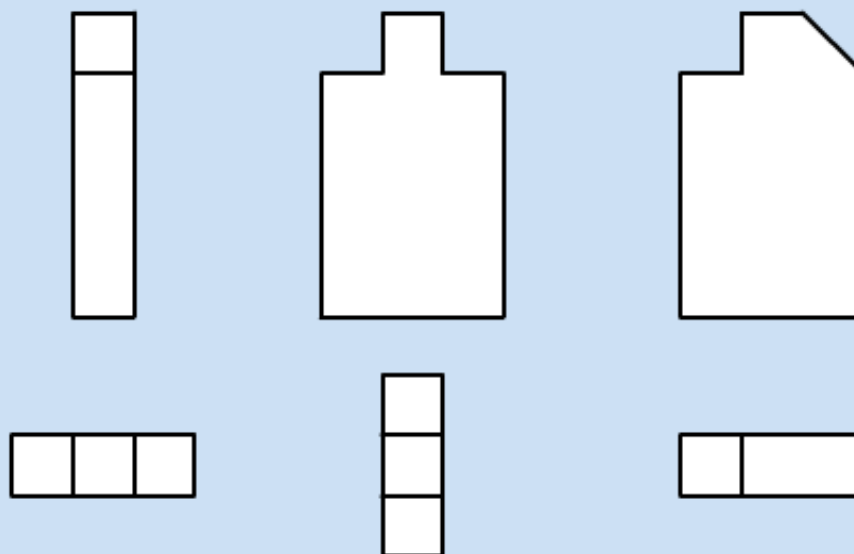
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

ALZADO



Vistas:



5/5



Ejercicio

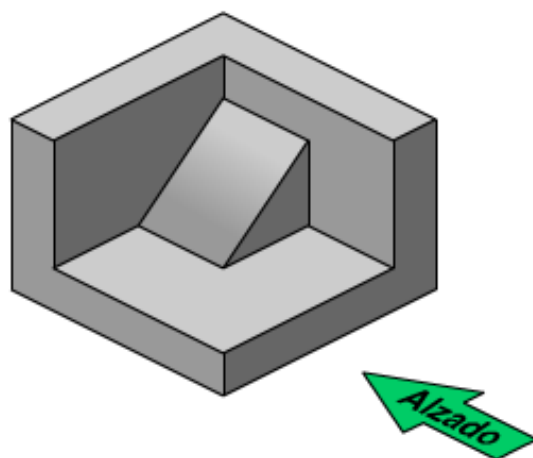


tecno
12-18
Libro de
texto digital

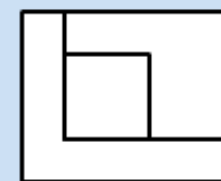
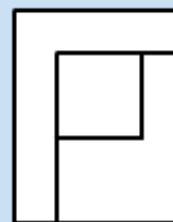
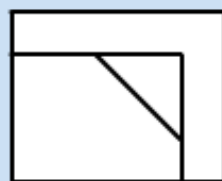
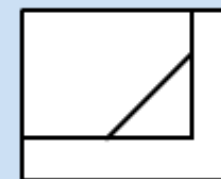
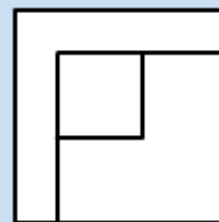
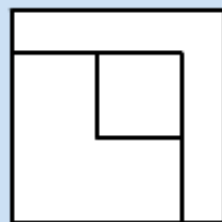
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

ALZADO



Vistas:



Ejercicio



5/5



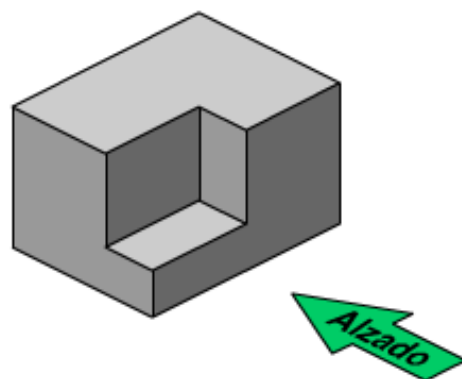
tecno
12-18

Libro de
texto digital

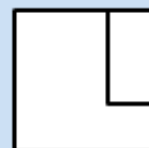
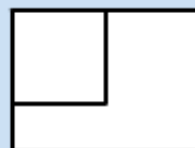
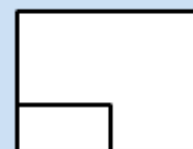
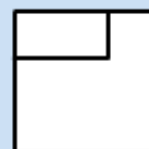
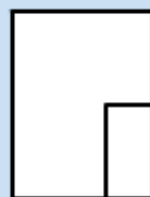
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

ALZADO



Vistas:



Ejercicio



5/5



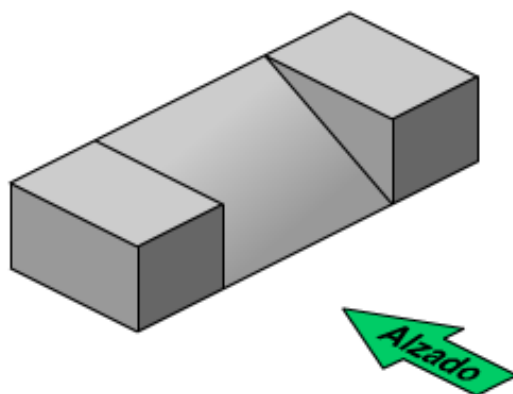
tecno
12-18

Libro de
texto digital

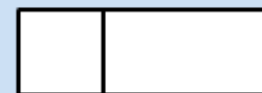
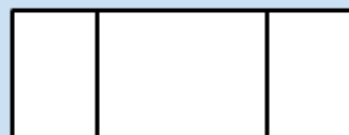
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PLANTA



Vistas:



Ejercicio

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	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

5/5



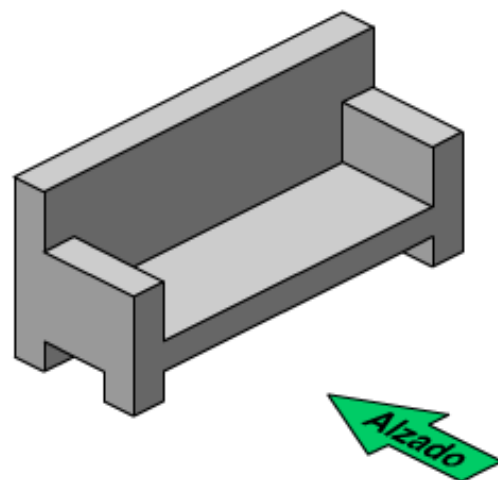
tecno
12-18

Libro de
texto digital

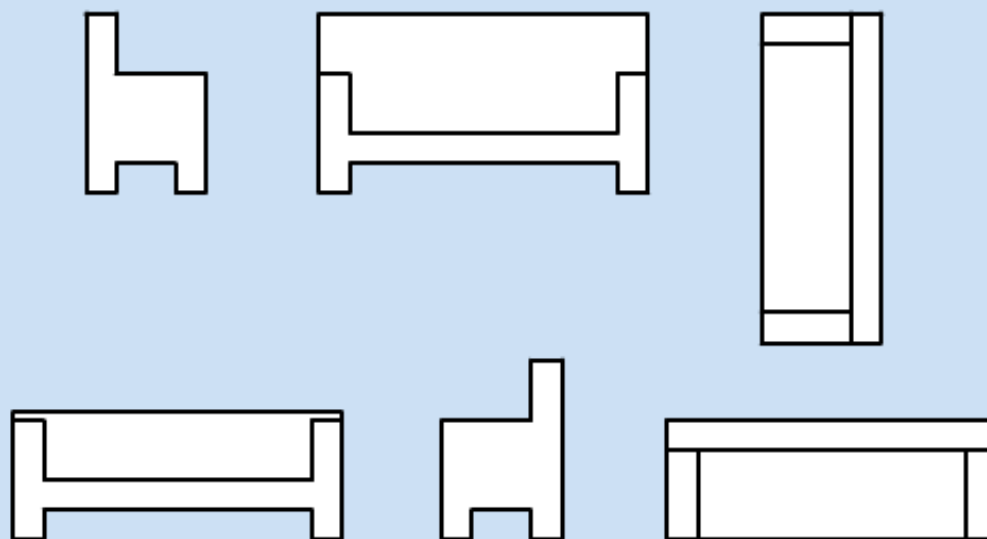
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

ALZADO



Vistas:



Ejercicio



5/5



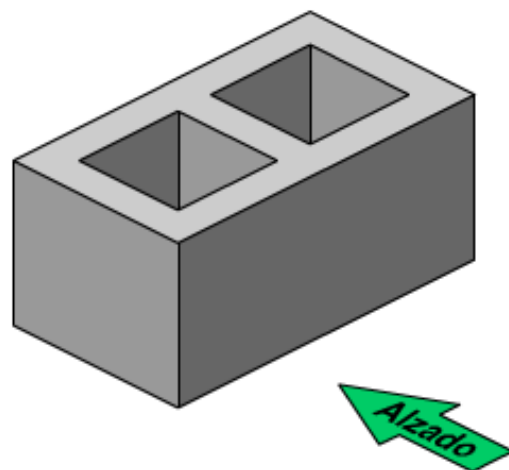
tecno
12-18

Libro de
texto digital

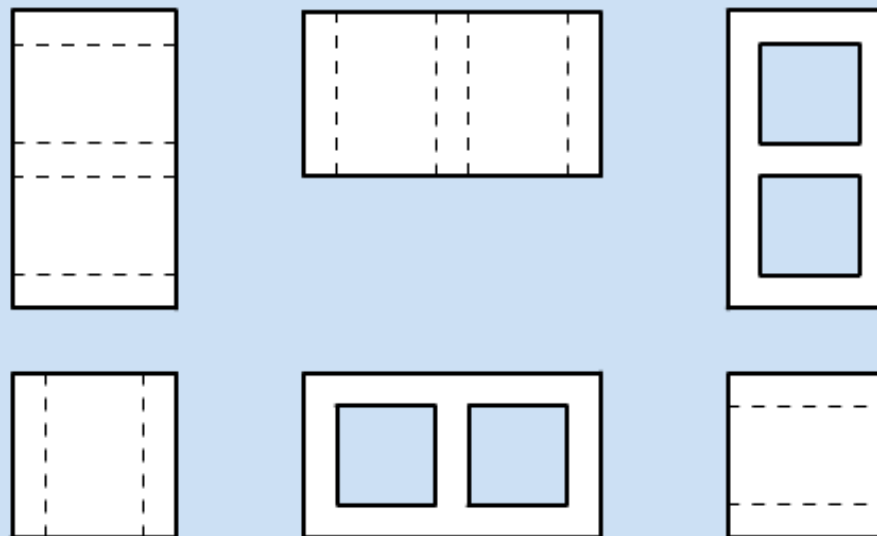
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PLANTA



Vistas:



Ejercicio



5/5



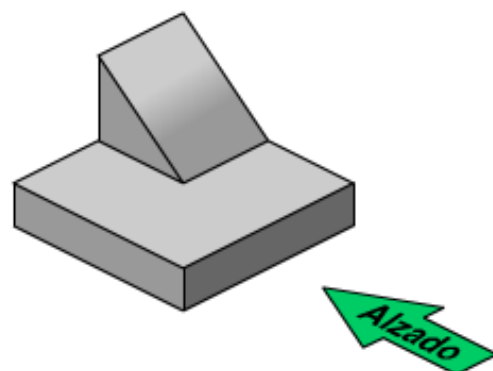
tecno
12-18

Libro de
texto digital

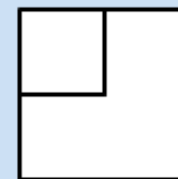
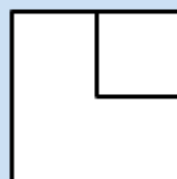
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

ALZADO



Vistas:



Ejercicio

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 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

5/5



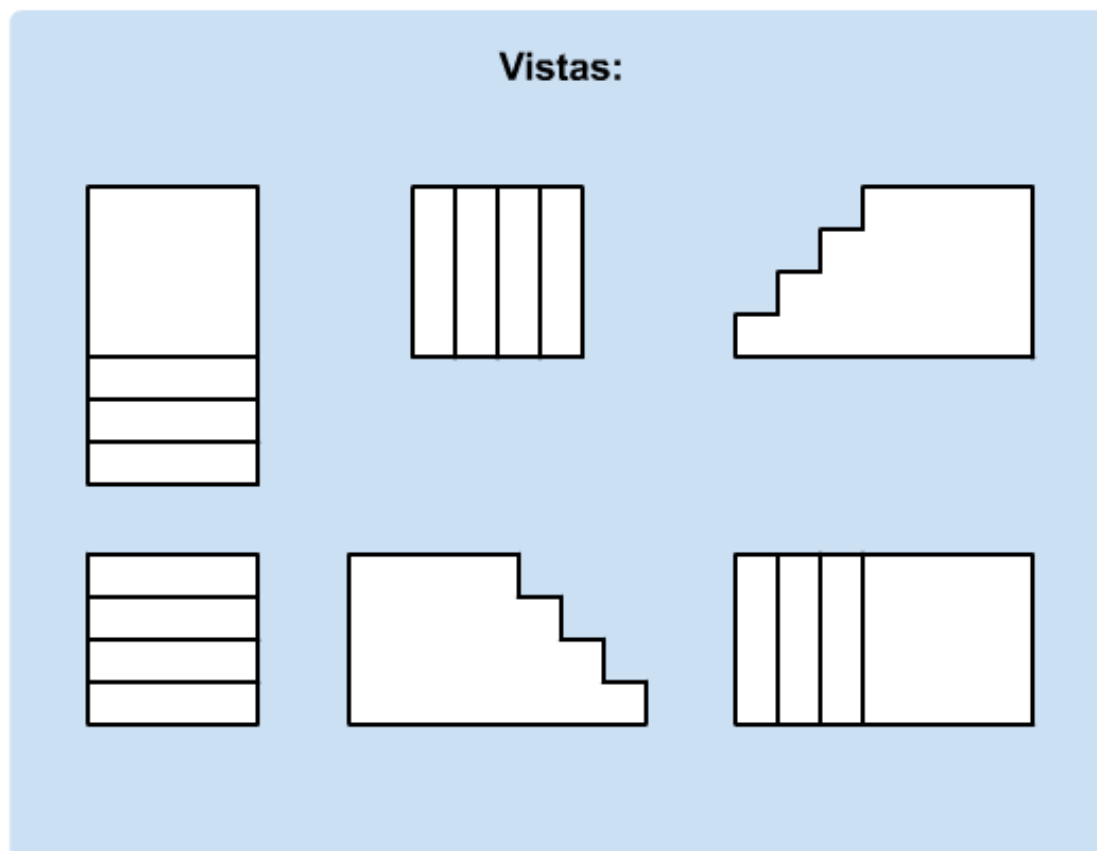
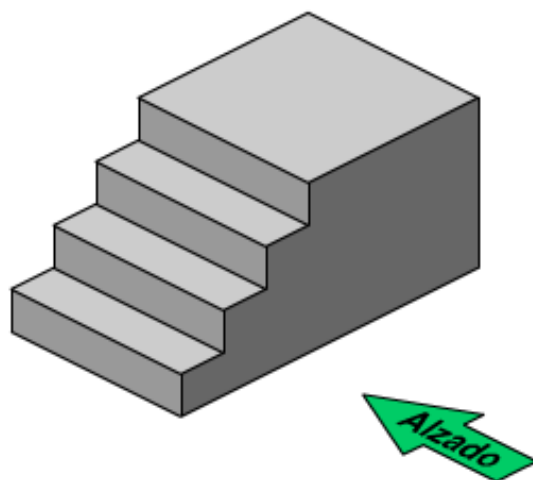
tecno
12-18

Libro de
texto digital

3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PERFIL



Ejercicio

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 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

5/5



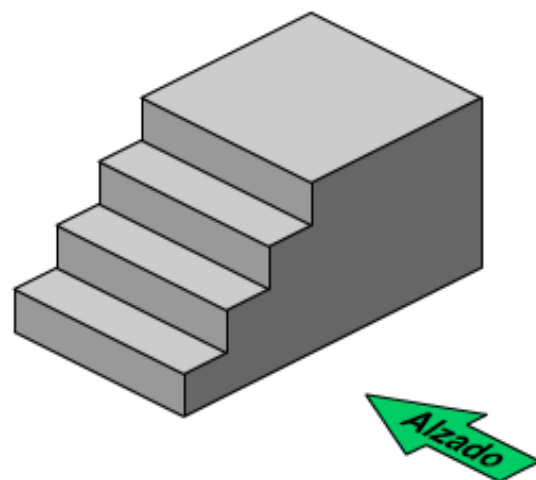
tecno
12-18

Libro de
texto digital

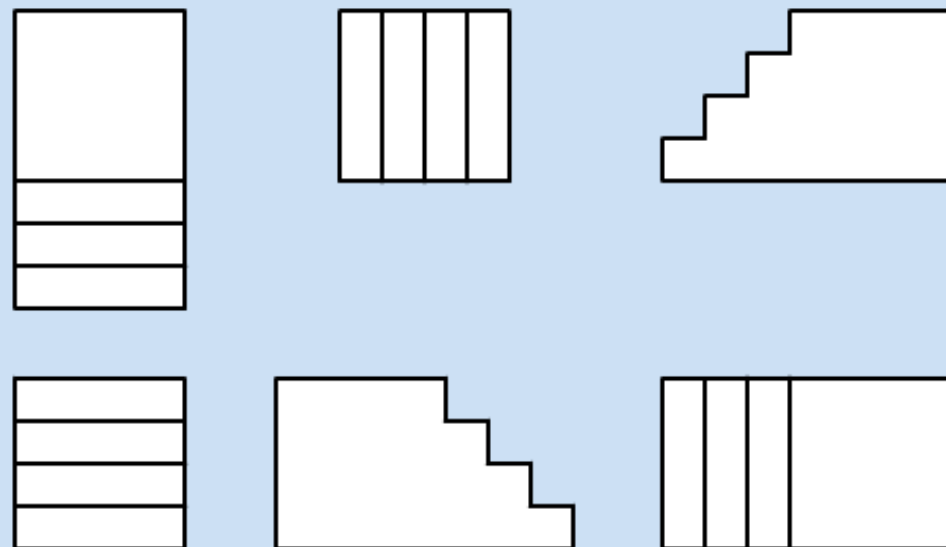
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PLANTA



Vistas:



Ejercicio

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	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

5/5



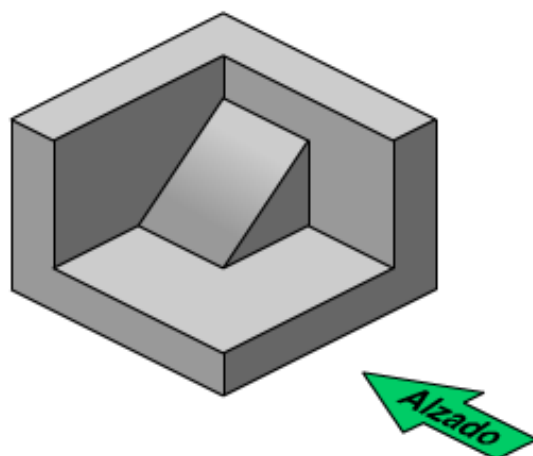
tecno
12-18

Libro de
texto digital

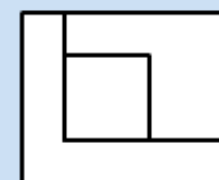
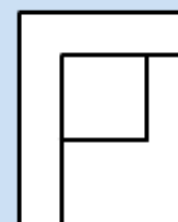
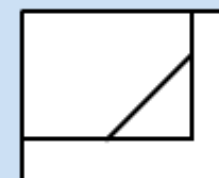
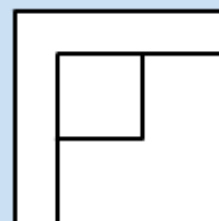
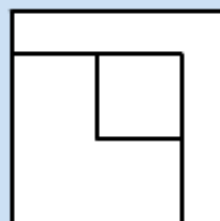
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PLANTA



Vistas:



Ejercicio

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 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

5/5



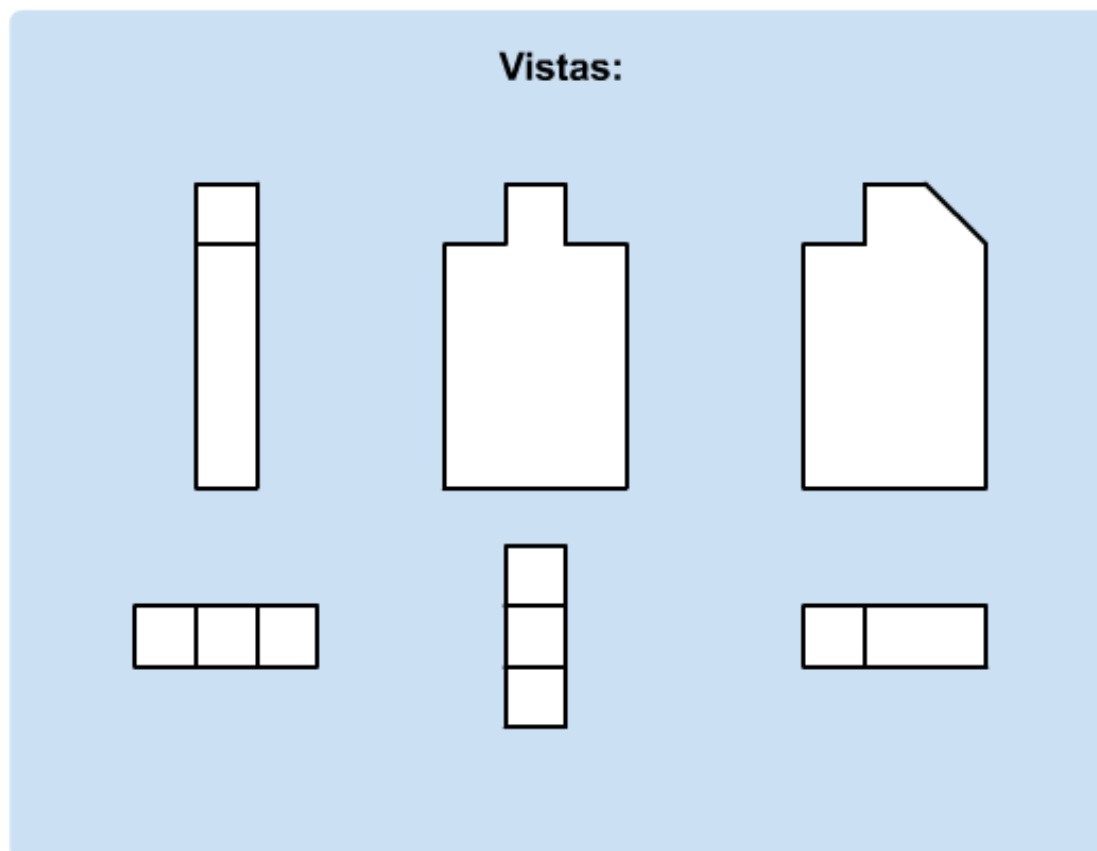
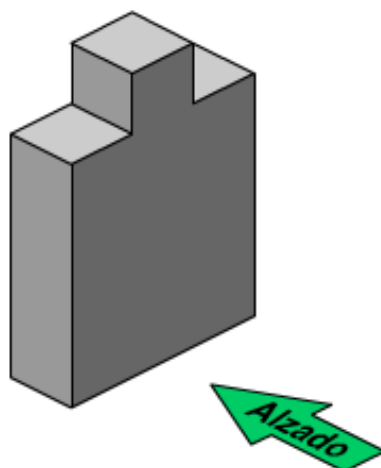
tecno
12-18

Libro de
texto digital

3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PLANTA



Ejercicio

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	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

5/5



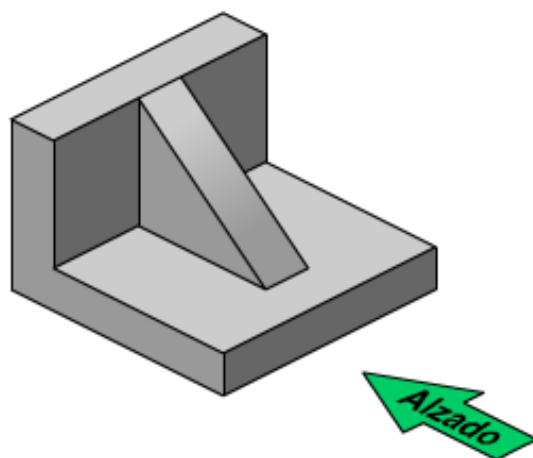
tecno
12-18

Libro de
texto digital

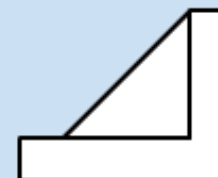
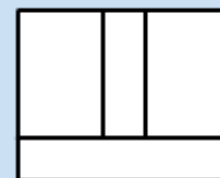
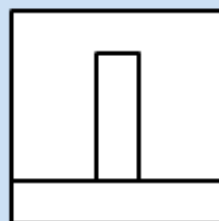
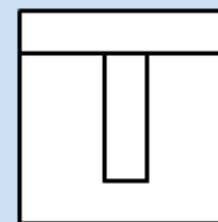
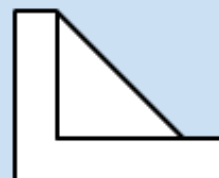
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

ALZADO



Vistas:



Ejercicio

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	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

5/5



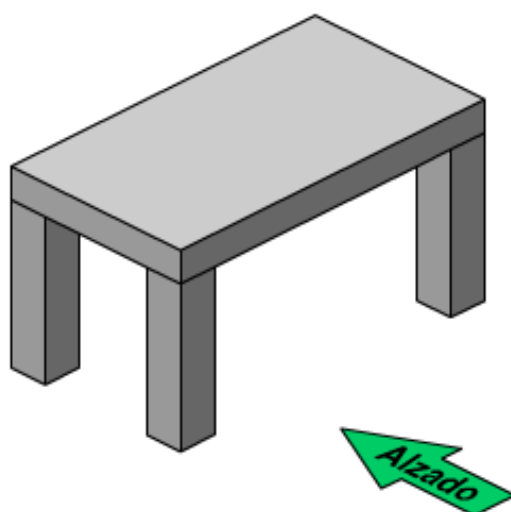
tecno
12-18

Libro de
texto digital

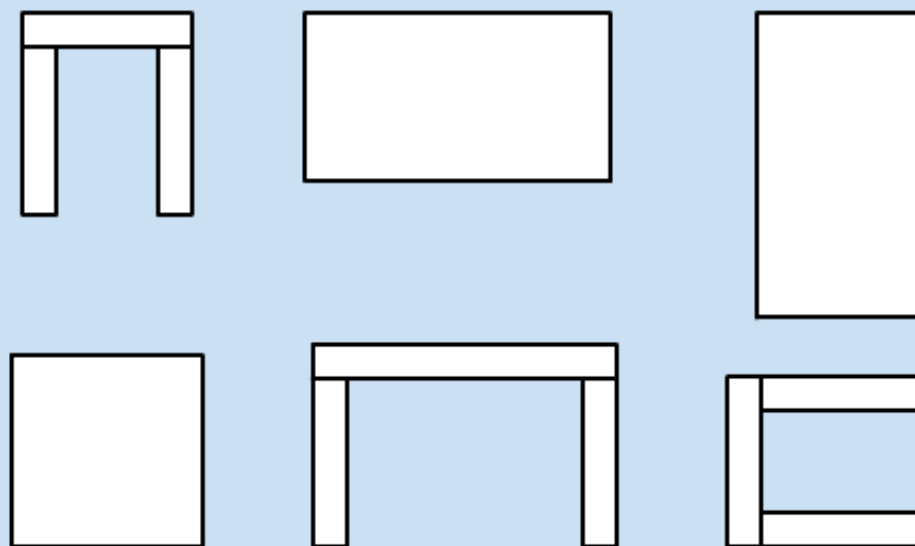
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

ALZADO



Vistas:



Ejercicio



5/5



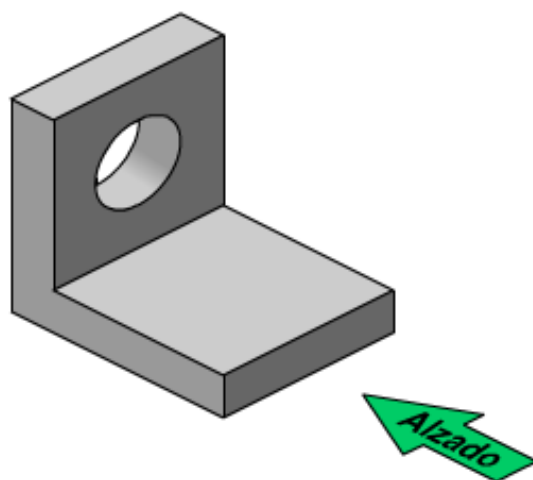
tecno
12-18

Libro de
texto digital

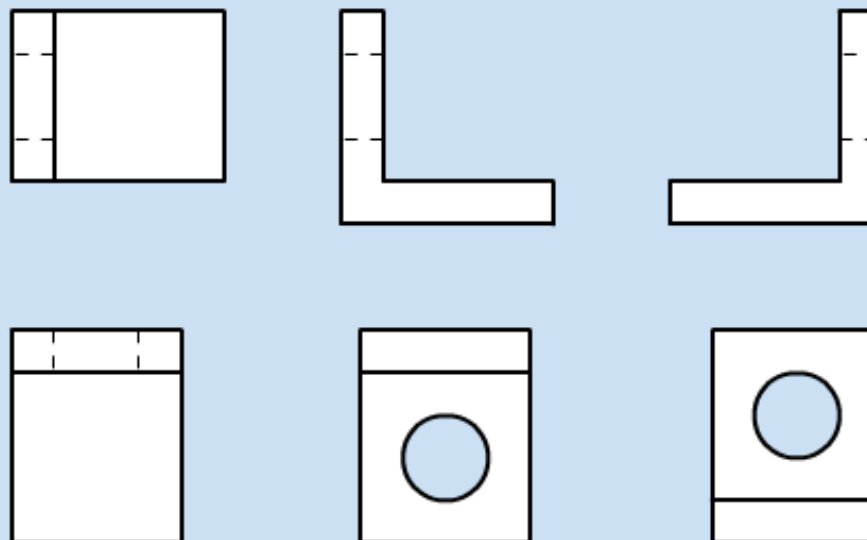
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

ALZADO



Vistas:



Ejercicio

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 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

5/5



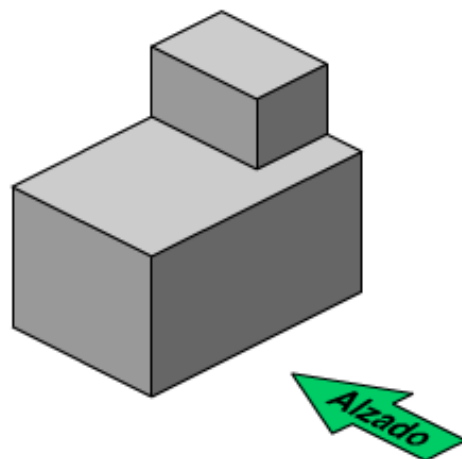
tecno
12-18

Libro de
texto digital

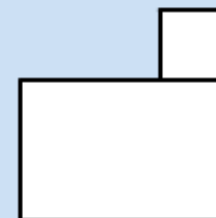
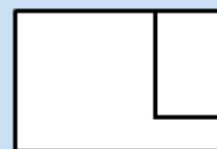
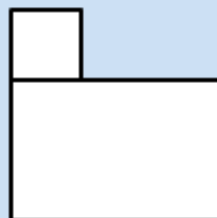
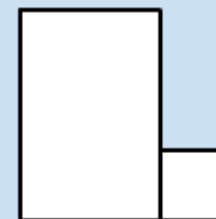
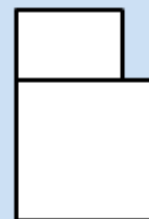
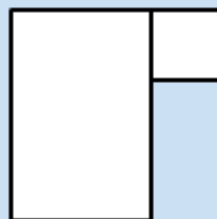
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PLANTA



Vistas:



Ejercicio

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 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

5/5



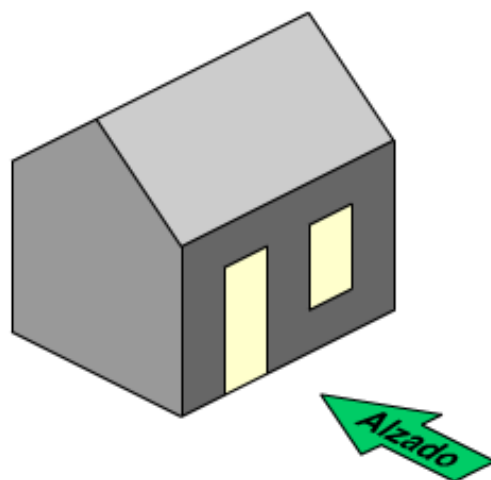
tecno
12-18

Libro de
texto digital

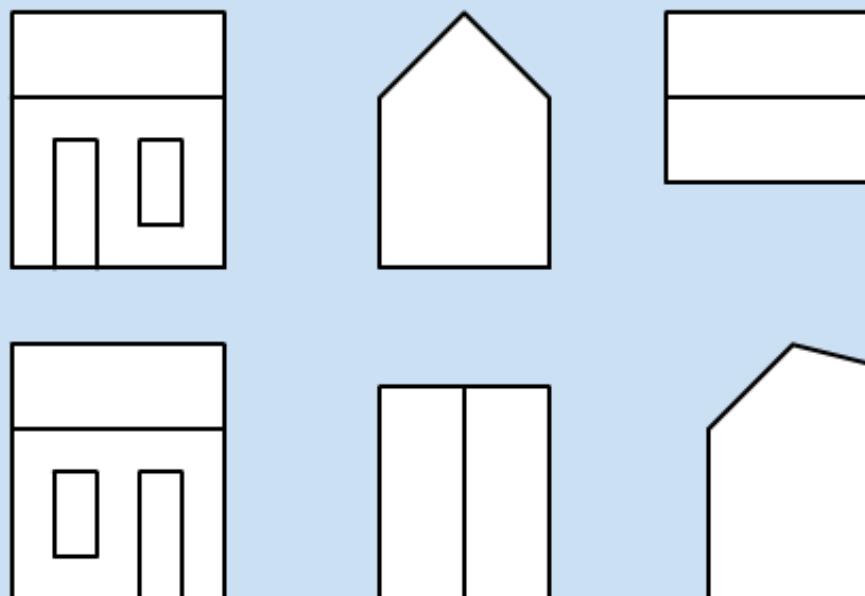
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

ALZADO



Vistas:



Ejercicio



5/5



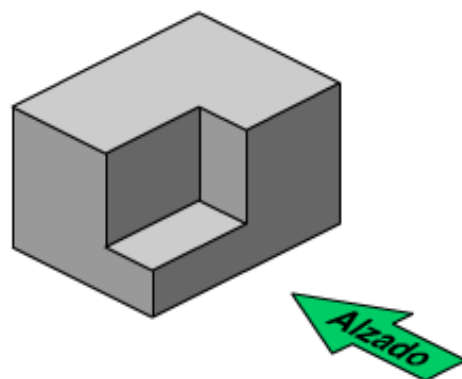
tecno
12-18

Libro de
texto digital

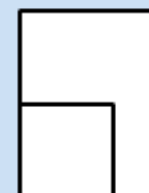
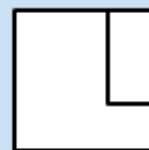
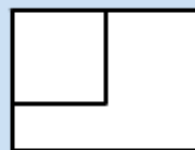
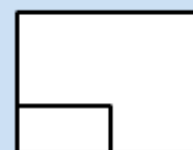
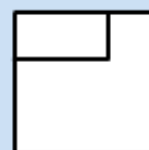
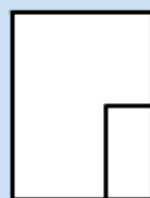
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PLANTA



Vistas:



Ejercicio

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 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

5/5

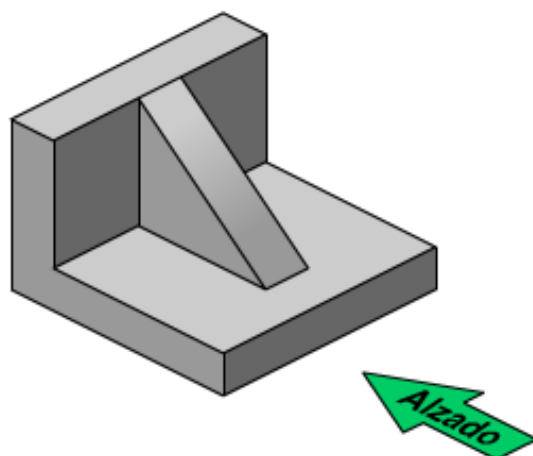


tecno
12-18
Libro de
texto digital

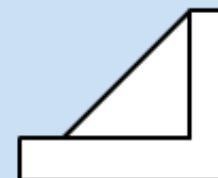
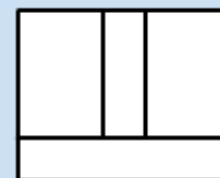
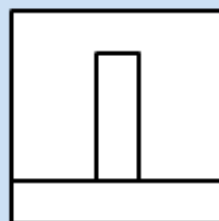
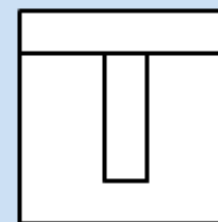
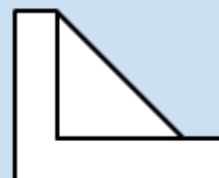
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PLANTA



Vistas:



Ejercicio

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 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

5/5



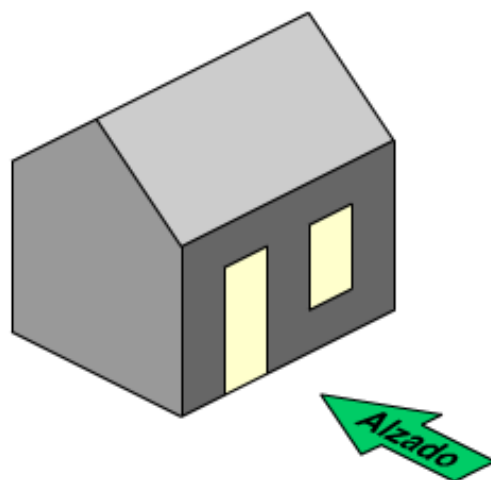
tecno
12-18

Libro de
texto digital

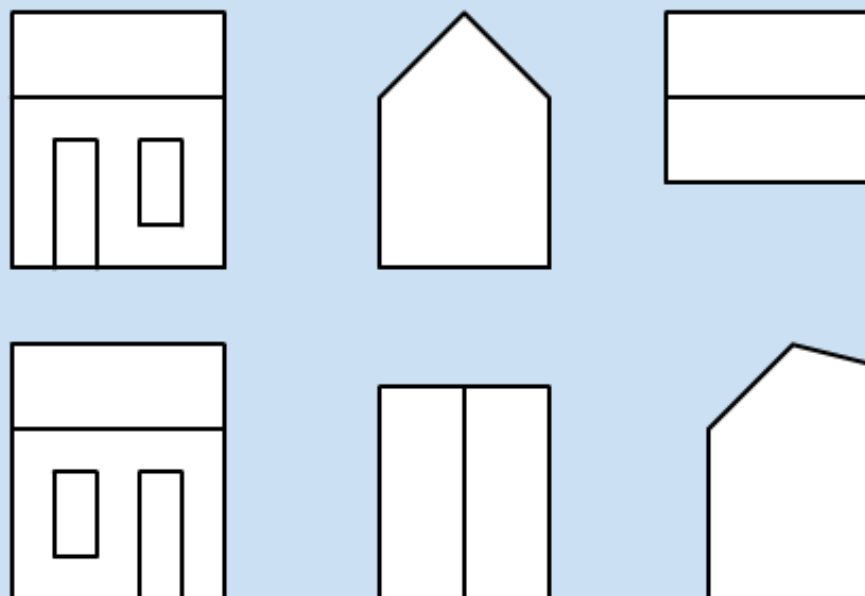
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PERFIL



Vistas:



Ejercicio



5/5



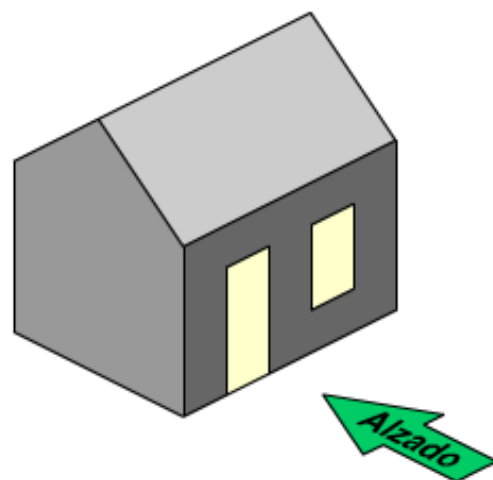
tecno
12-18

Libro de
texto digital

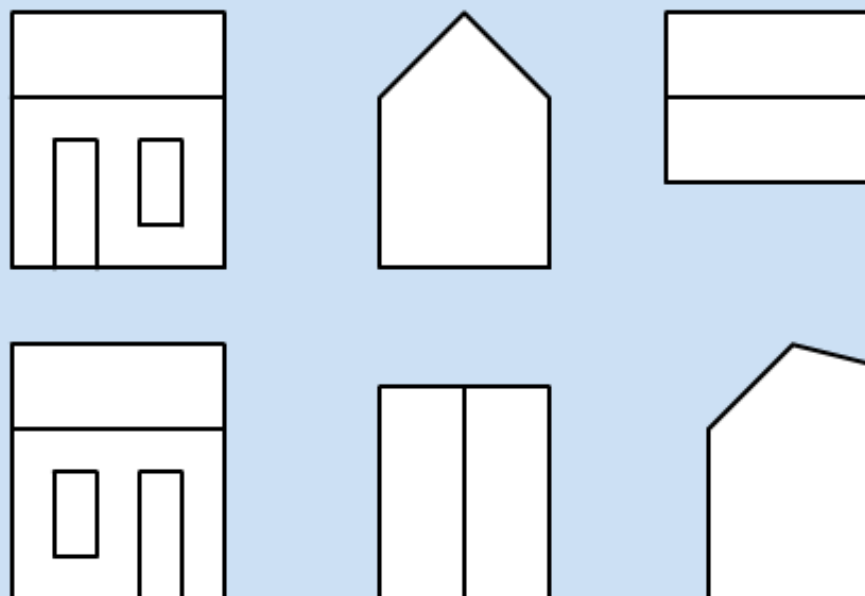
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PLANTA



Vistas:



5/5



Ejercicio



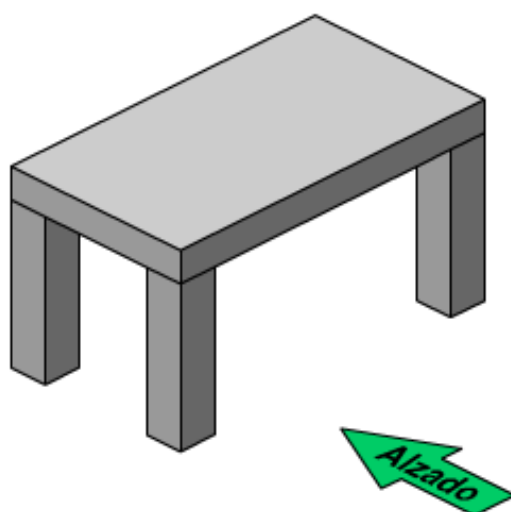
tecno
12-18

Libro de
texto digital

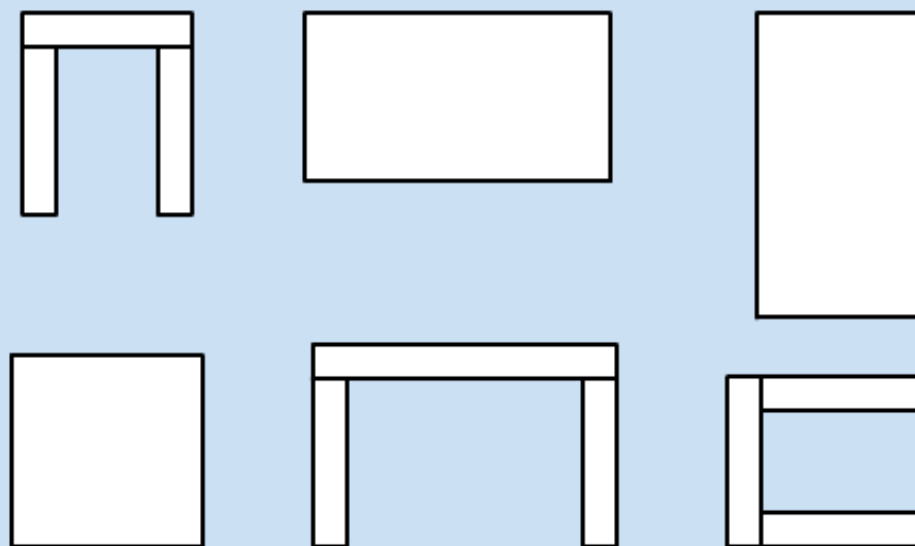
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PERFIL



Vistas:



Ejercicio

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 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

5/5



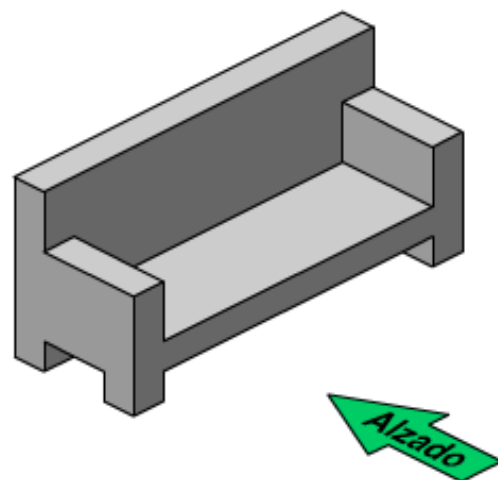
tecno
12-18

Libro de
texto digital

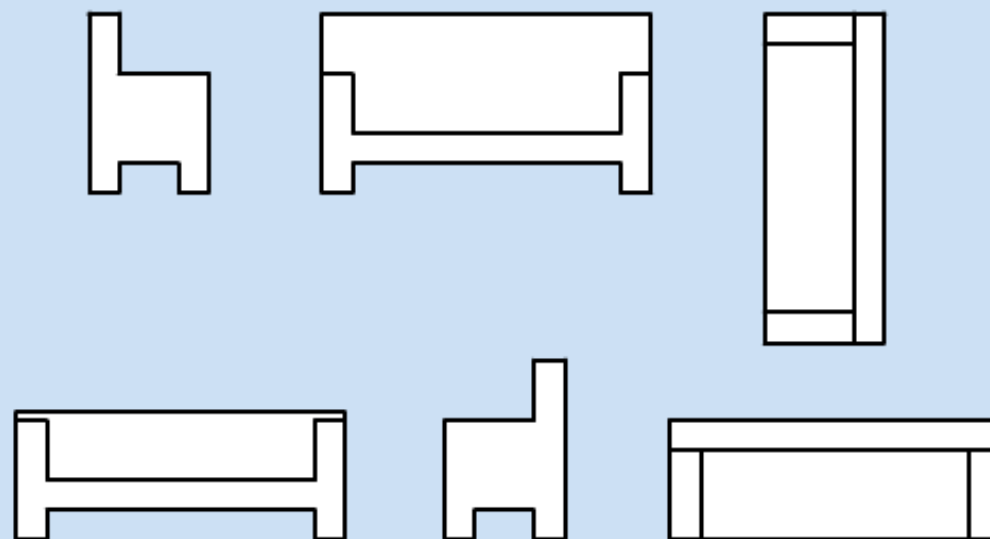
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PLANTA



Vistas:



5/5



Ejercicio

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 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

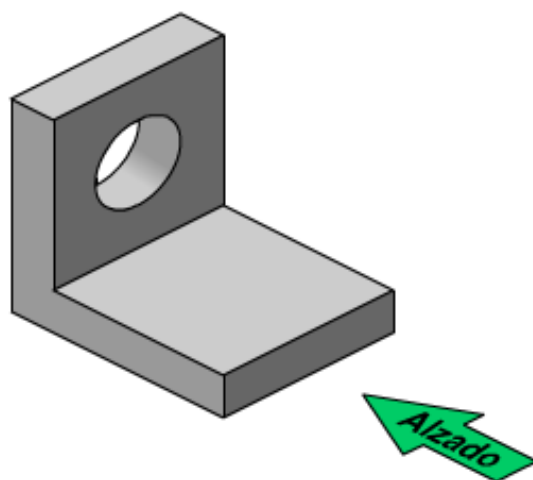
tecno
12-18

Libro de
texto digital

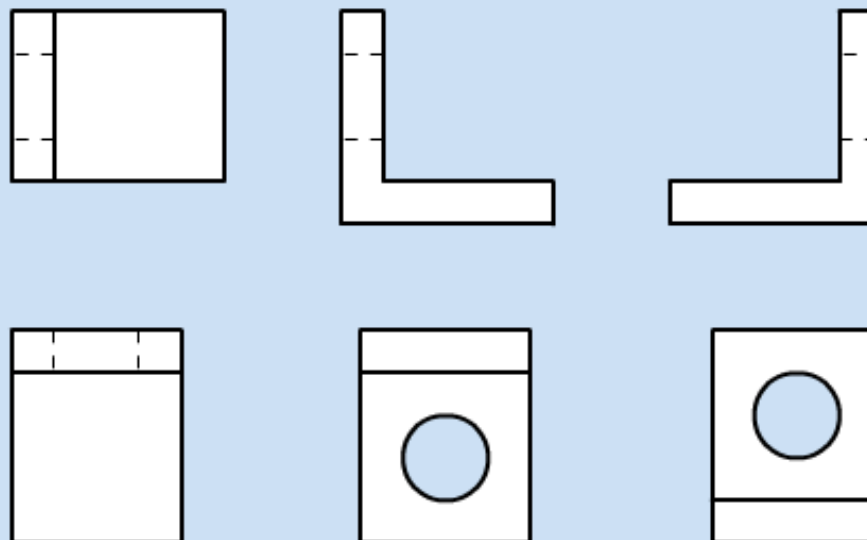
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PLANTA



Vistas:



5/5



Ejercicio

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 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

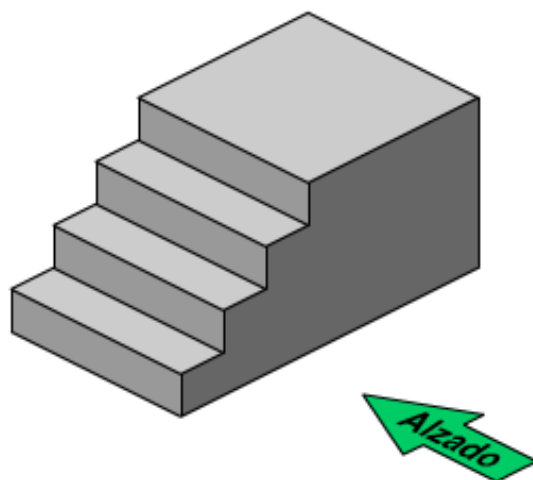
tecno
12-18

Libro de
texto digital

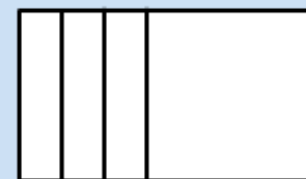
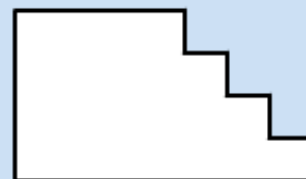
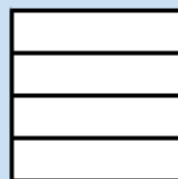
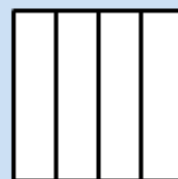
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

ALZADO



Vistas:



Ejercicio

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 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

5/5



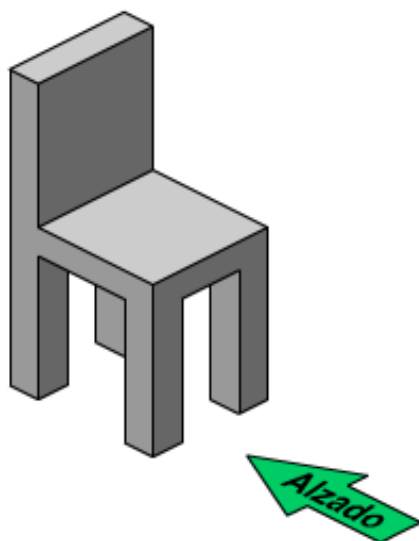
tecno
12-18

Libro de
texto digital

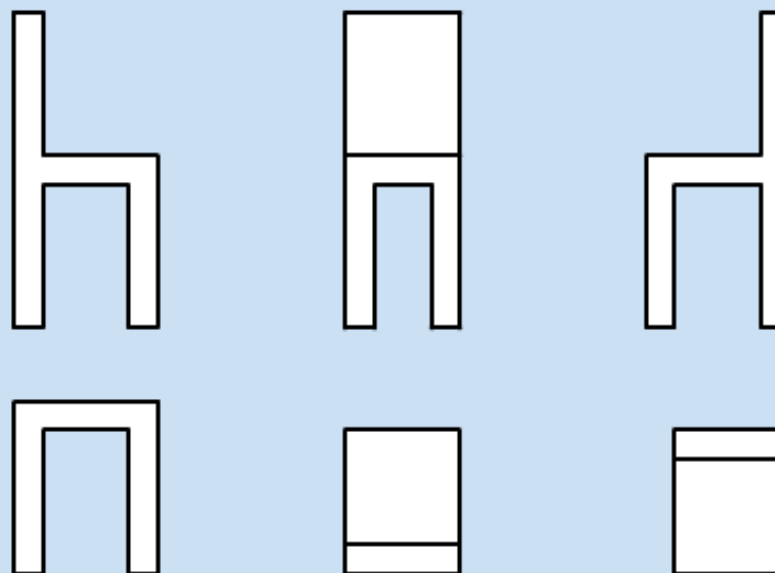
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

ALZADO



Vistas:



Ejercicio



5/5



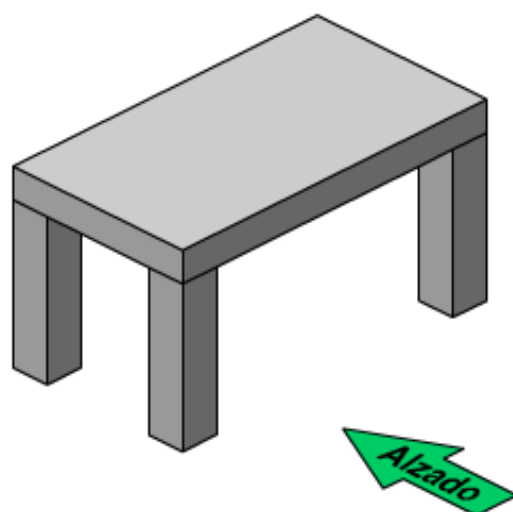
tecno
12-18

Libro de
texto digital

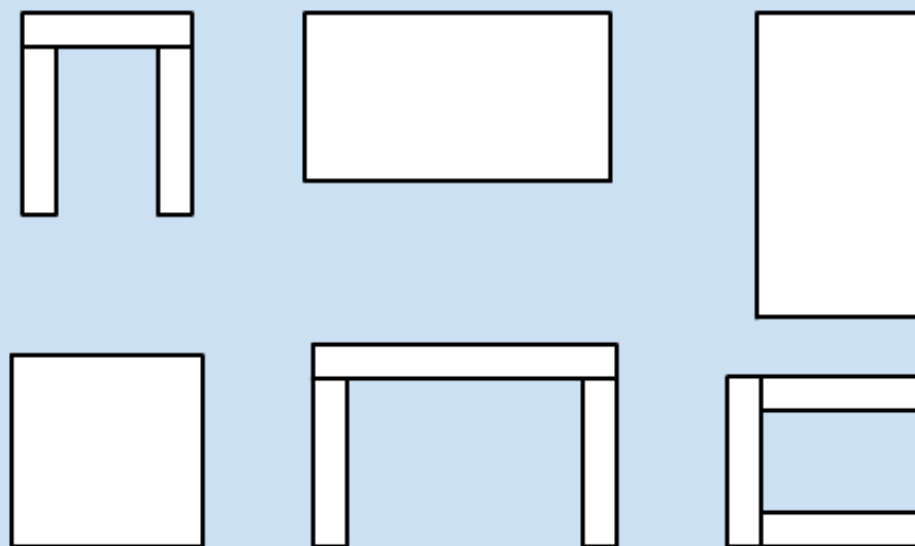
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PLANTA



Vistas:



Ejercicio

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 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

5/5



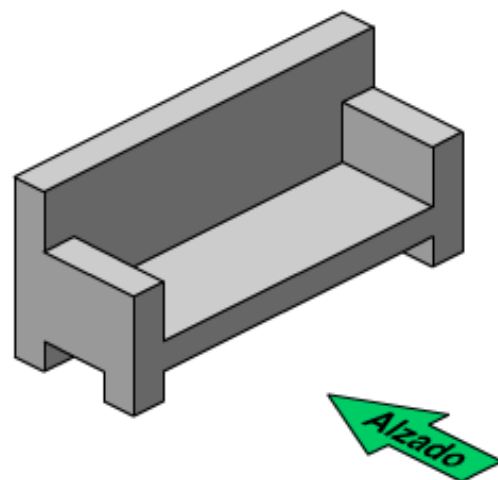
tecno
12-18

Libro de
texto digital

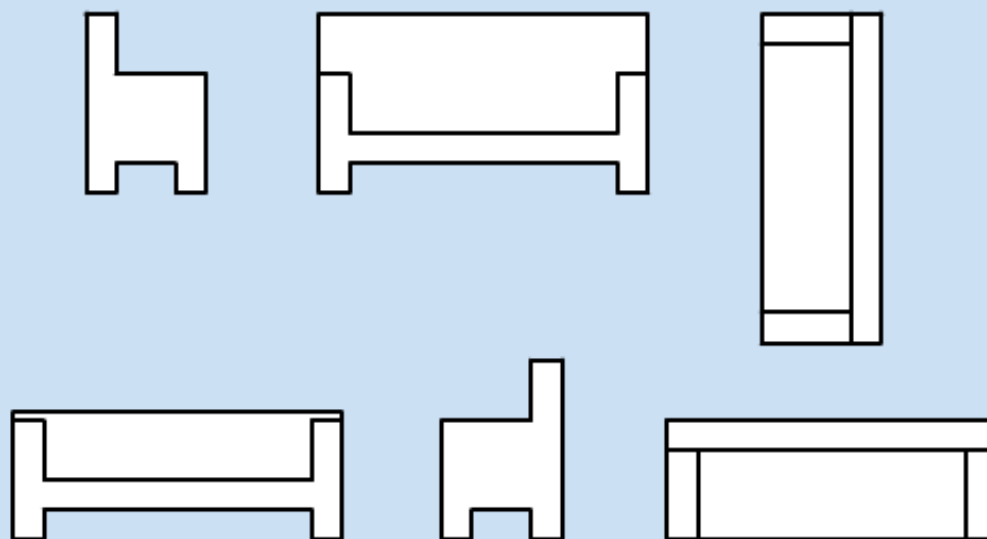
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PERFIL



Vistas:



Ejercicio

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 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

5/5



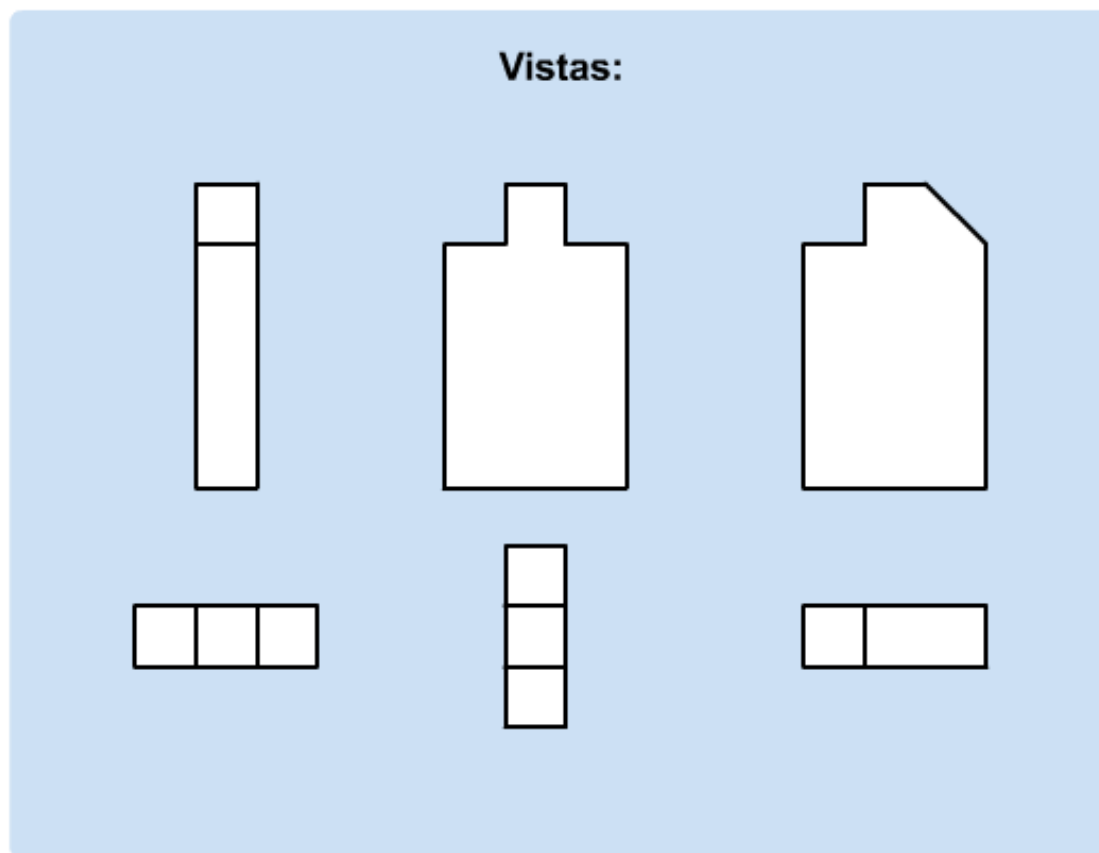
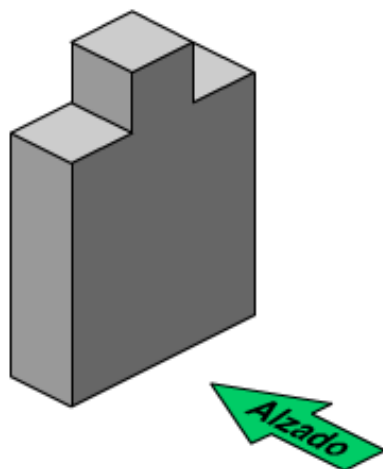
tecno
12-18

Libro de
texto digital

3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PERFIL



Ejercicio

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 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

5/5



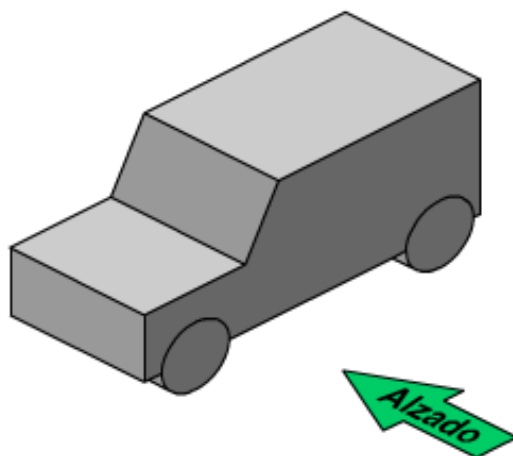
tecno
12-18

Libro de
texto digital

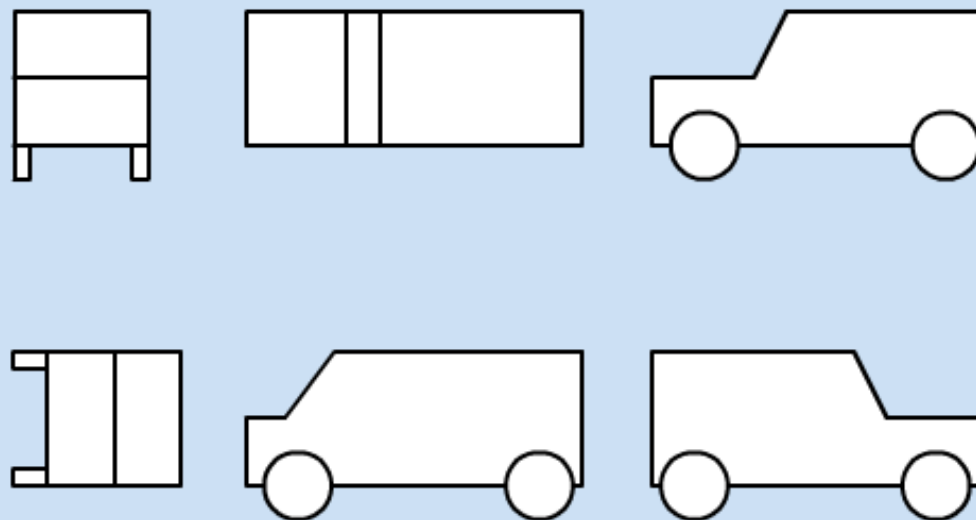
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PERFIL



Vistas:



Ejercicio

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 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

5/5



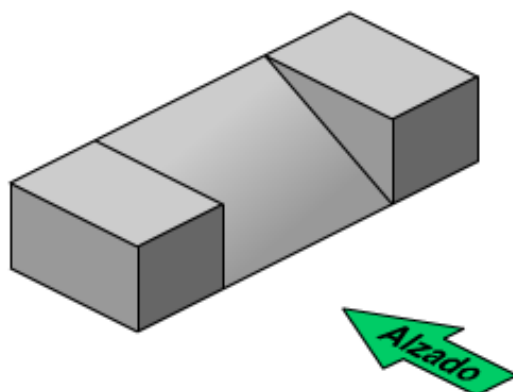
tecno
12-18

Libro de
texto digital

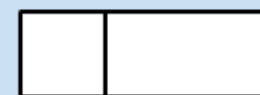
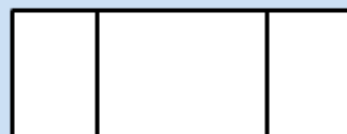
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PERFIL



Vistas:



Ejercicio

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 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

5/5



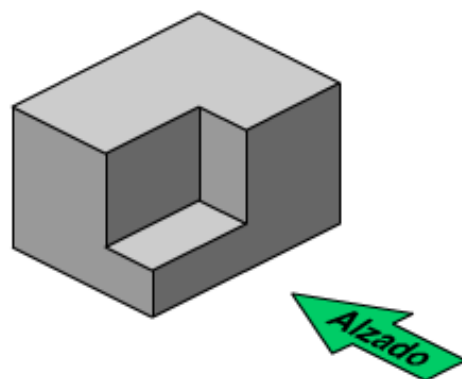
tecno
12-18

Libro de
texto digital

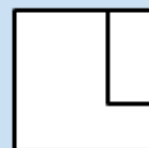
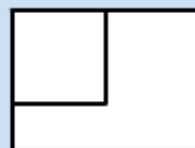
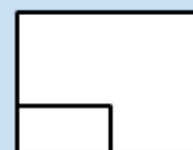
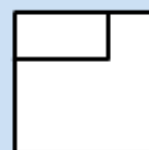
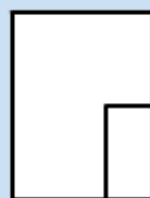
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PERFIL



Vistas:



Ejercicio

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 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

5/5



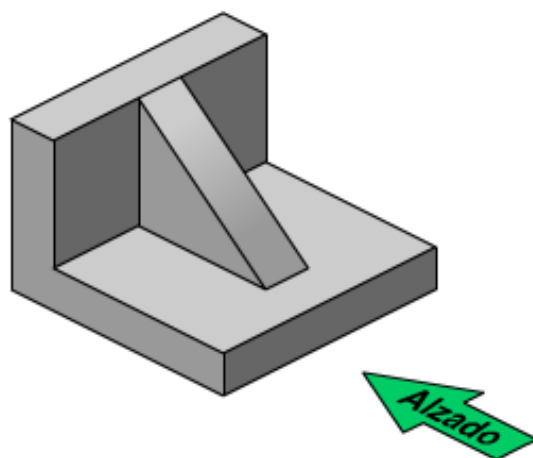
tecno
12-18

Libro de
texto digital

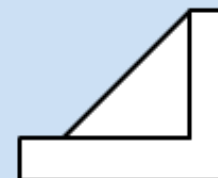
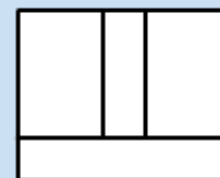
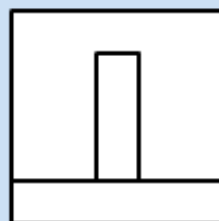
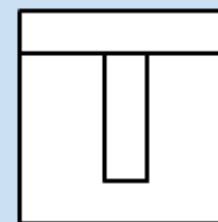
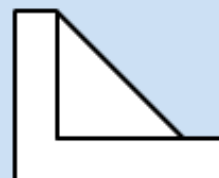
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PERFIL



Vistas:



Ejercicio

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 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

5/5



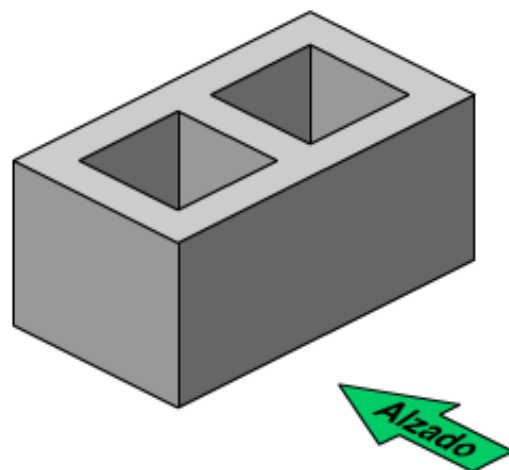
tecno
12-18

Libro de
texto digital

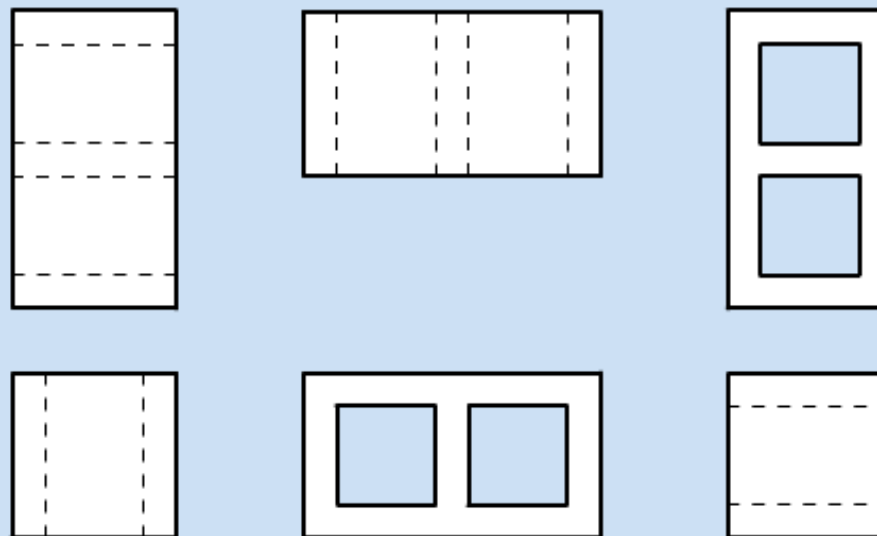
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

ALZADO



Vistas:

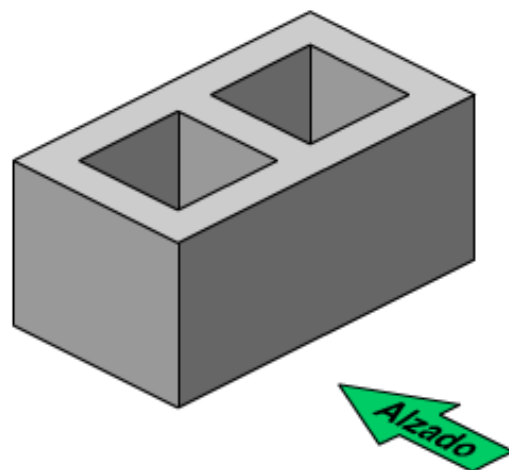


Ejercicio

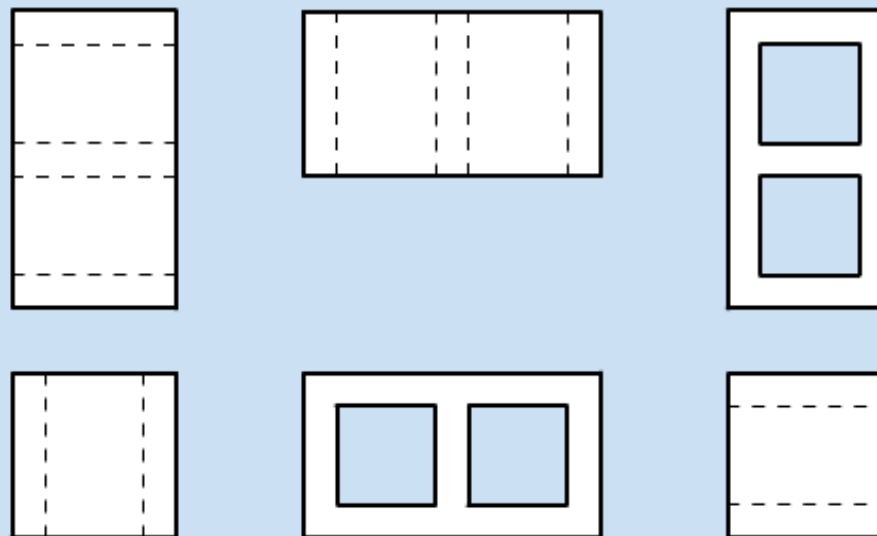
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PERFIL



Vistas:



Ejercicio

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 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

5/5



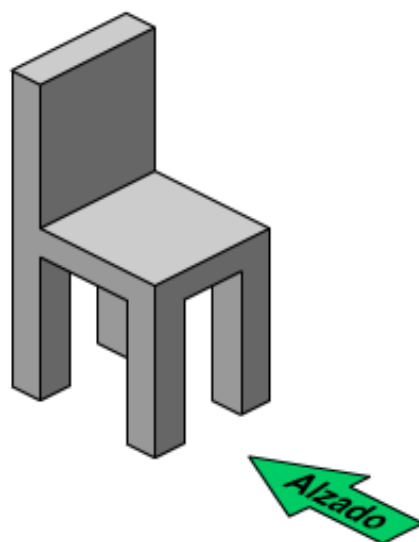
tecno
12-18

Libro de
texto digital

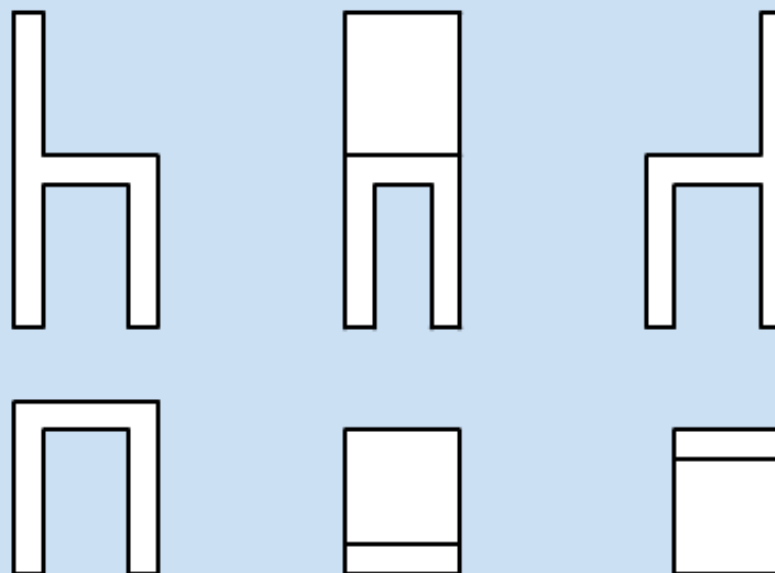
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PERFIL



Vistas:



Ejercicio



5/5



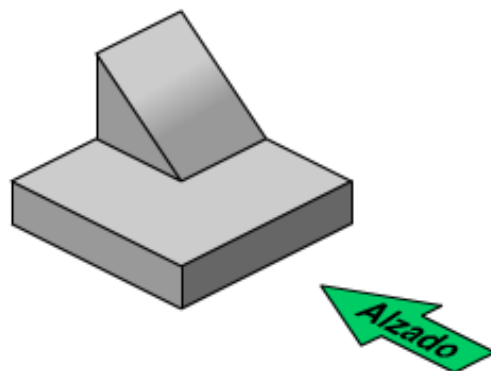
tecno
12-18

Libro de
texto digital

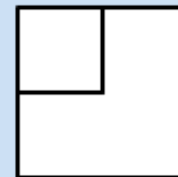
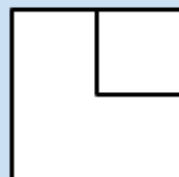
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PERFIL



Vistas:



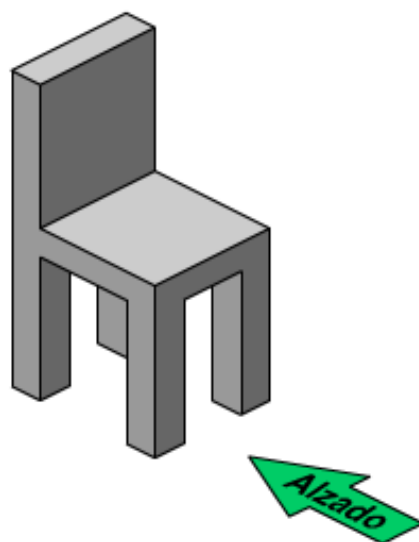
Ejercicio



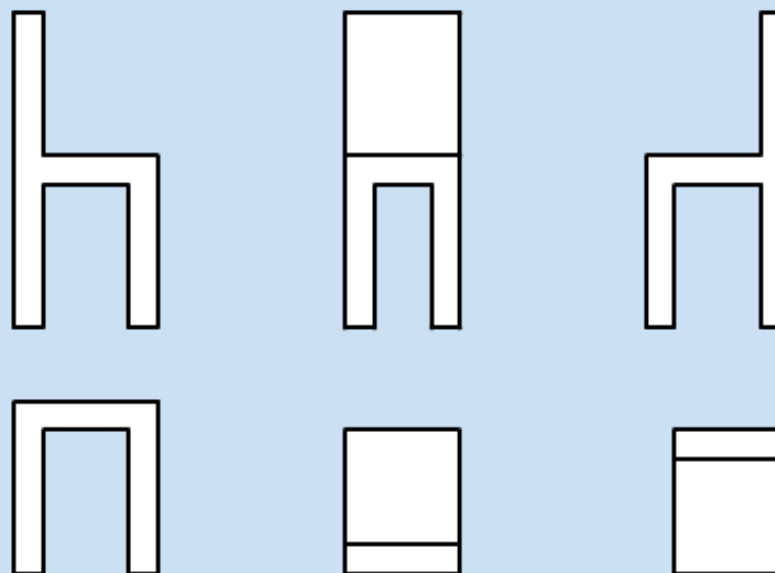
3. Test sobre vistas

Haz clic sobre la vista de:

PLANTA



Vistas:



Ejercicio

3. Test sobre vistas

¡Felicidades!

Has contestado correctamente todas las preguntas y has llegado al final del test.

Si quieres repetirlo haz clic en este botón.

Repetir
el test



TEST
SUPERADO

5/5



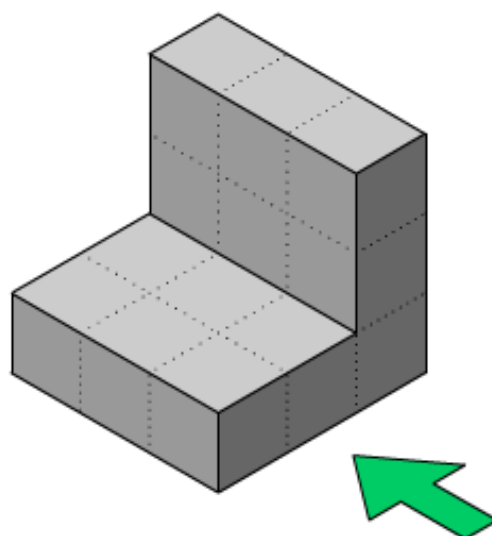
tecno
12-18

Libro de
texto digital

Ejercicio

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 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45

Vistas de piezas



Comenzar

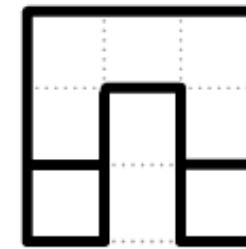
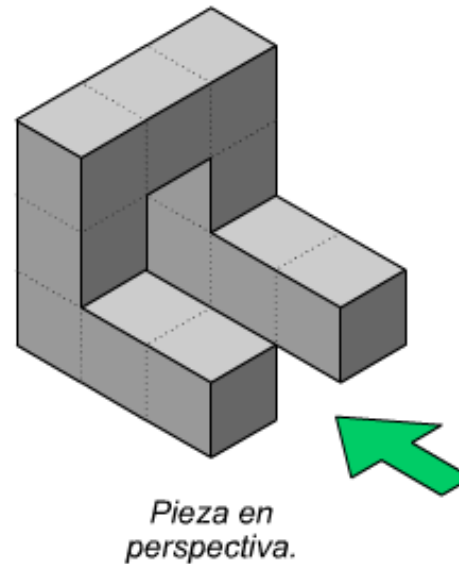


tecno
12-18

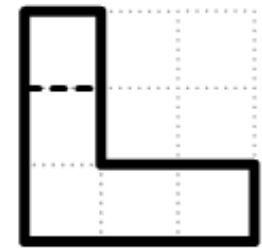
Libro de
texto digital

Vistas de piezas. Instrucciones

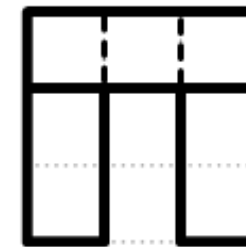
Esta miniunidad consiste en un test que te ayudará a mejorar tus conocimientos sobre vistas. **A partir del dibujo en perspectiva de una pieza debes determinar sus vistas de alzado, planta y perfil.** La flecha verde indica la vista que debes tomar como alzado. Haz clic encima de los recuadros punteados para dibujar las aristas. Al primer clic aparece una línea gruesa continua (aristas visibles), al segundo clic una línea discontinua (aristas no visibles) y al tercer clic la línea desaparece. Cuando acabes de dibujar una pieza pulsa el botón "Comprobar". Si hay algún error, deberás encontrarlo y subsanarlo. Si tu dibujo es correcto, se cargará un nuevo ejercicio. **Para que la miniunidad se considere acabada, y así quede registrado en la base de datos, debes solucionar al menos 10 ejercicios** de los 20 que hay en total. Haz clic en el botón "Ir al test".



Alzado



Perfil



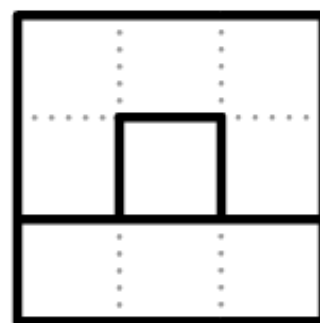
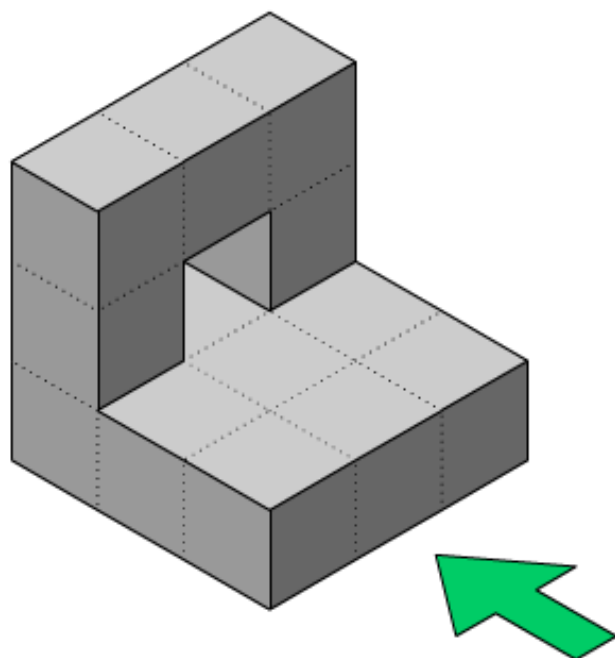
Planta

Solución

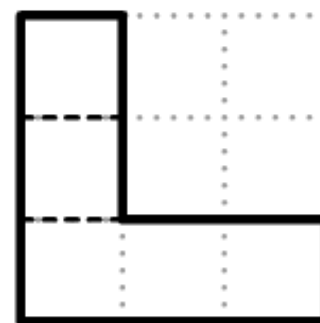
Ir al test

Vistas de piezas

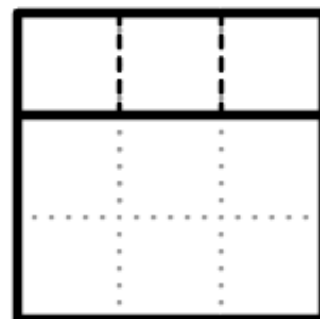
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

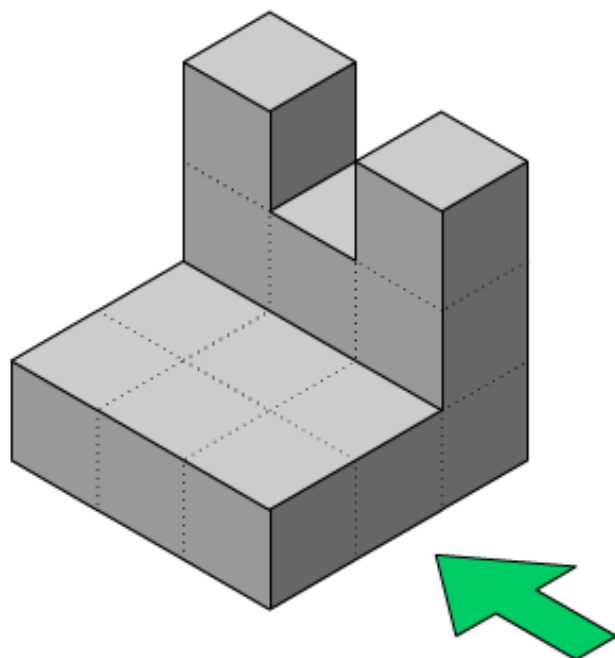
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vistas de piezas

Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

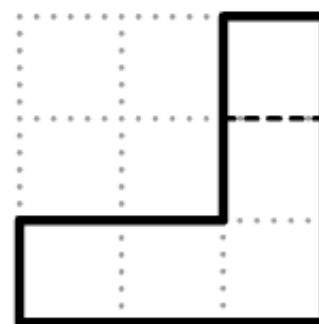
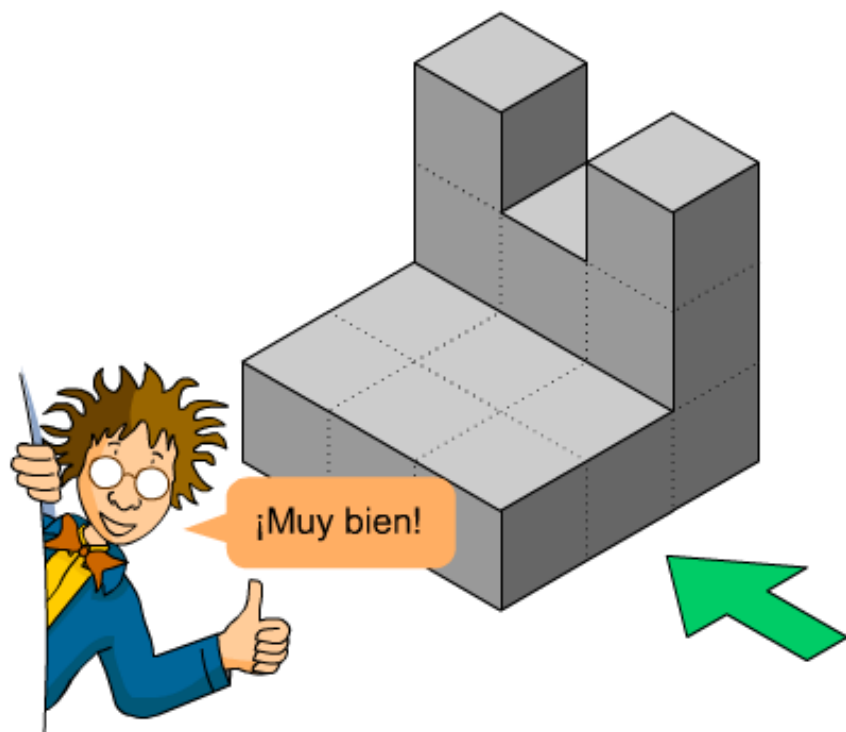
Comprobar

Número de pieza

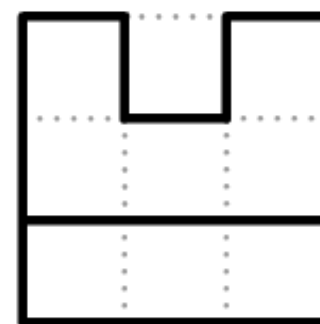
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vistas de piezas

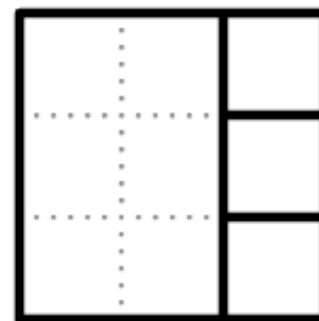
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

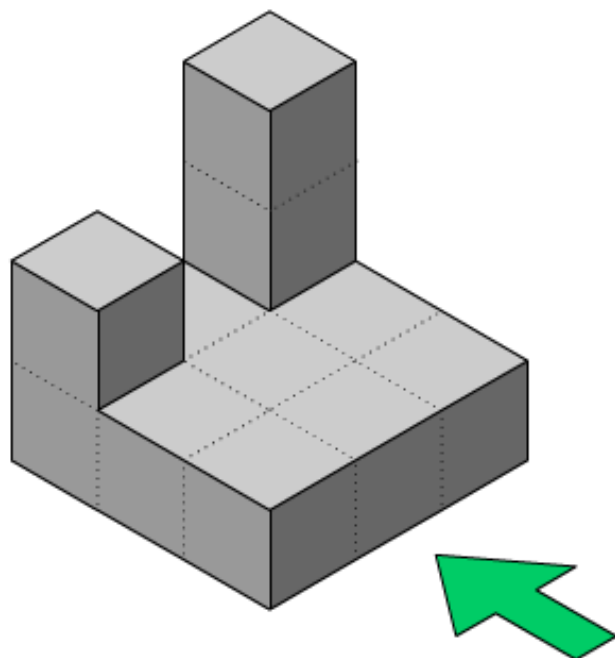
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vistas de piezas

Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

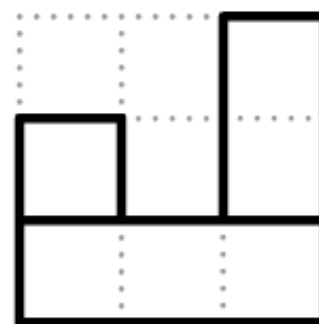
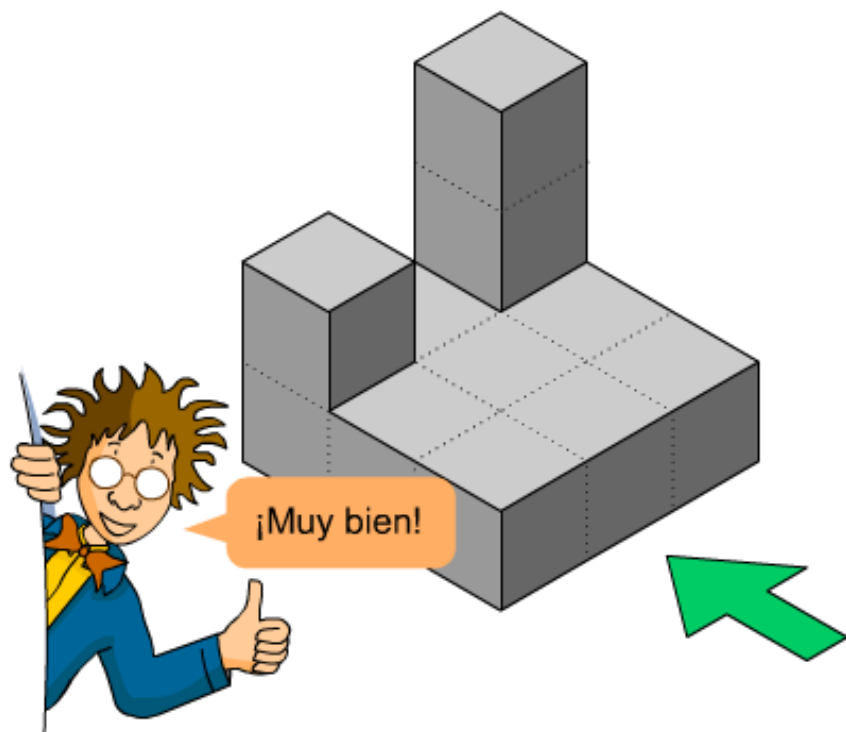
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vistas de piezas

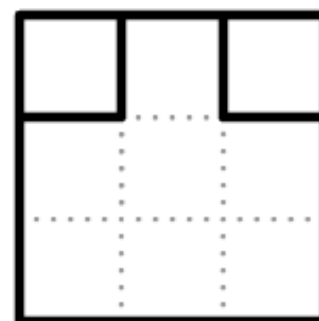
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

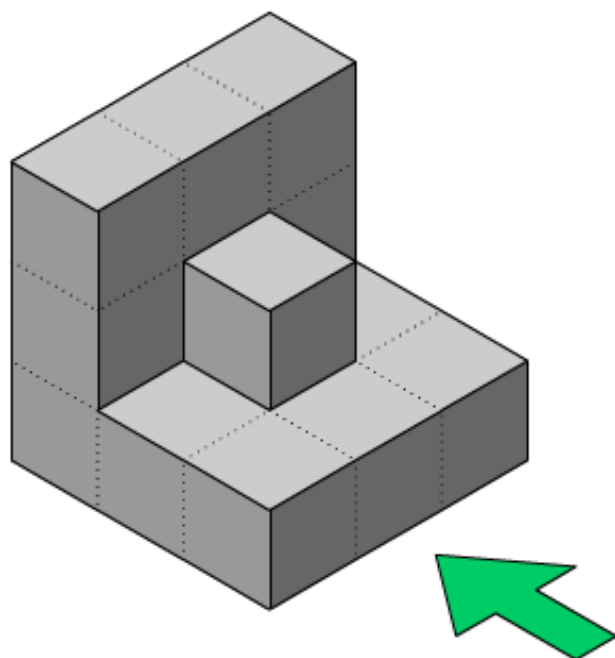
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vistas de piezas

Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

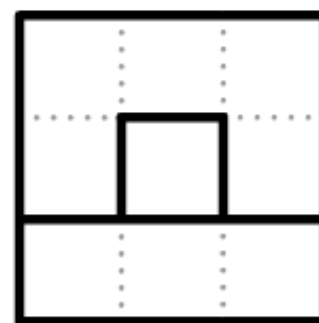
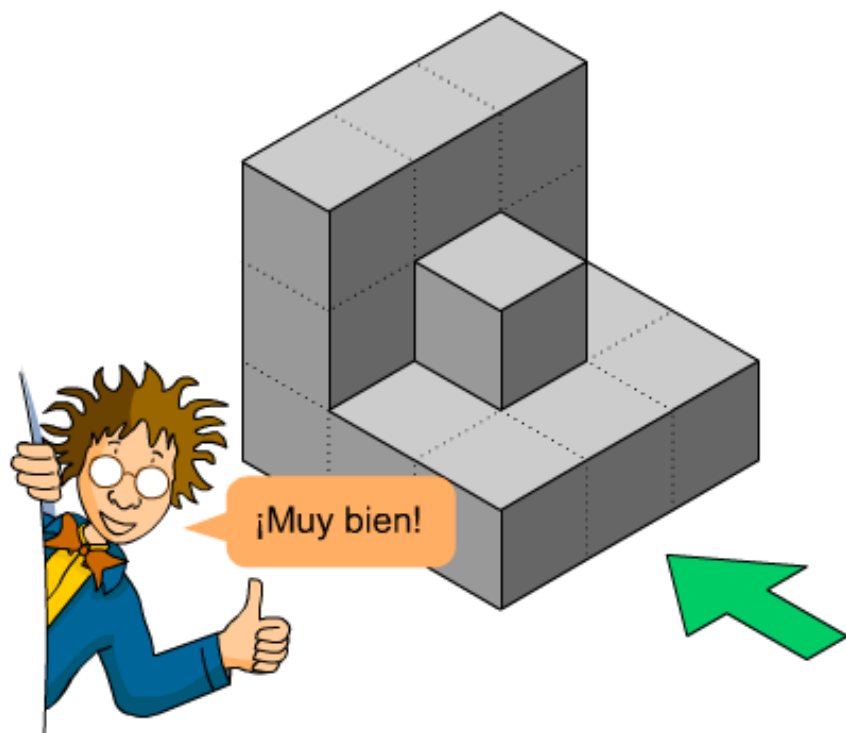
Comprobar

Número de pieza

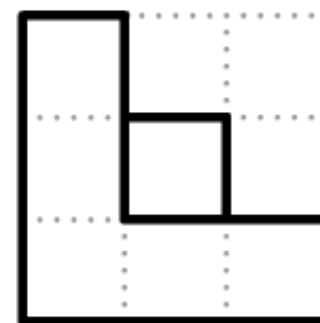
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vistas de piezas

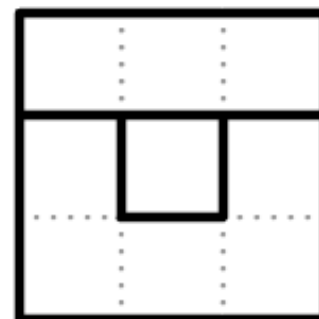
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

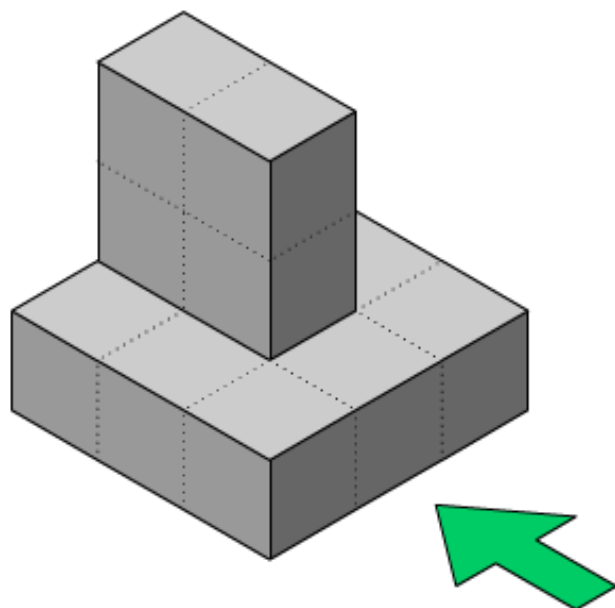
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vistas de piezas

Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

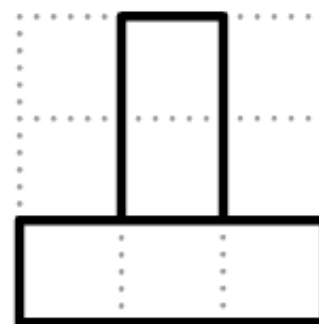
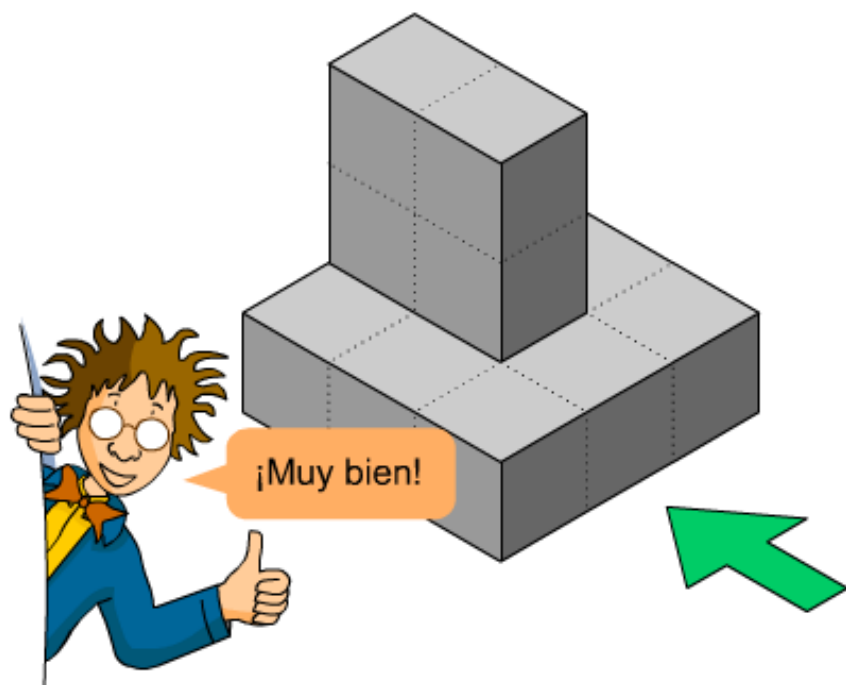
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vistas de piezas

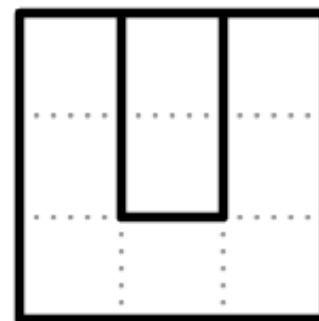
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

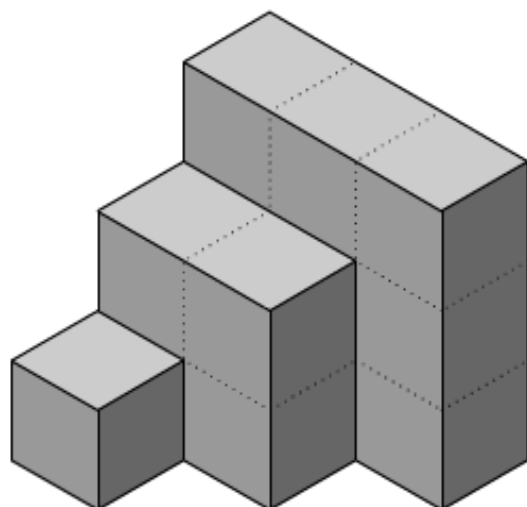
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vistas de piezas

Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

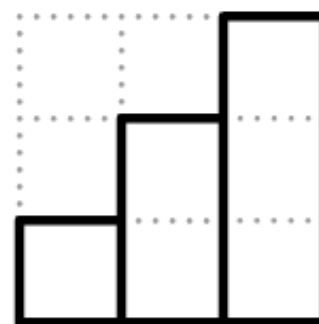
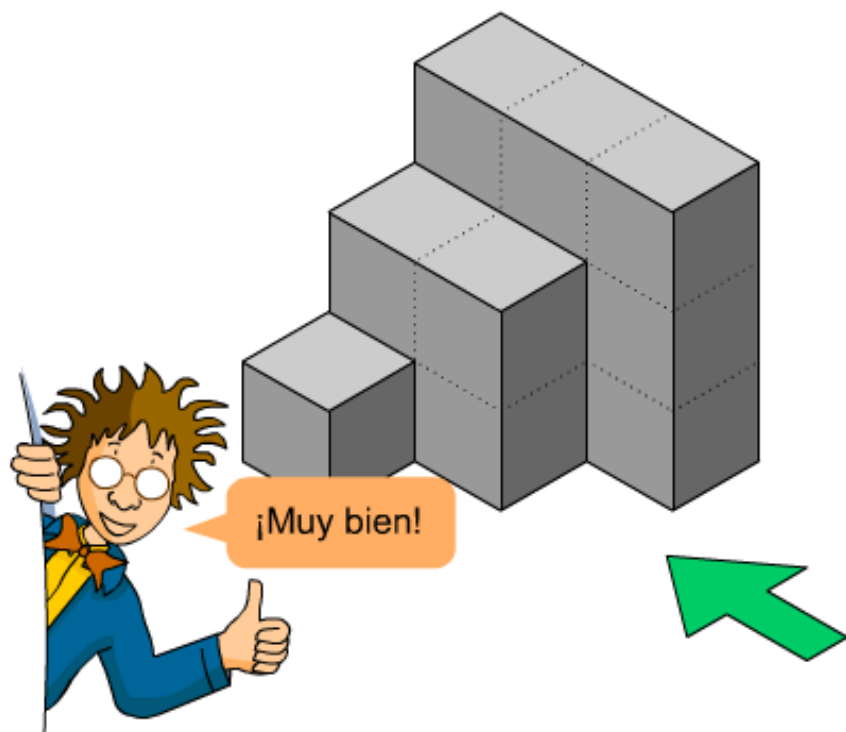
Comprobar

Número de pieza

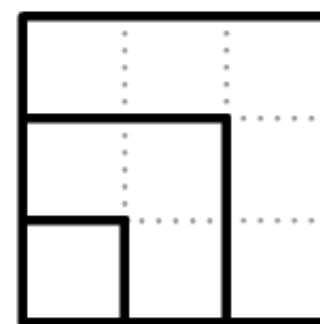
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vistas de piezas

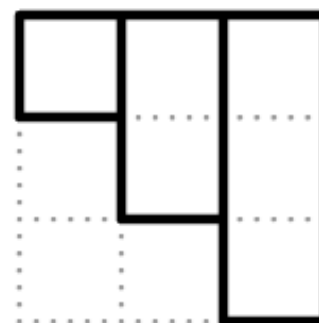
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

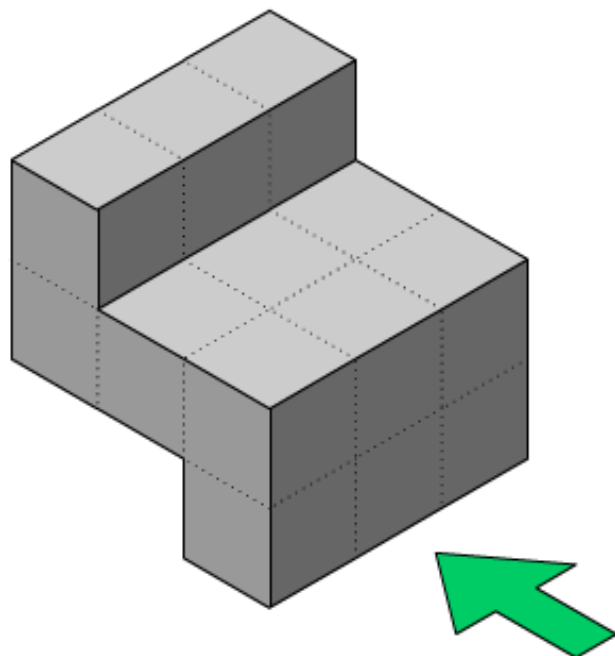
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vistas de piezas

Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

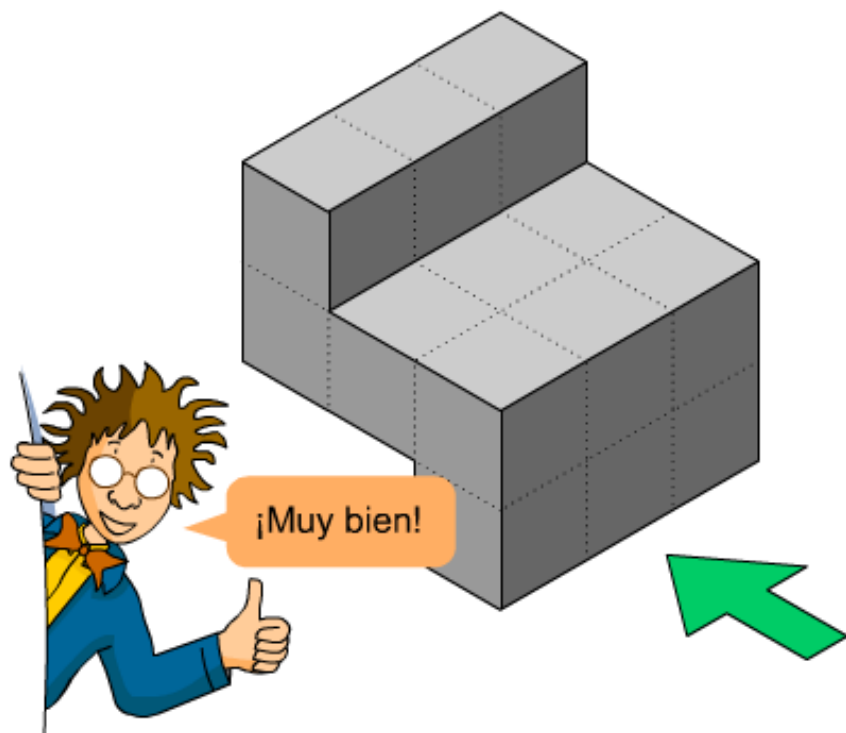
Comprobar

Número de pieza

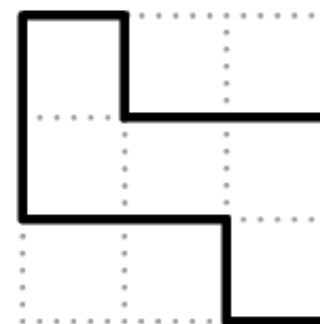
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vistas de piezas

Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

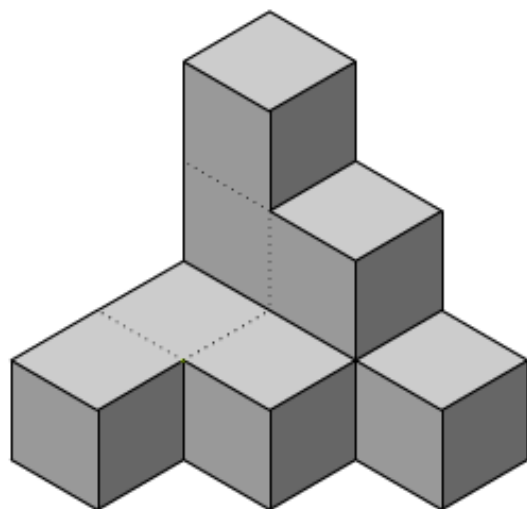
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vistas de piezas

Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

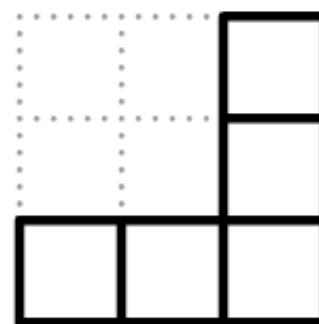
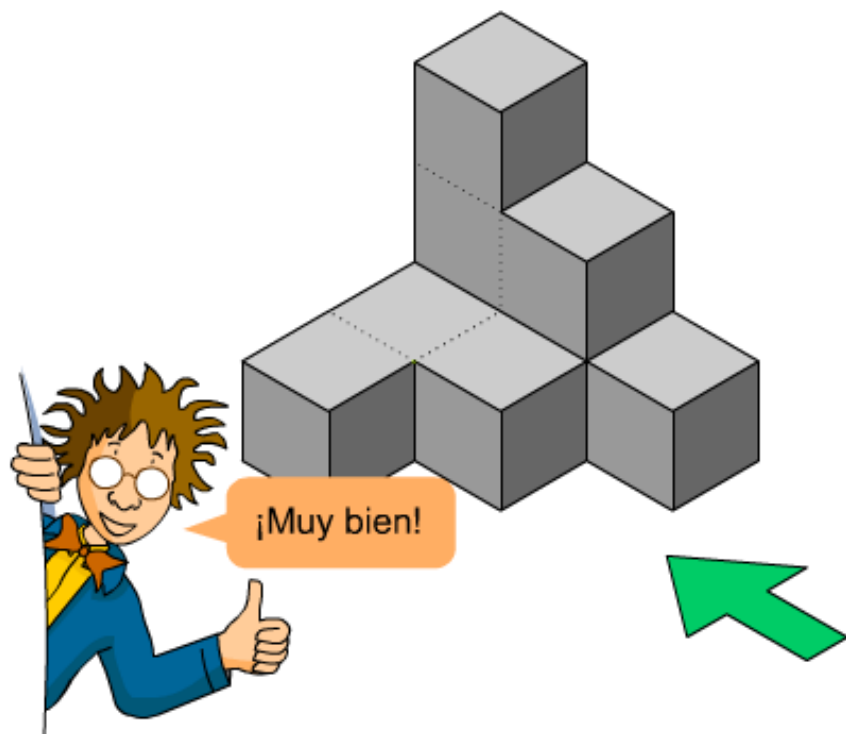
Comprobar

Número de pieza

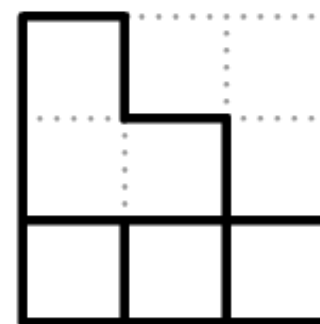
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vistas de piezas

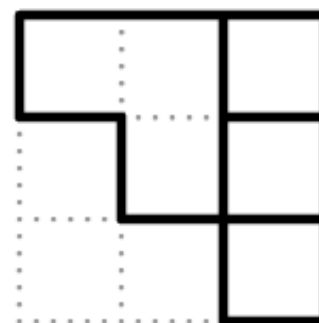
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

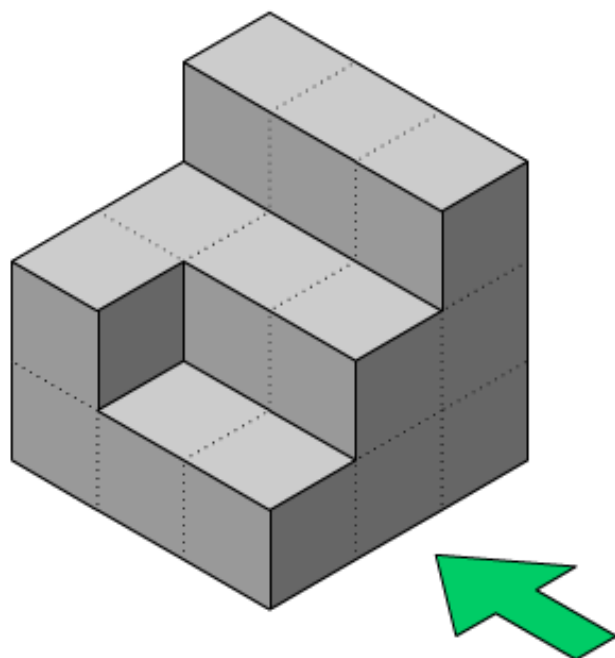
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vistas de piezas

Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

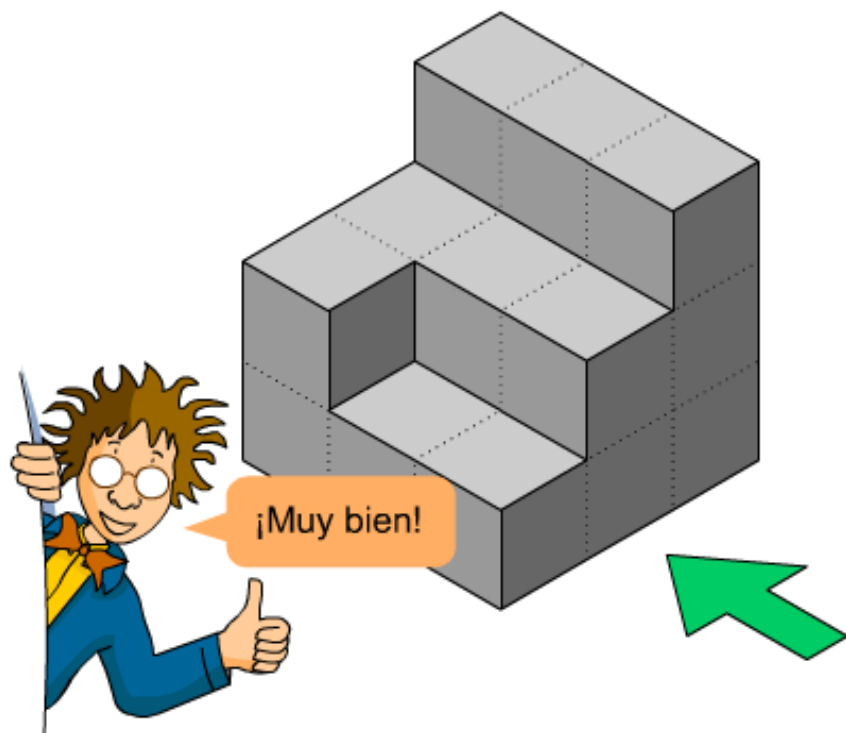
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

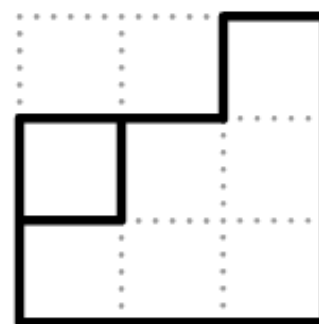
Vistas de piezas

Instrucciones



Número de pieza

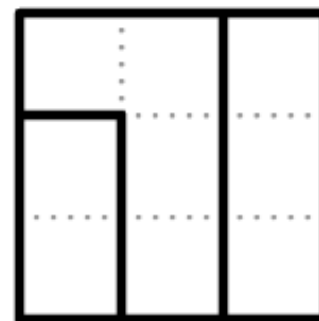
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Alzado



Perfil

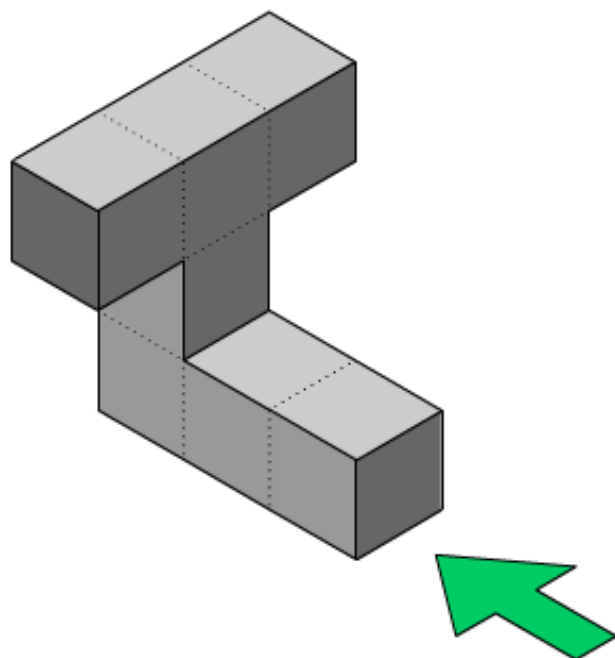


Planta

Comprobar

Vistas de piezas

Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

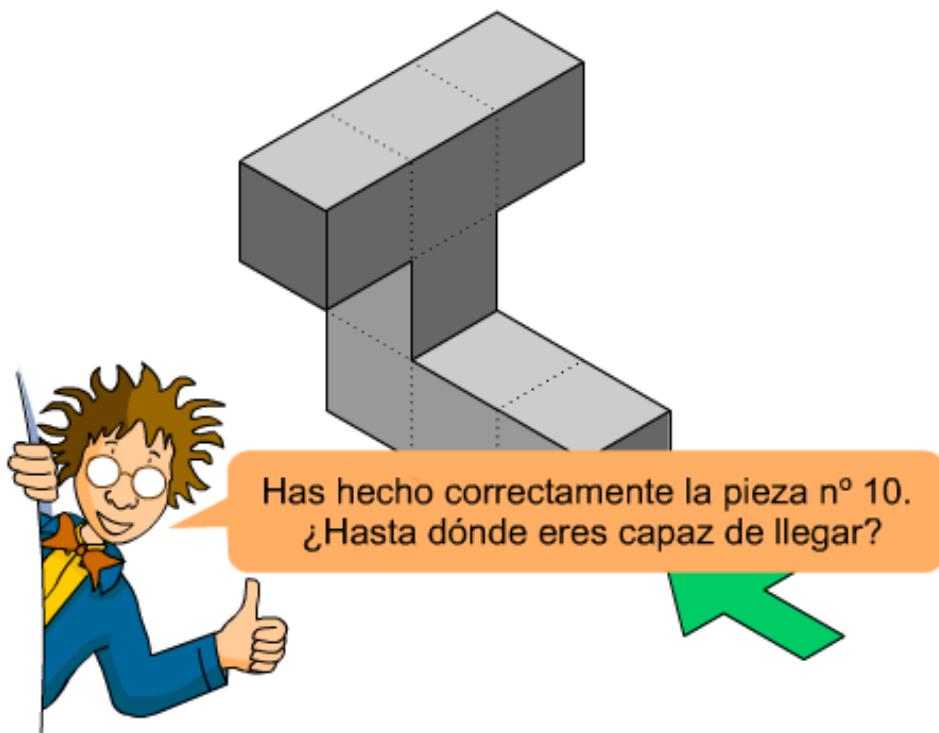
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

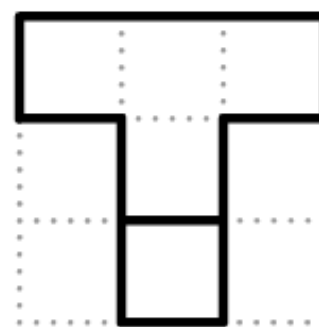
Vistas de piezas

Instrucciones



Número de pieza

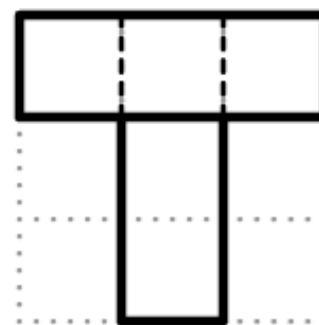
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Alzado



Perfil

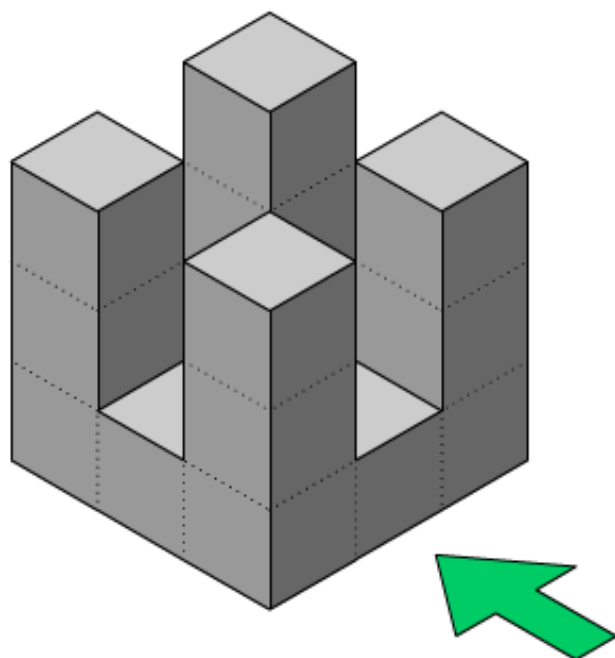


Planta

Comprobar

Vistas de piezas

Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

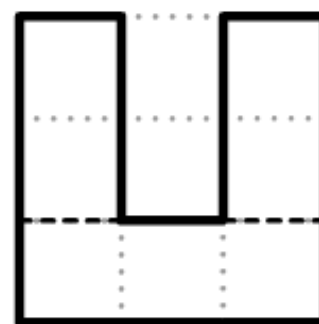
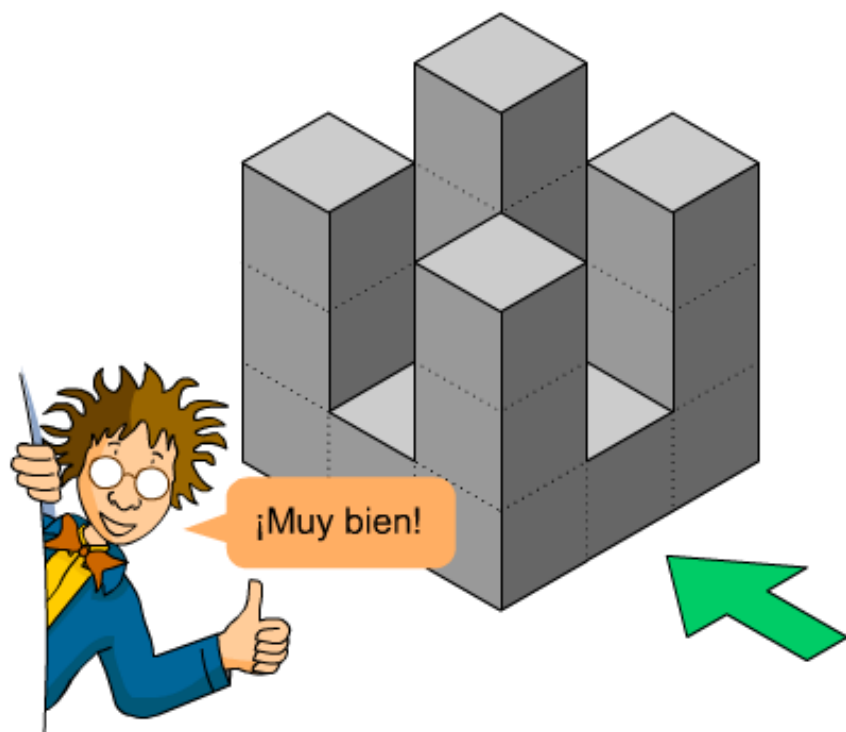
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vistas de piezas

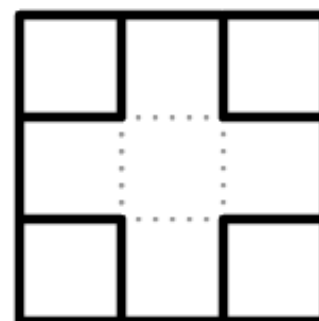
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

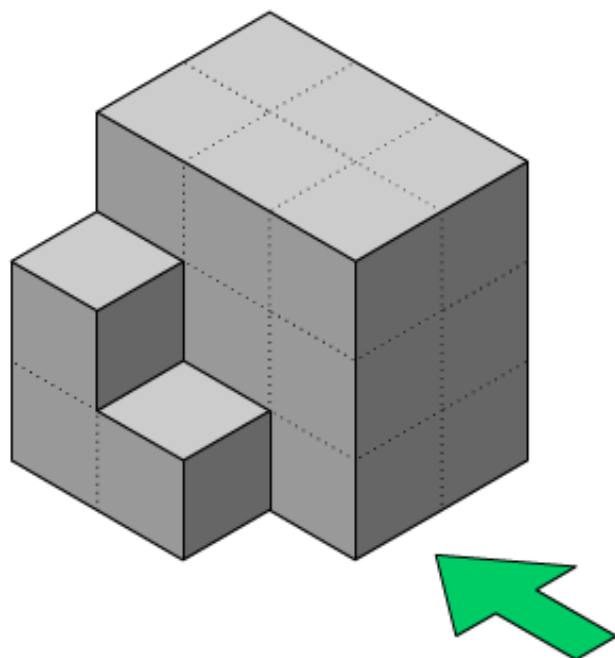
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vistas de piezas

Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

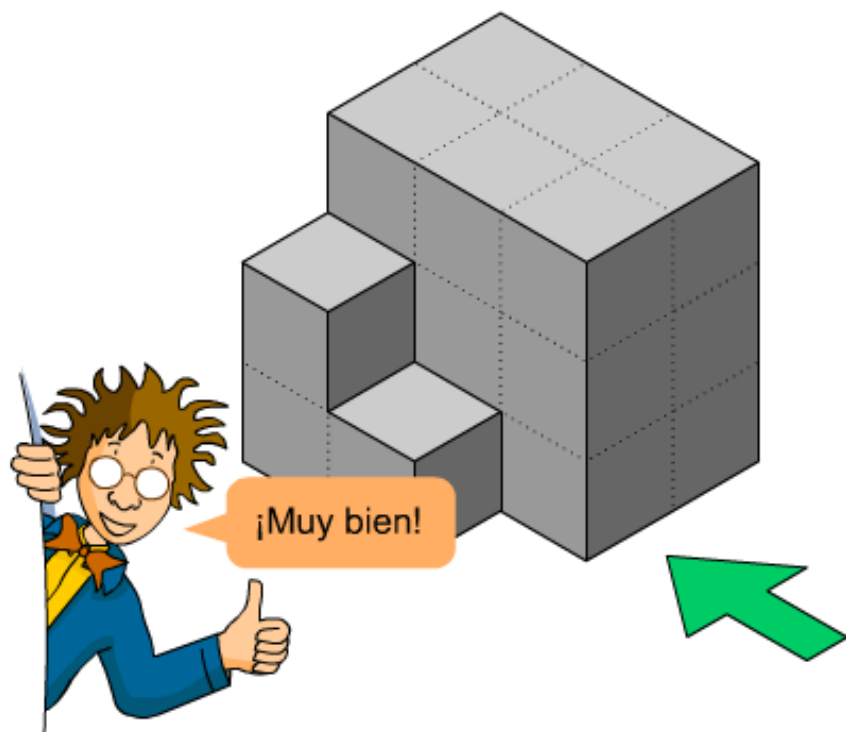
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

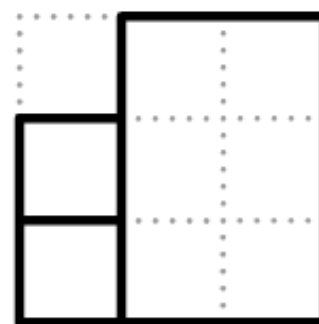
Vistas de piezas

Instrucciones

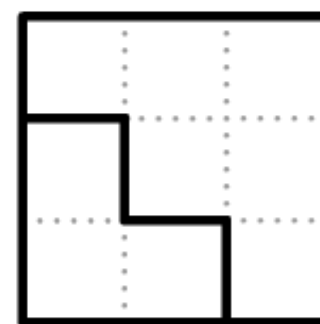


Número de pieza

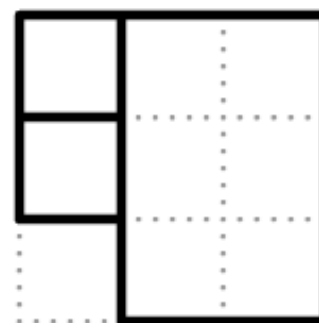
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Alzado



Perfil

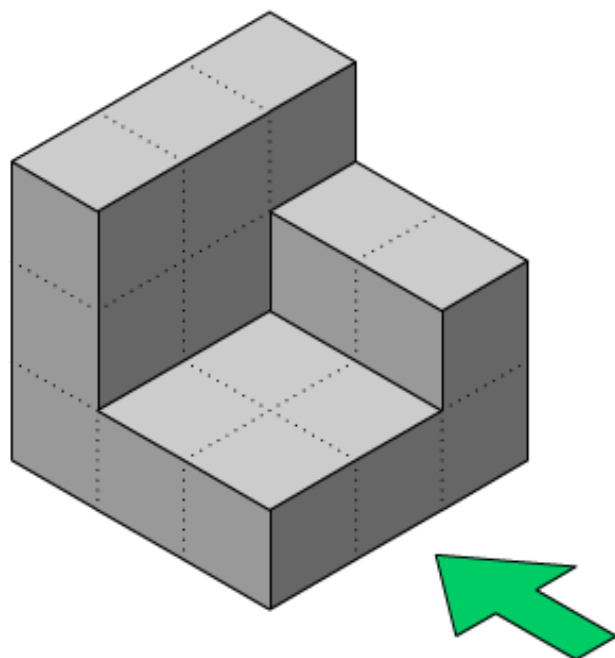


Planta

Comprobar

Vistas de piezas

Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

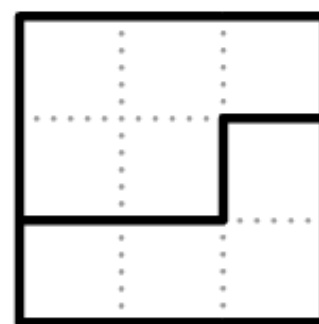
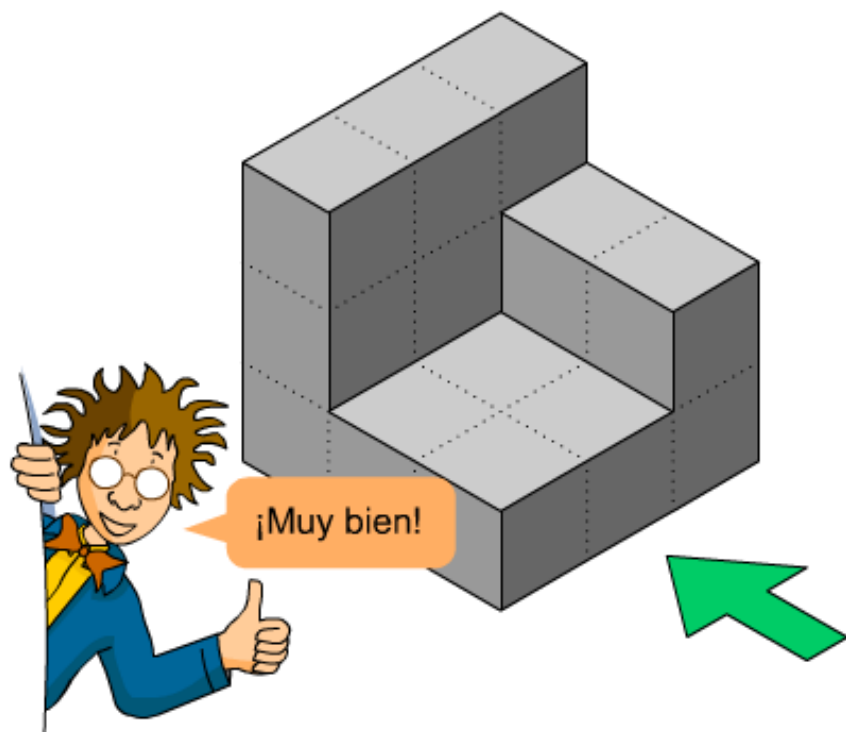
Comprobar

Número de pieza

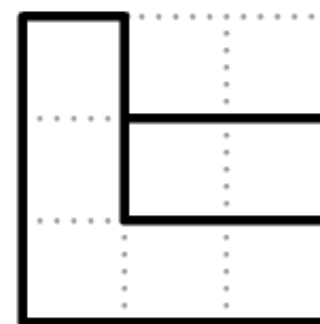
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vistas de piezas

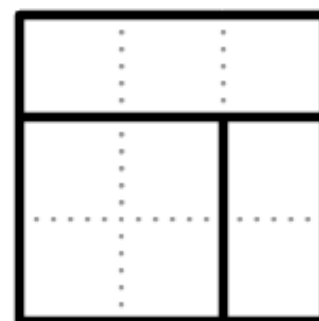
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

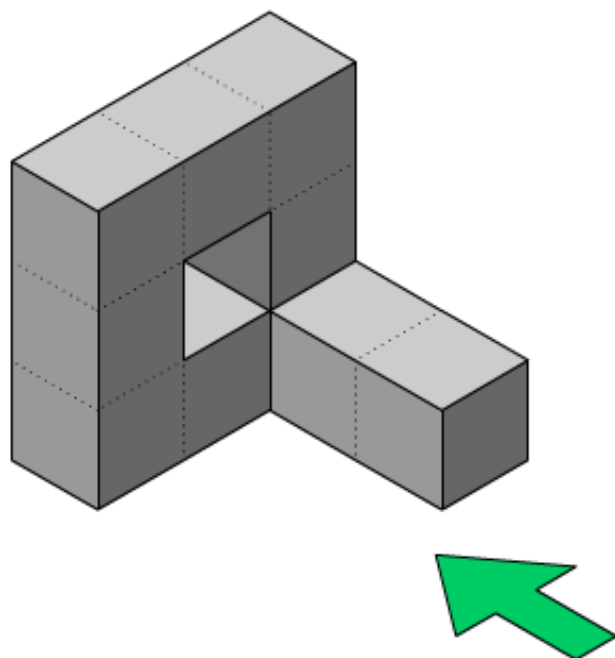
Comprobar

Número de pieza



Vistas de piezas

Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

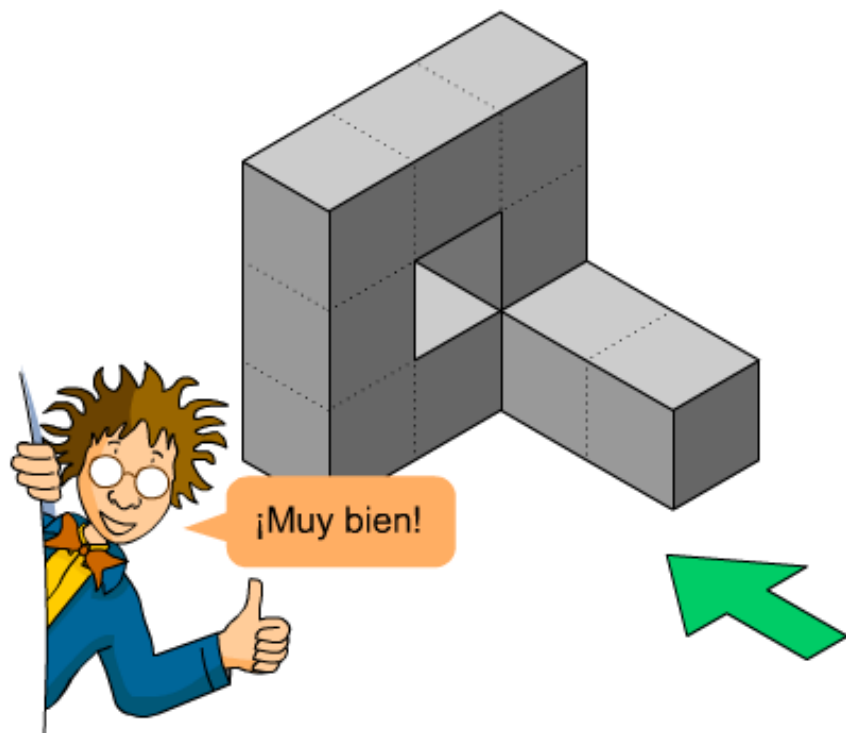
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

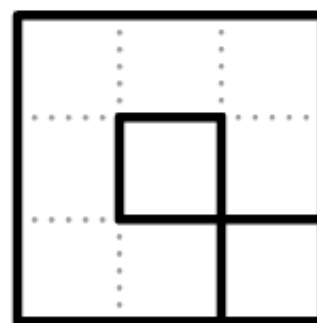
Vistas de piezas

Instrucciones



Número de pieza

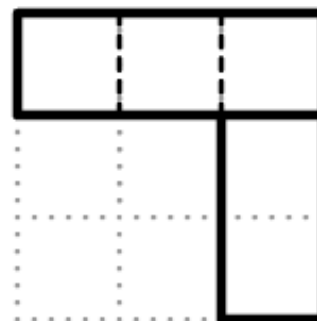
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Alzado



Perfil

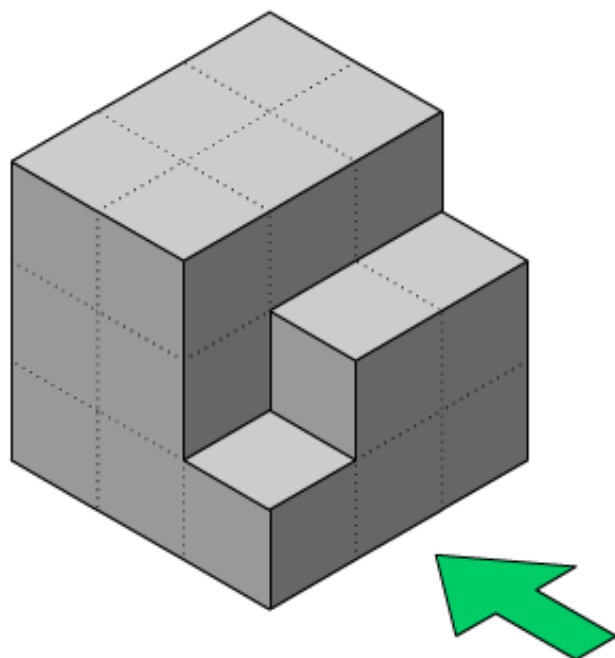


Planta

Comprobar

Vistas de piezas

Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

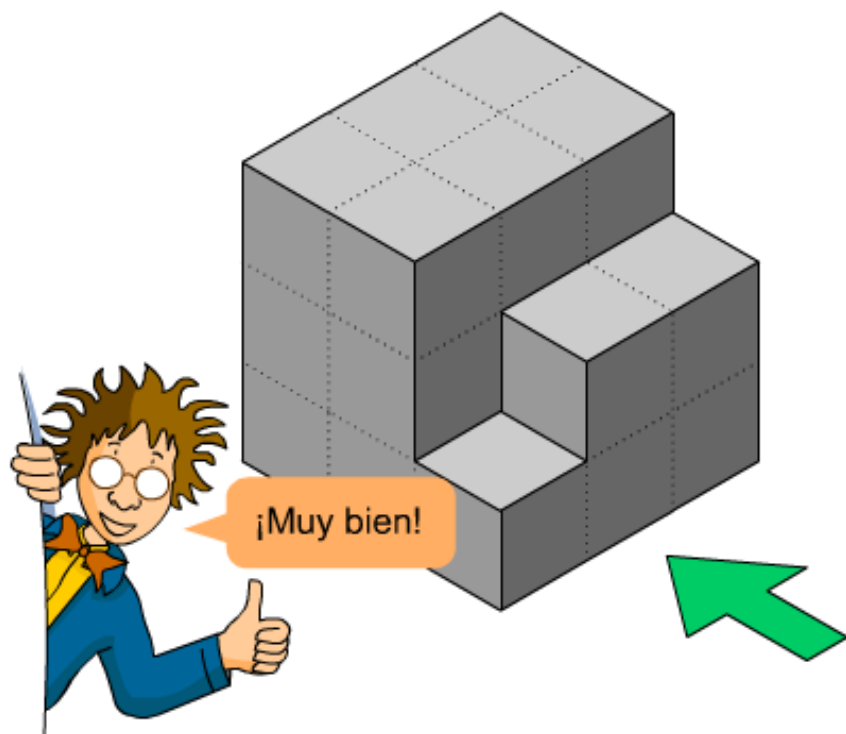
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

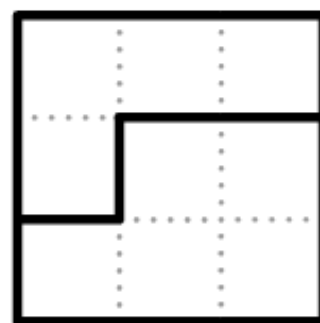
Vistas de piezas

Instrucciones

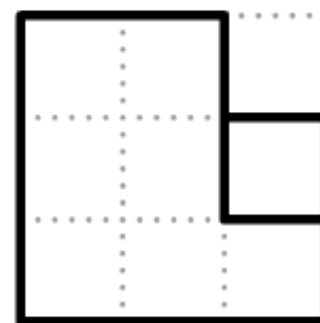


Número de pieza

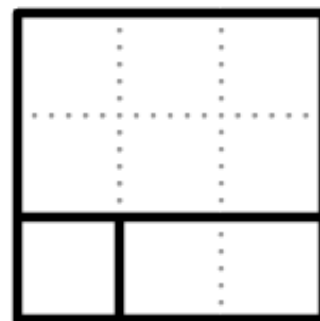
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Alzado



Perfil

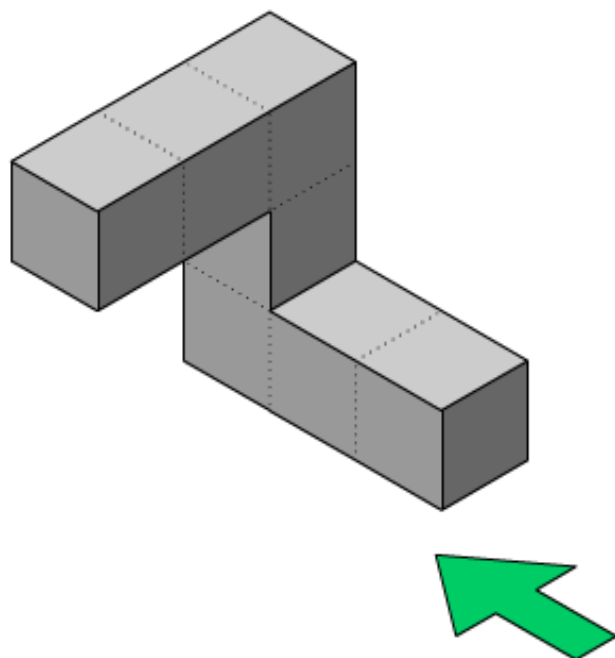


Planta

Comprobar

Vistas de piezas

Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

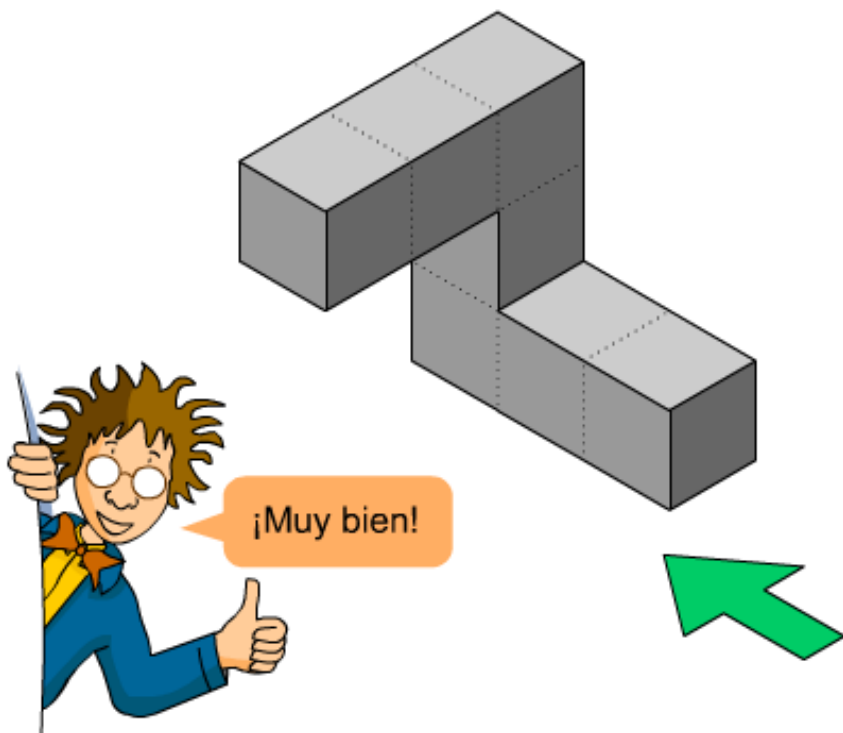
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vistas de piezas

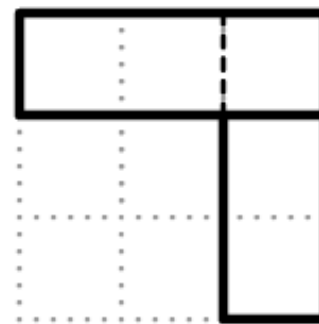
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

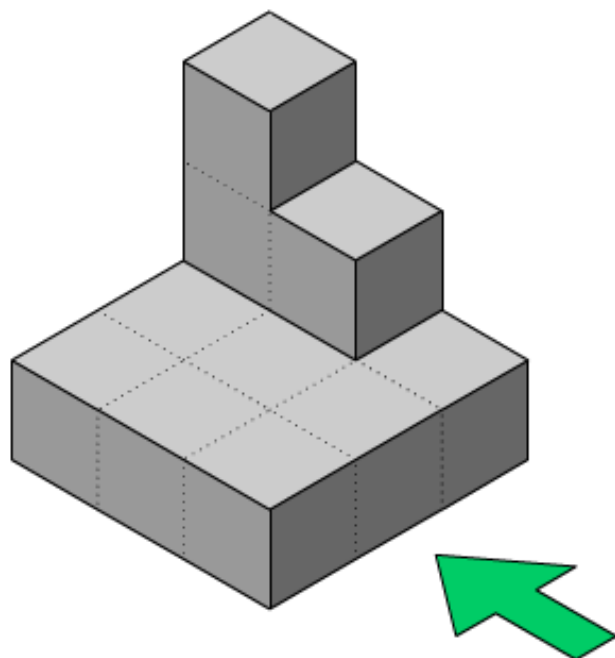
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vistas de piezas

Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

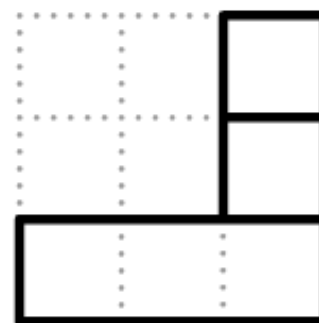
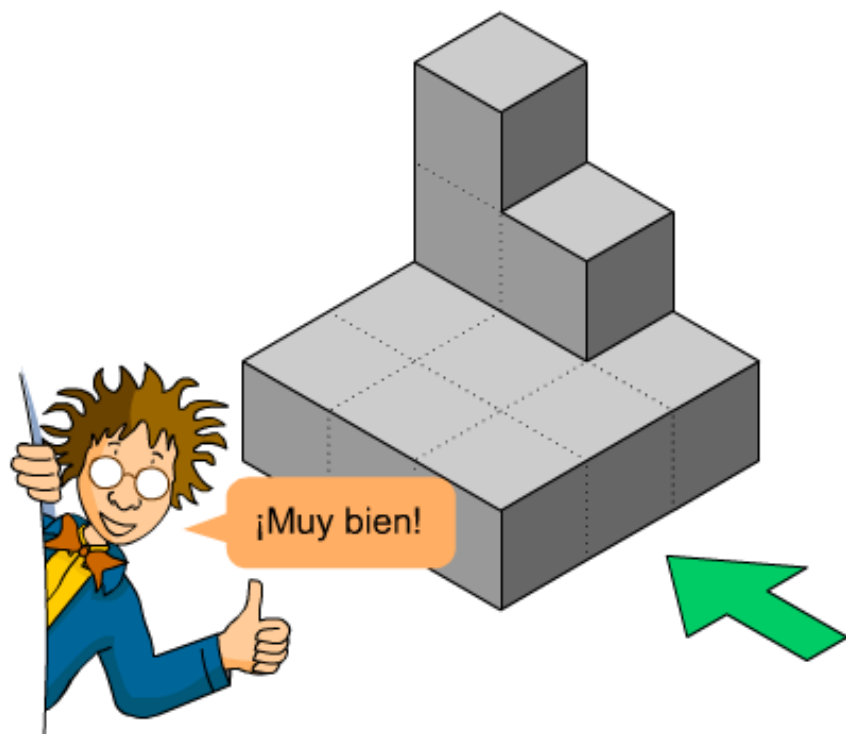
Comprobar

Número de pieza

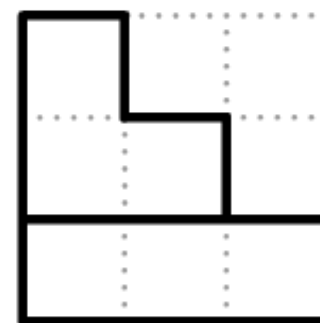
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vistas de piezas

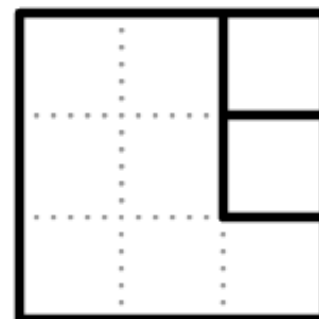
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

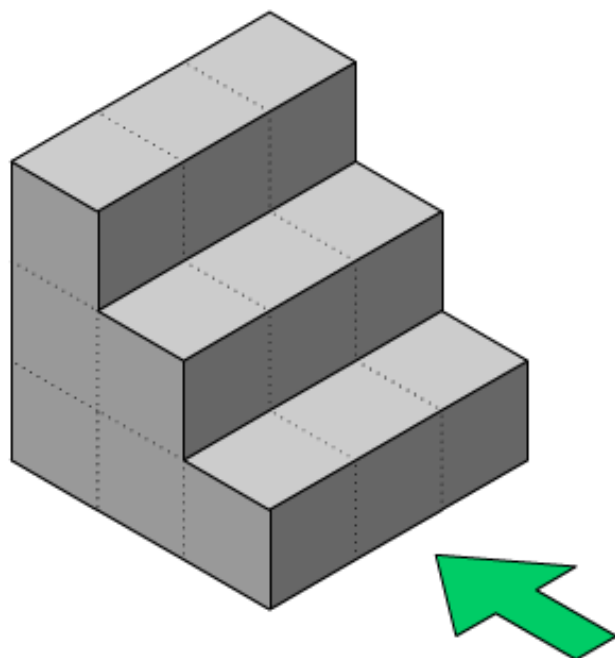
Comprobar

Número de pieza



Vistas de piezas

Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

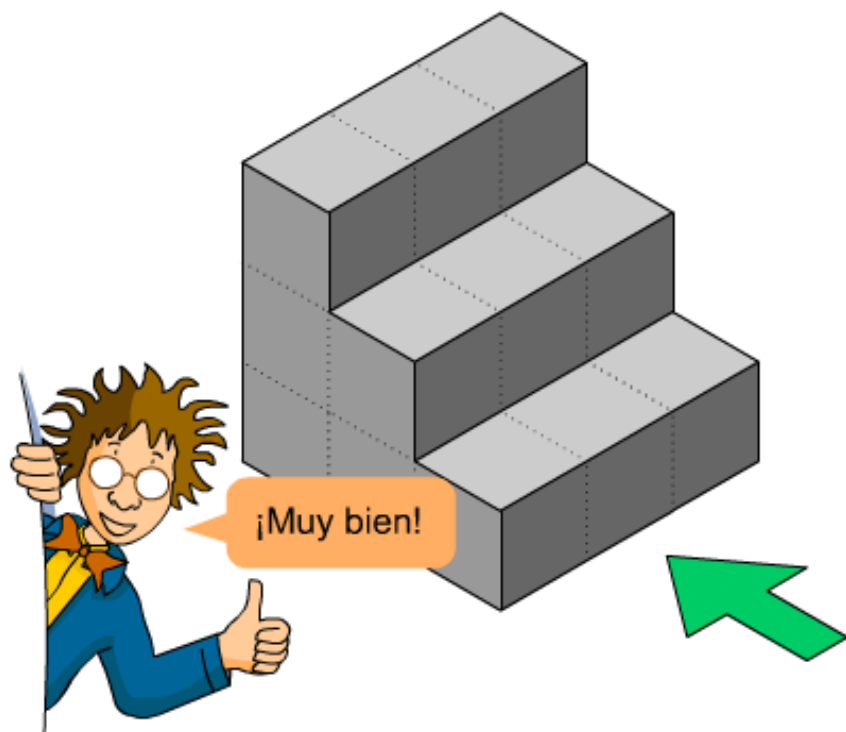
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

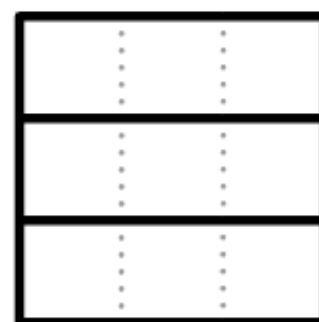
Vistas de piezas

Instrucciones

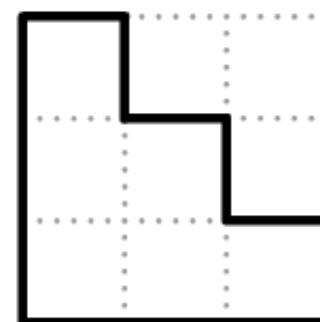


Número de pieza

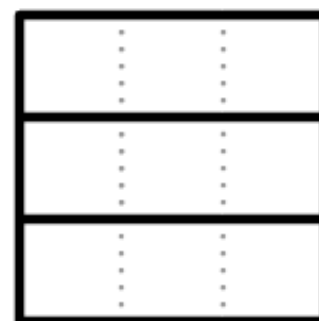
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Alzado



Perfil

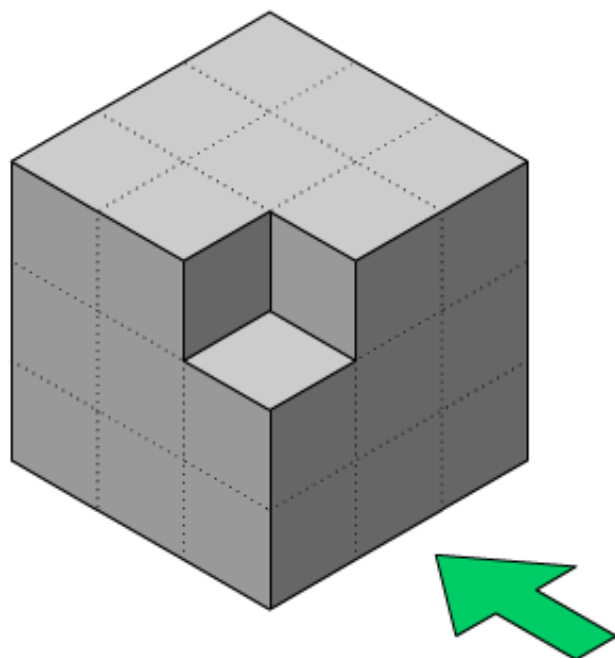


Planta

Comprobar

Vistas de piezas

Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

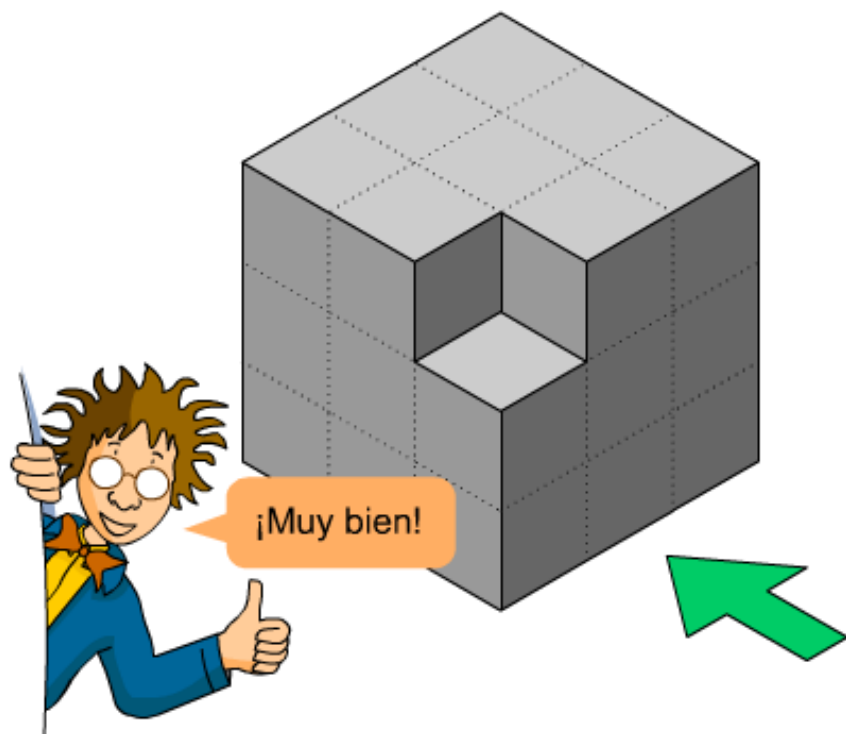
Comprobar

Número de pieza

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

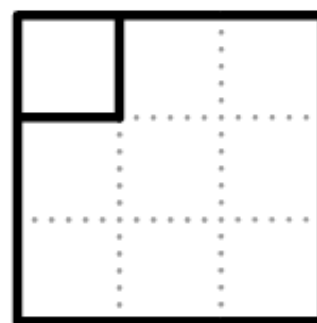
Vistas de piezas

Instrucciones

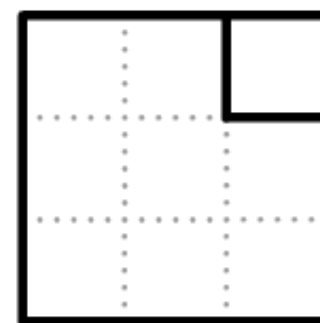


Número de pieza

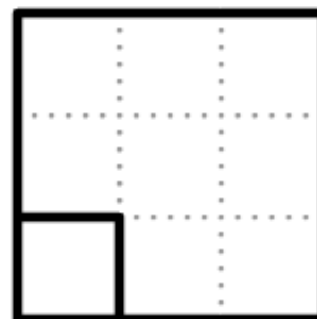
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20



Alzado



Perfil

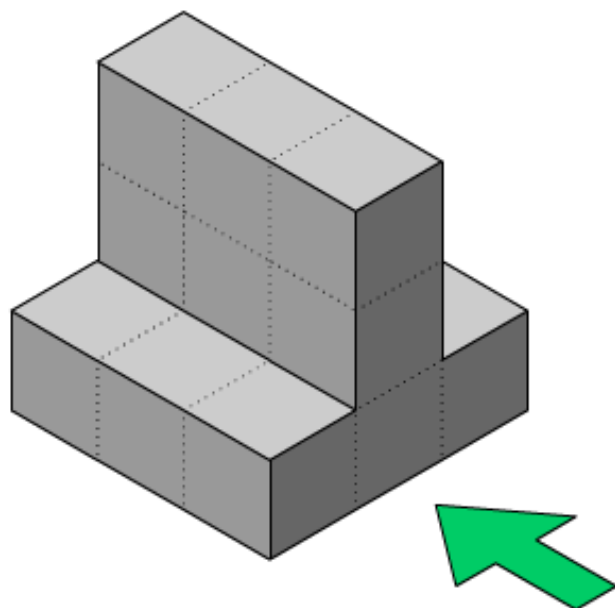


Planta

Comprobar

Vistas de piezas

Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vistas de piezas

TEST
SUPERADO

¡Felicidades!

Has resuelto correctamente todas las piezas
y has llegado al final del test.

Si quieres repetirlo haz clic en este botón.

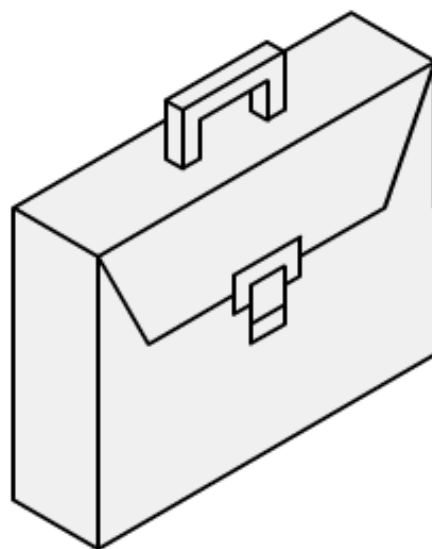
Repetir
el test



Número de pieza



Perspectiva



Comenzar

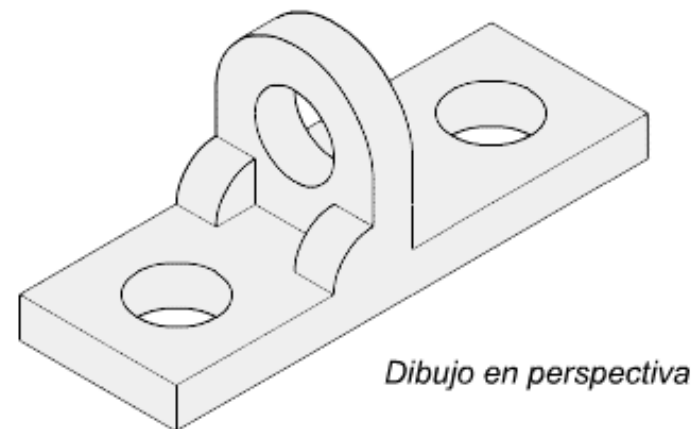
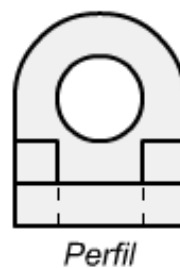
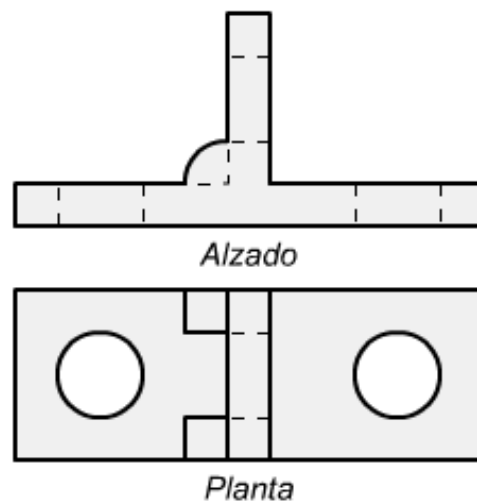


tecno
12-18

Libro de
texto digital

1. ¿Qué es el dibujo en perspectiva?

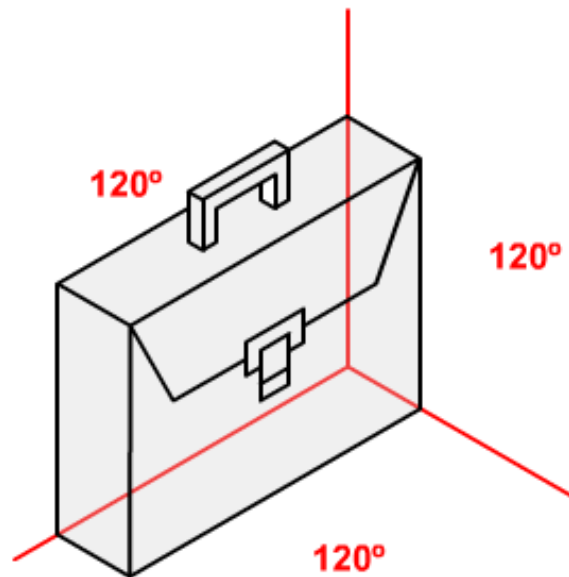
En las miniunidades anteriores vimos que los ingenieros utilizan el sistema de vistas para dibujar fielmente objetos, como en el ejemplo de la izquierda. El sistema de vistas tiene como ventajas que es sencillo de dibujar y que, si está hecho a escala (proporcional al tamaño del objeto que representa), permite tomar medidas reales en el dibujo. Como desventaja, **el sistema de vistas no nos da una idea rápida de la forma del objeto**, tenemos que interpretar el dibujo, lo que puede ser complicado para personas que no están entrenadas. Para solucionar este problema, frecuentemente se complementan los dibujos de vistas con dibujos en perspectiva, como el ejemplo de la derecha. **Un dibujo en perspectiva consiste en simular la apariencia de un objeto tridimensional en el papel** (es decir, en dos dimensiones). A los dibujos en perspectiva también se le llama dibujos en tres dimensiones (3D).



Frecuentemente un objeto se representa mediante sus vistas (alzado, planta y perfil), acompañadas por una perspectiva.

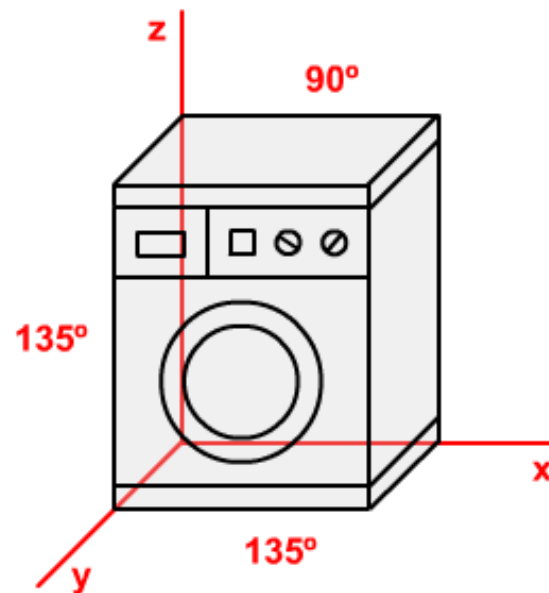
2. Tres tipos de perspectiva

En ingeniería se utilizan básicamente tres tipos de perspectiva: la **isométrica**, la **caballera** y la **cónica**. Debajo puedes ver qué aspecto tienen. En las páginas siguientes aprenderemos cómo dibujarlas.



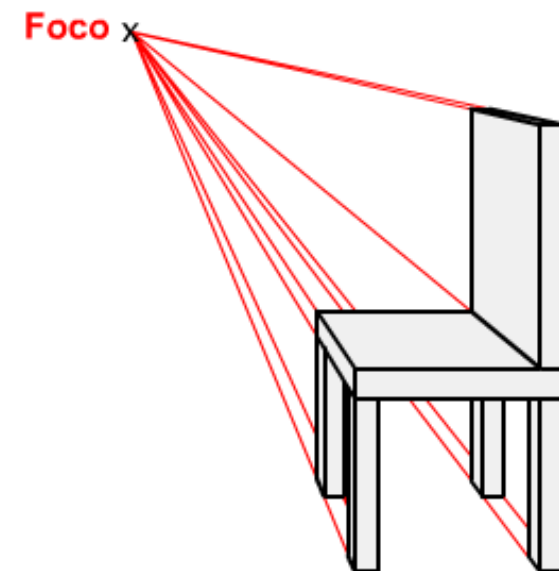
Perspectiva isométrica.

Se usan, como guías para dibujar el objeto, tres ejes imaginarios separados entre sí 120° .



Perspectiva caballera.

Se usan como guías tres ejes: un eje vertical (z) y un eje horizontal (x) separados por un ángulo de 90° y un tercer eje (y) que forma un ángulo de 135° con los otros dos (aunque este último se puede variar).



Perspectiva cónica.

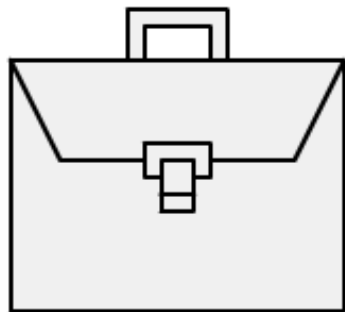
El dibujo del objeto se obtiene trazando líneas convergentes entre la vista de alzado y un punto imaginario (el foco).

2/17

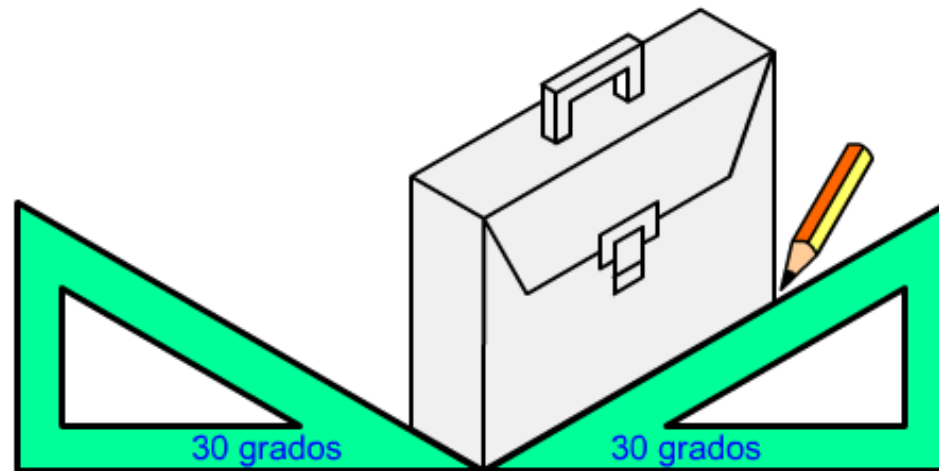
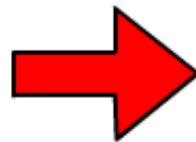


3. Perspectiva isométrica

La perspectiva isométrica es la más sencilla de dibujar. Partiendo de las vistas de alzado, planta y perfil, se dibuja aplicando un giro de 30 grados a todos los lados que aparecen horizontales en las vistas. Fíjate en el dibujo de este maletín. Una característica importante es que las longitudes se mantienen: si un lado en una vista del maletín mide 120 mm, en el dibujo de la perspectiva isométrica también medirá 120 mm.



*Vista en alzado de un maletín
(dibujo en 2 dimensiones)*



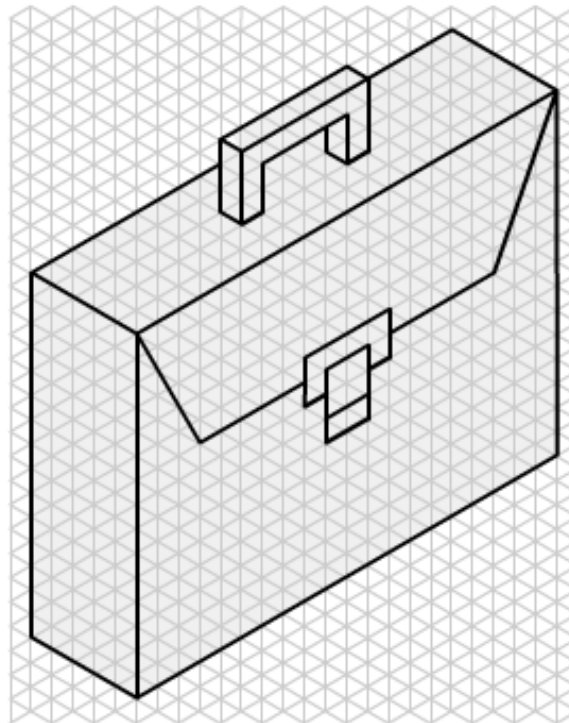
*Perspectiva isométrica del maletín
(dibujo en 3 dimensiones)*

3/17



3. Perspectiva isométrica. Plantillas de dibujo

La manera más sencilla de dibujar en perspectiva isométrica es utilizar una **plantilla**, como en este ejemplo. Una plantilla isométrica tiene líneas verticales e inclinadas 30 grados que sirven de guía. Sólo es necesario dibujar encima de ellas o hacer líneas paralelas.



*Dibujo hecho con
una plantilla para
perspectiva isométrica.*

4/17



tecno
12-18

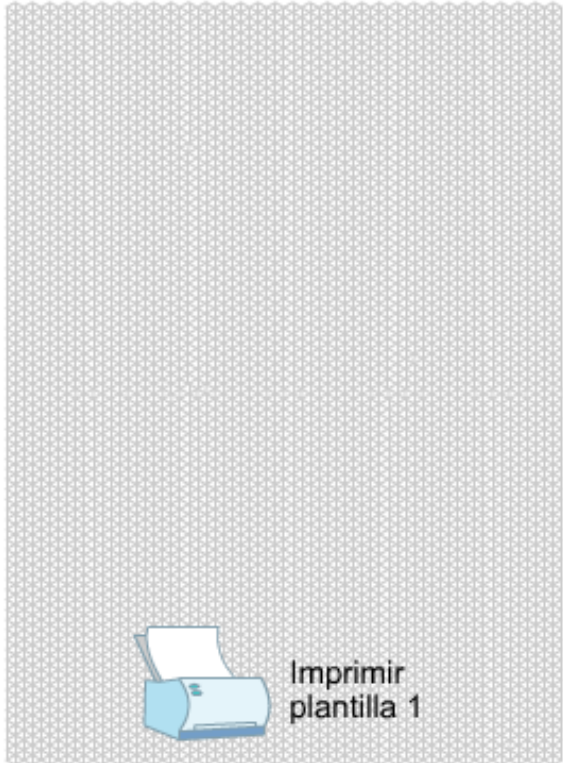
Libro de
texto digital

3. Perspectiva isométrica. Plantillas de dibujo

En esta página puedes imprimir plantillas para dibujar en perspectiva isométrica. Hay dos modelos, que puedes ver en miniatura a tu derecha. La plantilla 1 ocupa toda la página. La plantilla 2 está pensada para dibujar las vistas de un objeto (alzado, planta y perfil) y su perspectiva isométrica.

Plantilla para perspectiva isométrica **Plantilla 1**

Nombre: _____ Curso: _____
Título: _____

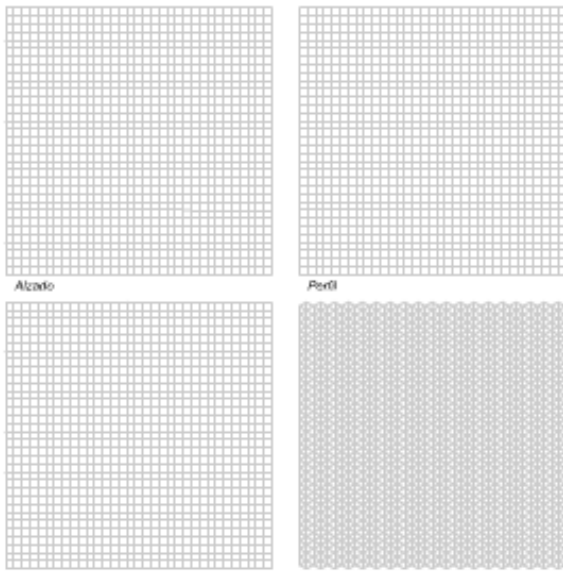


Imprimir
plantilla 1

www.tecno12-18.com

Plantilla para vistas y perspectiva isométrica **Plantilla 2**

Nombre: _____ Curso: _____
Título: _____



Alzado Perfil
Planta Perspectiva isométrica

Anotaciones/Descripción:



Imprimir
plantilla 2

www.tecno12-18.com

5/17



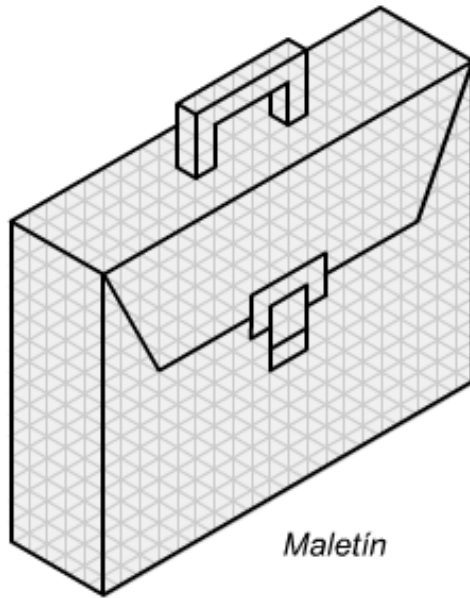
tecno
12-18
Libro de
texto digital

3. Perspectiva isométrica. Ejercicio 1

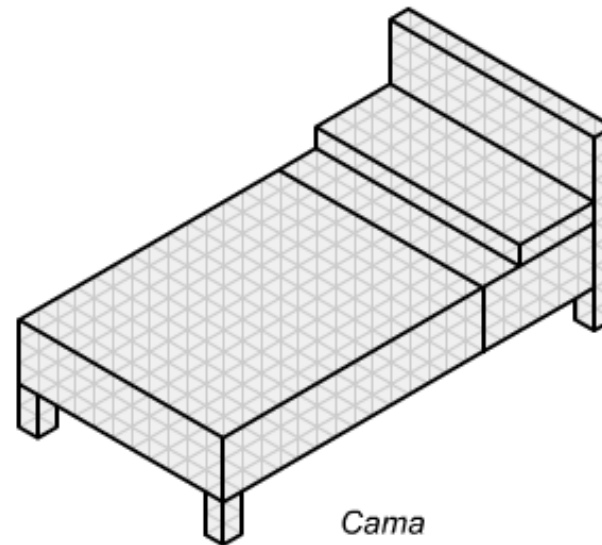
Copia estos dos dibujos de perspectivas isométricas. Puedes hacerlo en tus propias láminas de dibujo o en la ficha que se imprime si haces clic en el icono de la impresora. Acaba tus dibujos sombreándolos o pintándolos con lápices de colores.



Imprimir
ejercicio



Maletín



Cama

6/17



tecno
12-18

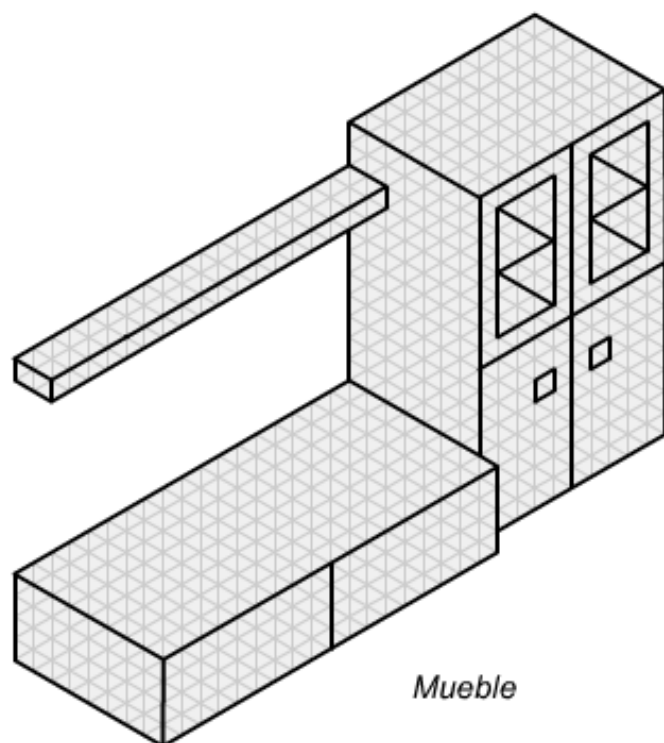
Libro de
texto digital

3. Perspectiva isométrica. Ejercicio 2

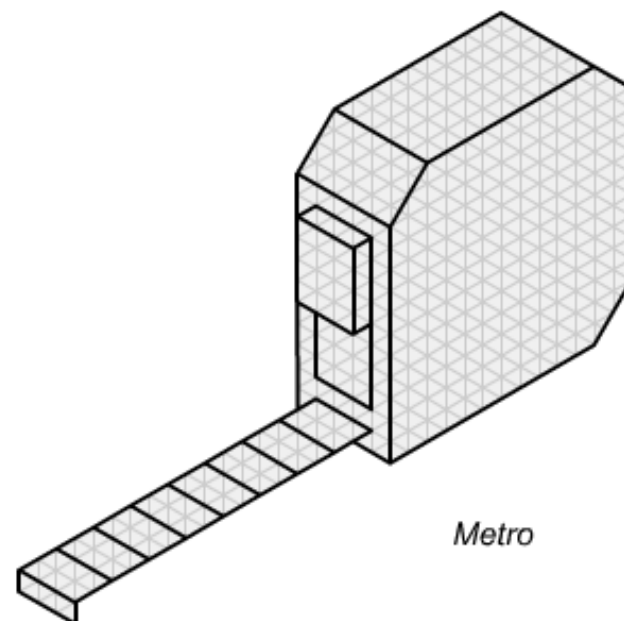
Copia estos dos dibujos de perspectivas isométricas. Puedes hacerlo en tus propias láminas de dibujo o en la ficha que se imprime si haces clic en el icono de la impresora. Acaba tus dibujos sombreándolos o pintándolos con lápices de colores.



Imprimir
ejercicio



Mueble



Metro

7/17

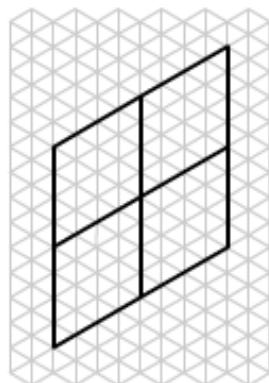


tecno
12-18

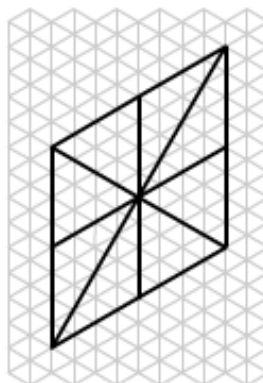
Libro de
texto digital

3. Perspectiva isométrica. Dibujo de círculos a mano alzada

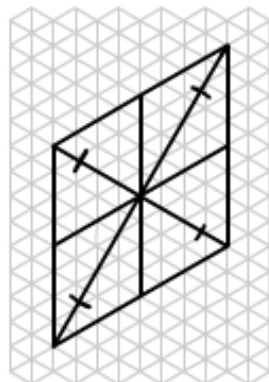
Sigue estos pasos para dibujar círculos en perspectiva isométrica.



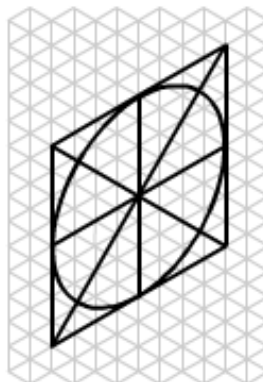
Primer paso:
Dibuja el cuadrado en el que irá inscrito el círculo. Señala también el centro del círculo. Utiliza un lápiz y marca las líneas suavemente, después las tendrás que borrar.



Segundo paso:
Dibuja las dos líneas diagonales del cuadrado.



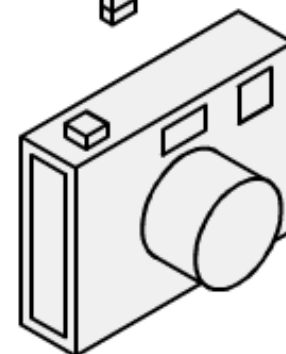
Tercer paso:
Haz una marca en cada mitad de diagonal a, aproximadamente, 1/3 de su longitud.



Cuarto paso:
Dibuja el círculo ayudándote de las marcas. El resultado debe ser similar al del dibujo. Cuando hayas acabado, borra el cuadrado y las diagonales.



Señal de circulación



Cámara

Ejemplos de dibujos en perspectiva isométrica con círculos.

8/17

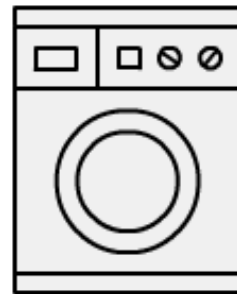


tecno
12-18

Libro de
texto digital

4. Perspectiva caballera

Para dibujar la perspectiva caballera debemos partir de la vista de alzado. A continuación dibujamos la parte superior del objeto y uno de sus laterales con líneas a 45° respecto de la horizontal. Fíjate en el dibujo.



Vista en alzado de una lavadora
(dibujo en 2 dimensiones)

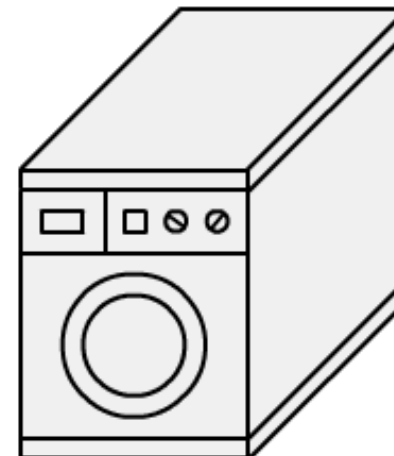


Perspectiva caballera de la lavadora
(dibujo en 3 dimensiones)



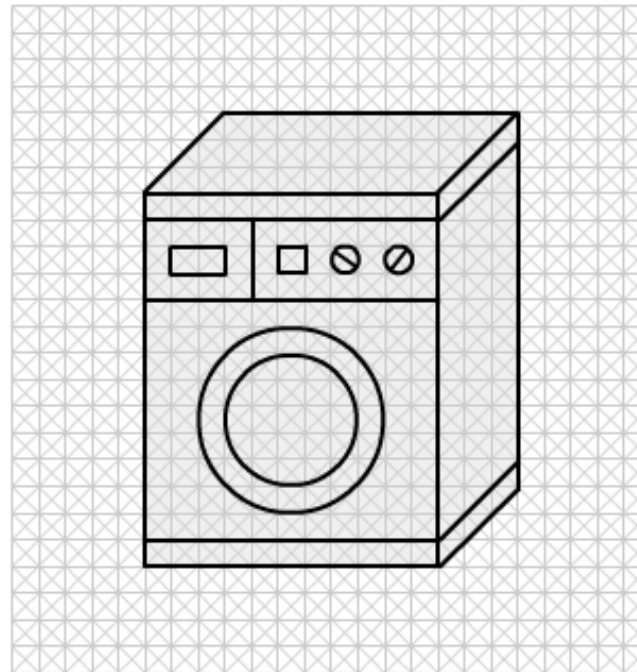
La longitud de las líneas que dibujamos en diagonal debe reducirse, deben ser más cortas que su equivalente en las vistas, sino el objeto parecerá demasiado profundo (como en la imagen de la derecha). Podemos hacerlo multiplicando su longitud por un coeficiente de reducción (se suele utilizar $1/2$, $2/3$ o $3/4$) o ajustando las líneas a una plantilla (mira la página siguiente).

Si no reducimos la profundidad, como en este dibujo de una lavadora, la perspectiva caballera no resulta realista.



4. Perspectiva caballera. Plantillas de dibujo

La manera más sencilla de dibujar en perspectiva caballera es utilizar una **plantilla**, como en este ejemplo. Una plantilla isométrica tiene líneas verticales, horizontales e inclinadas 45 grados que sirven de guía. Sólo es necesario dibujar encima de ellas o hacer líneas paralelas.



*Dibujo hecho con
una plantilla para
perspectiva caballera.*

10/17



tecno
12-18

Libro de
texto digital

4. Perspectiva caballera. Plantillas de dibujo

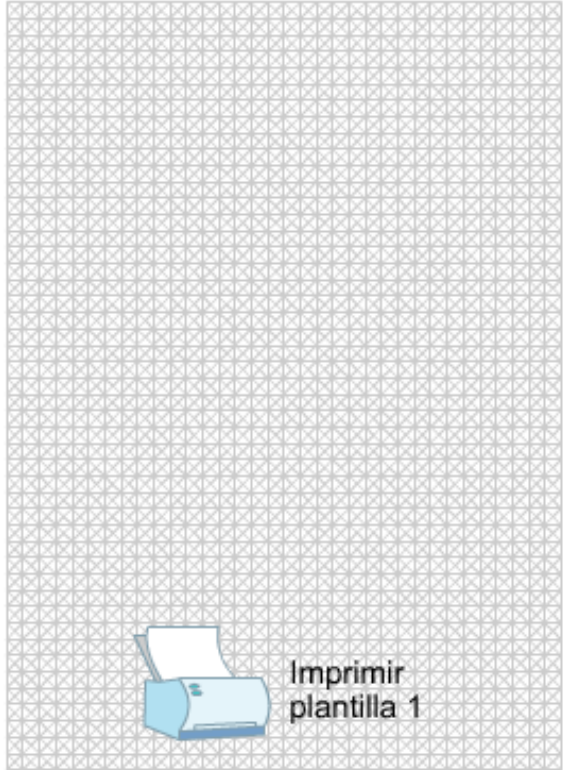
En esta página puedes imprimir plantillas para dibujar en perspectiva caballera. Hay dos modelos, que puedes ver en miniatura a tu derecha. La plantilla 1 ocupa toda la página. La plantilla 2 está pensada para dibujar las vistas de un objeto (alzado, planta y perfil) y su perspectiva caballera.

Plantilla para perspectiva caballera

Plantilla 1

Nombre: _____ Curso: _____

Título: _____





Imprimir
plantilla 1

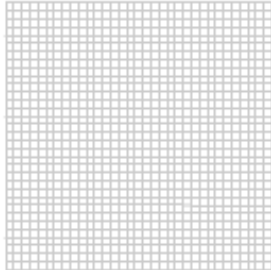
www.tecno12-18.com

Plantilla para vistas y perspectiva caballera

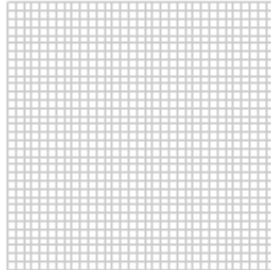
Plantilla 2

Nombre: _____ Curso: _____

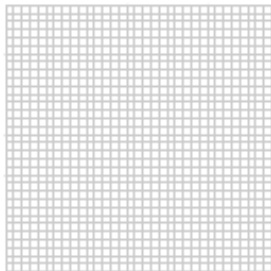
Título: _____



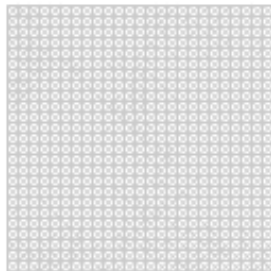
Alzado



Perfil



Planta



Perspectiva caballera

Anotaciones/descripción:



Imprimir
plantilla 2

www.tecno12-18.com

11/17



tecno
12-18

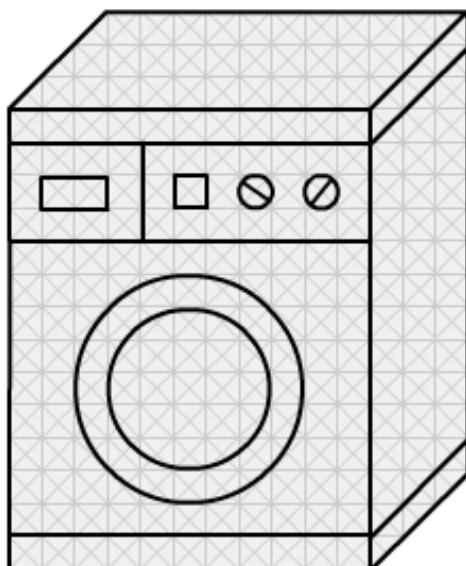
Libro de
texto digital

4. Perspectiva caballera. Ejercicio 1

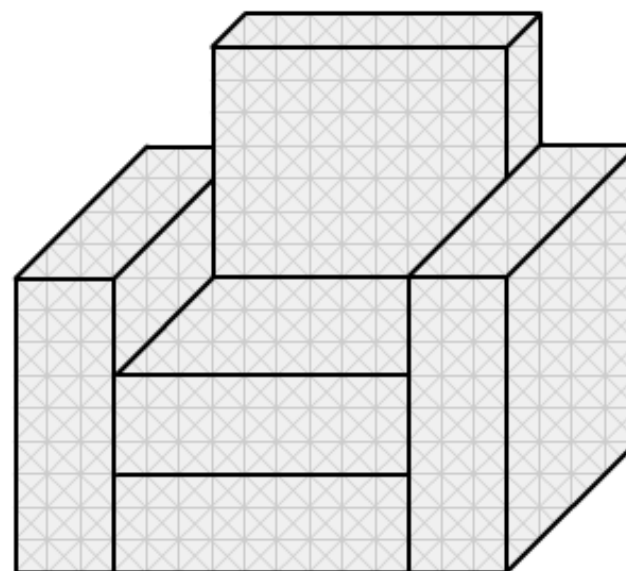
Copia estos dos dibujos de perspectivas caballeras. Puedes hacerlo en tus propias láminas de dibujo o en la ficha que se imprime si haces clic en el icono de la impresora. Acaba tus dibujos sombreándolos o pintándolos con lápices de colores.



Imprimir
ejercicio



Lavadora



Sillón

12/17



tecno
12-18

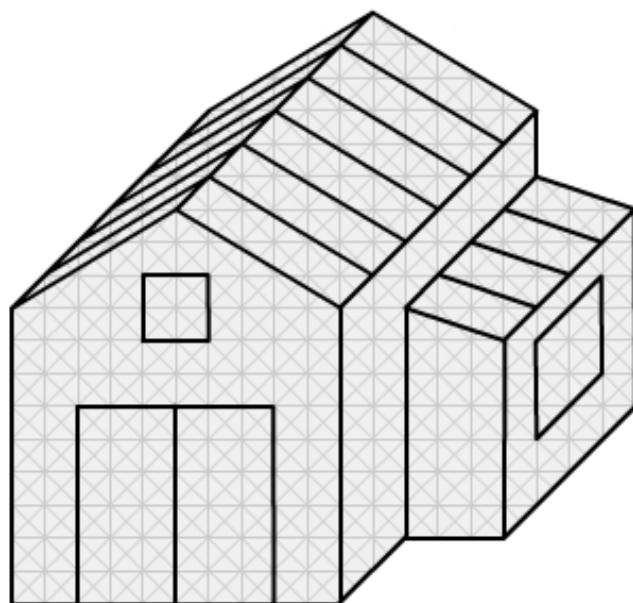
Libro de
texto digital

4. Perspectiva caballera. Ejercicio 2

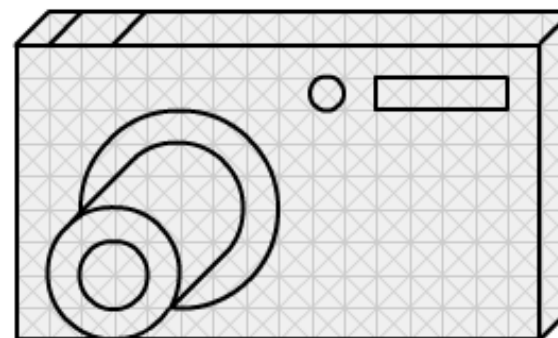
Copia estos dos dibujos de perspectivas caballeras. Puedes hacerlo en tus propias láminas de dibujo o en la ficha que se imprime si haces clic en el icono de la impresora. Acaba tus dibujos sombreándolos o pintándolos con lápices de colores.



Imprimir
ejercicio



Almacén



Cámara

13/17



tecno
12-18

Libro de
texto digital

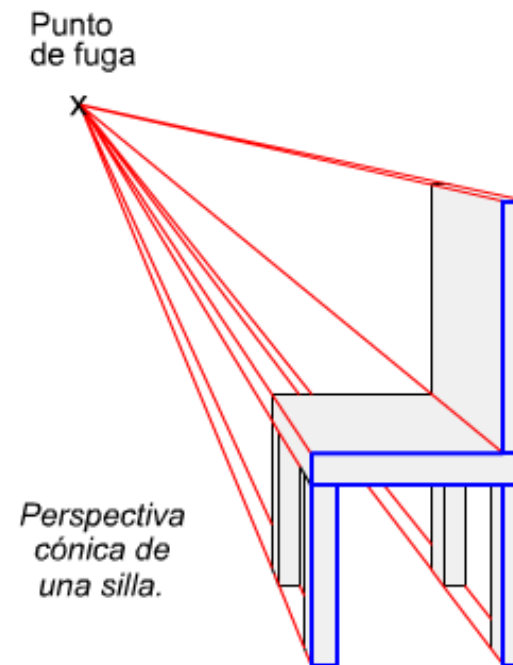
5. Perspectiva cónica

Las personas vemos las cosas más grandes cuanto más cerca están de nosotros y más pequeñas cuanto más alejadas. Esta sensación visual es la que trata de simular la perspectiva cónica. La forma de perspectiva cónica más sencilla es la que puedes ver en la ilustración de la derecha. Para dibujarla marcamos un punto, el llamado **punto de fuga**, que señala un punto imaginario en el horizonte. El punto de fuga es el lugar hacia donde iría el objeto si se alejara paulatinamente. Después dibujamos el alzado del objeto (en azul en el dibujo de la derecha) y unimos sus vértices con el punto de fuga. Las líneas resultantes nos ayudarán a dibujar los laterales y la parte superior del objeto.



El dibujo de la silla está hecho en perspectiva cónica con un punto de fuga. También se utiliza mucho la perspectiva con dos puntos de fuga, e incluso con tres puntos. Haz clic aquí para ver un ejemplo.

Mostrar ejemplo
con 2 puntos de fuga



14/17

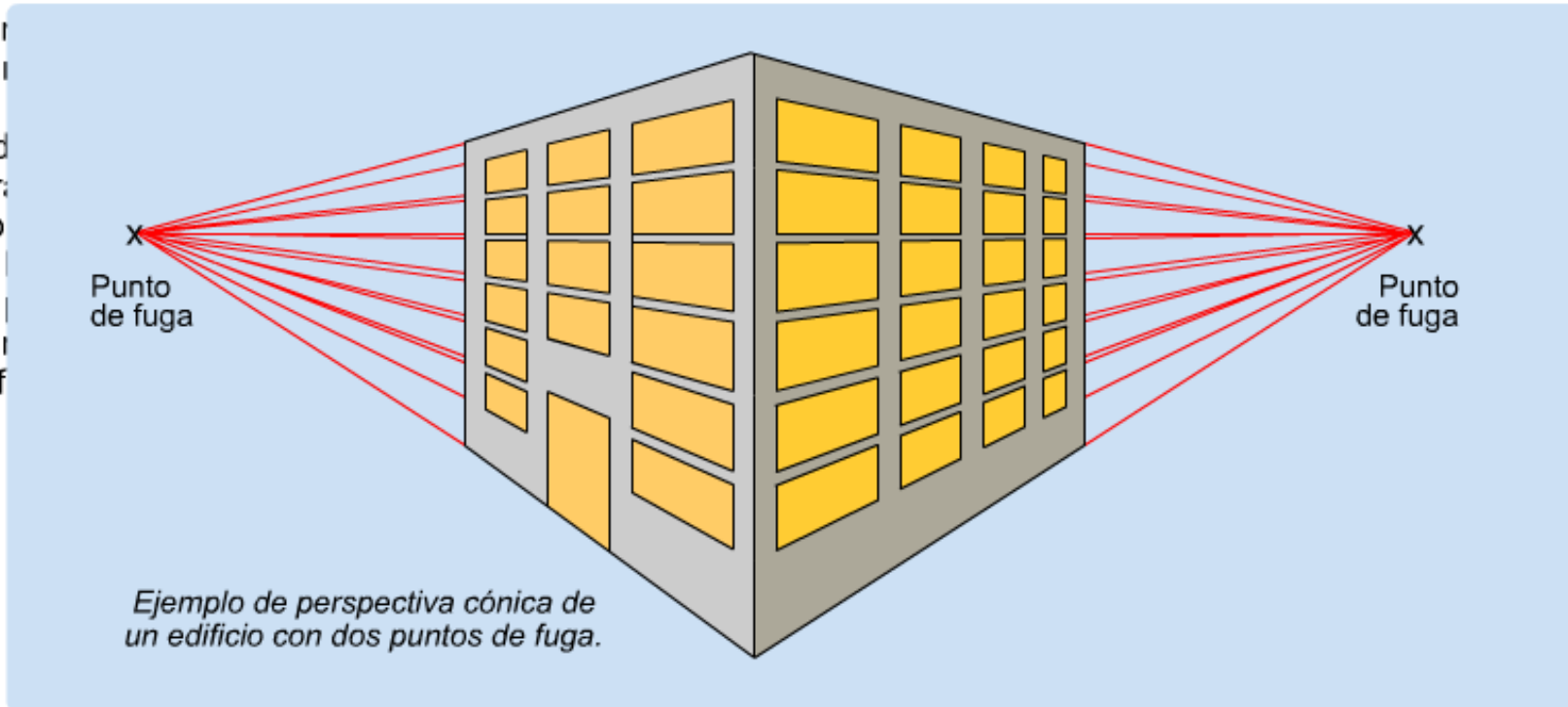


tecno
12-18

Libro de
texto digital

5. Perspectiva cónica

Las personas
están de
sensación
La forma d
en la ilustr
el llamado
horizonte.
se alejara
(en azul e
punto de f
laterales y



Ocultar ejemplo

14/17



tecno
12-18

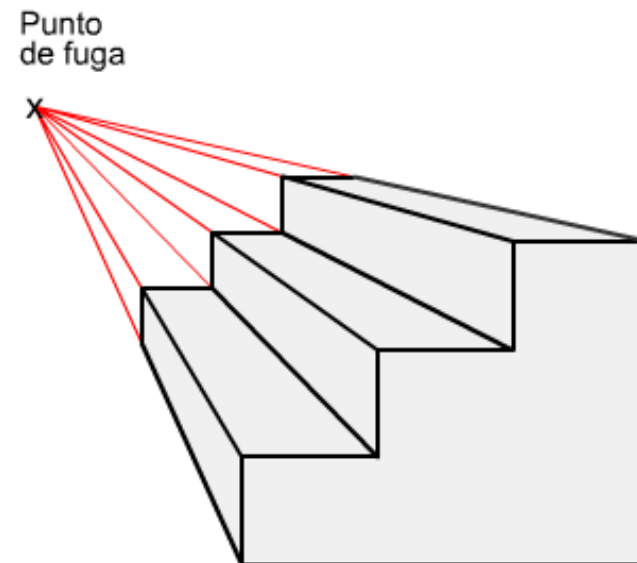
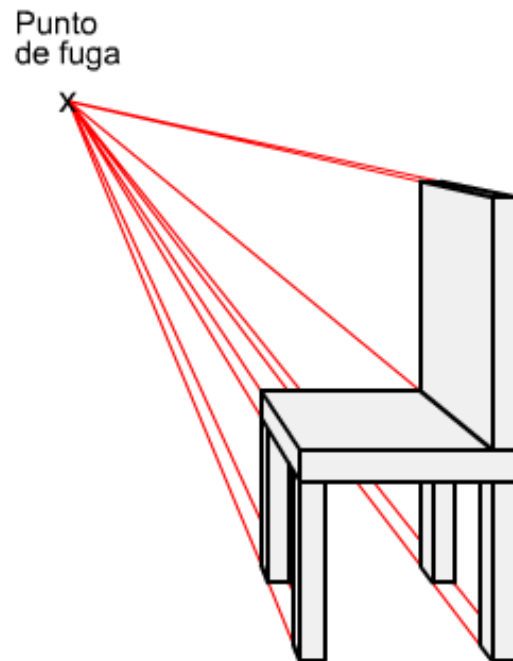
Libro de
texto digital

5. Perspectiva cónica. Ejercicio 1

Copia estos dos dibujos de perspectivas cónicas. Puedes hacerlo en tus propias láminas de dibujo o en la ficha que se imprime si haces clic en el icono de la impresora.



Imprimir
ejercicio



15/17



tecno
12-18

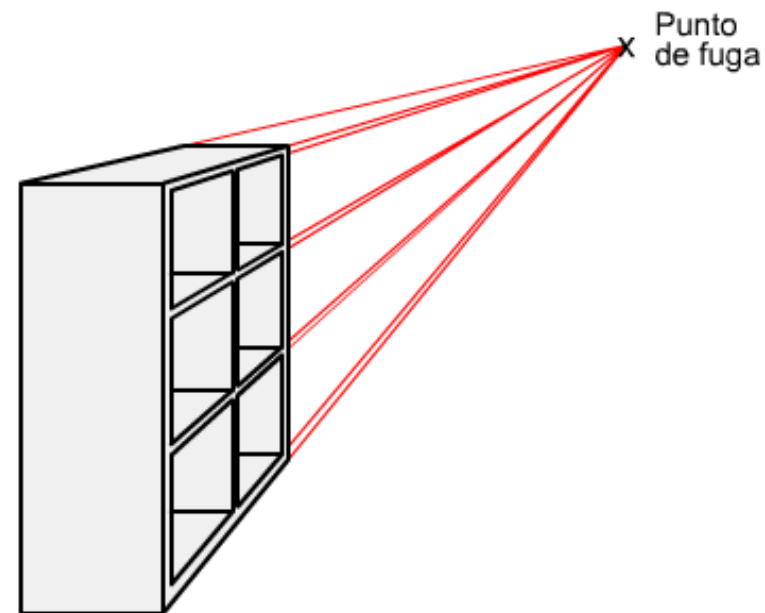
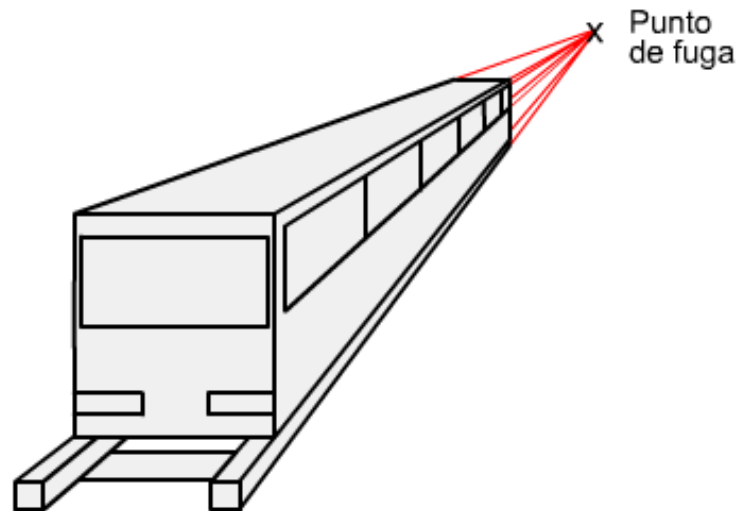
Libro de
texto digital

5. Perspectiva cónica. Ejercicio 2

Copia estos dos dibujos de perspectivas cónicas. Puedes hacerlo en tus propias láminas de dibujo o en la ficha que se imprime si haces clic en el icono de la impresora.



Imprimir
ejercicio



16/17



tecno
12-18

Libro de
texto digital

Cuestionario

1. ¿Qué quiere decir que un dibujo está hecho en perspectiva? ¿Cómo se suele llamar también?
2. ¿Qué ventaja tiene dibujar en perspectiva respecto del sistema de vistas?
3. ¿Cuáles son los tipos de perspectiva más usados en ingeniería?
4. ¿En qué consiste la perspectiva isométrica? ¿Para qué sirve una plantilla de perspectiva isométrica?
5. ¿Cómo se dibuja la perspectiva caballera? ¿Por qué hay que aplicar un coeficiente de reducción?
6. ¿Qué es un punto de fuga? ¿Cómo se dibuja en perspectiva cónica con un punto de fuga?

Ejercicios de ampliación:

7. Dibuja la señal de circulación y la cámara de fotos de la página 8. Usa la plantilla 1 que hay en la página 5.
8. Dibuja las perspectivas isométrica y caballera de la silla que aparece en la página 2. Utiliza la plantilla 1 de la página 5 para la perspectiva isométrica y la plantilla 1 de la página 11 para la caballera.
9. Dibuja una perspectiva (del tipo que prefieras) de 3 objetos elegidos por ti.



Imprimir
cuestionario



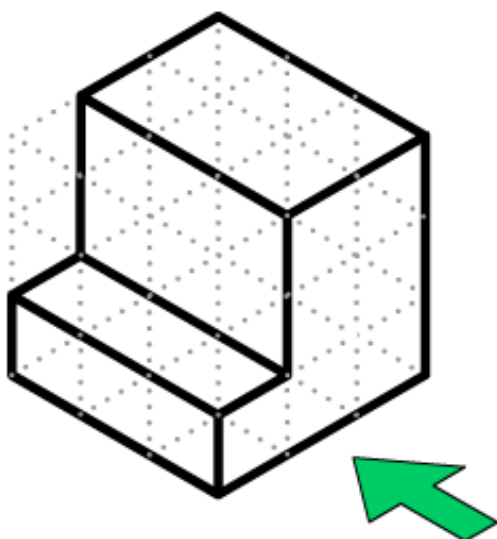
Descargar cuestionario
(Selecciona guardar en el cuadro que aparece)

17/17



tecno
12-18
Libro de
texto digital

Perspectivas de piezas



Comenzar

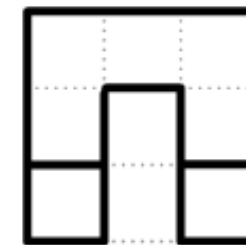
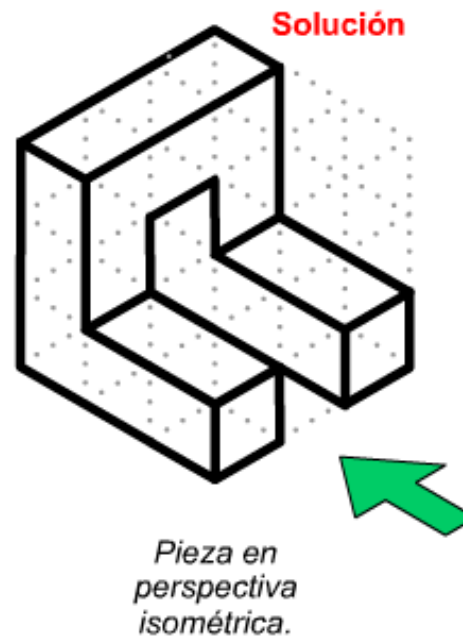


tecno
12-18

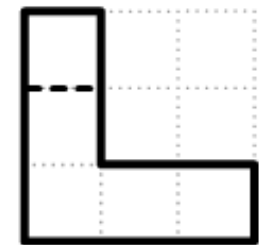
Libro de
texto digital

Perspectivas de piezas. Instrucciones

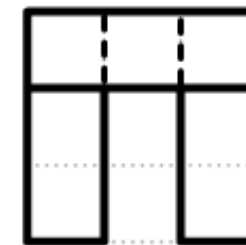
Esta miniunidad consiste en un test que te ayudará a mejorar tus conocimientos sobre perspectivas. **A partir de las vistas de alzado, planta y perfil de una pieza debes determinar su dibujo en perspectiva isométrica.** La flecha verde indica la vista que debes tomar como alzado. Haz clic encima de las líneas punteadas para dibujar las aristas. Al primer clic aparece una línea gruesa continua (aristas visibles), al segundo clic la línea desaparece. Cuando acabes de dibujar una pieza pulsa el botón "Comprobar". Si hay algún error, deberás encontrarlo y subsanarlo. Si tu dibujo es correcto, se cargará un nuevo ejercicio. **Para que la miniunidad se considere acabada, y así quede registrado en la base de datos, debes solucionar al menos 10 ejercicios** de los 20 que hay en total. Haz clic en el botón "Ir al test".



Alzado



Perfil

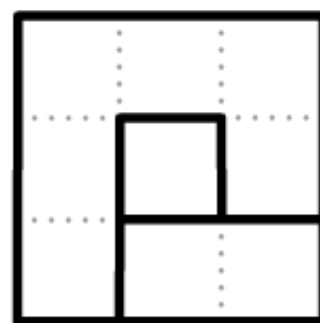
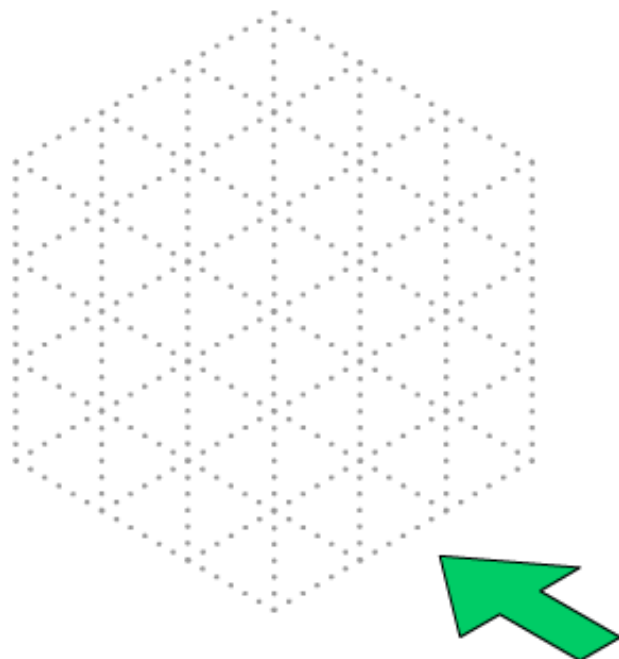


Planta

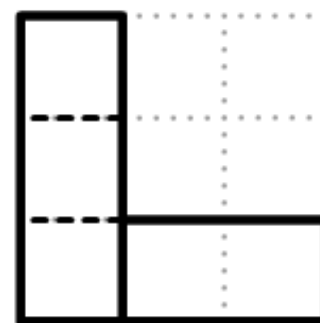
[Ir al test](#)

Perspectivas de piezas

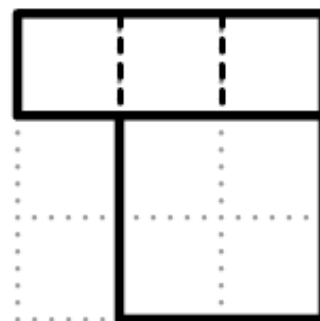
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

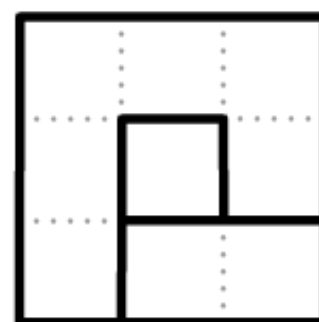
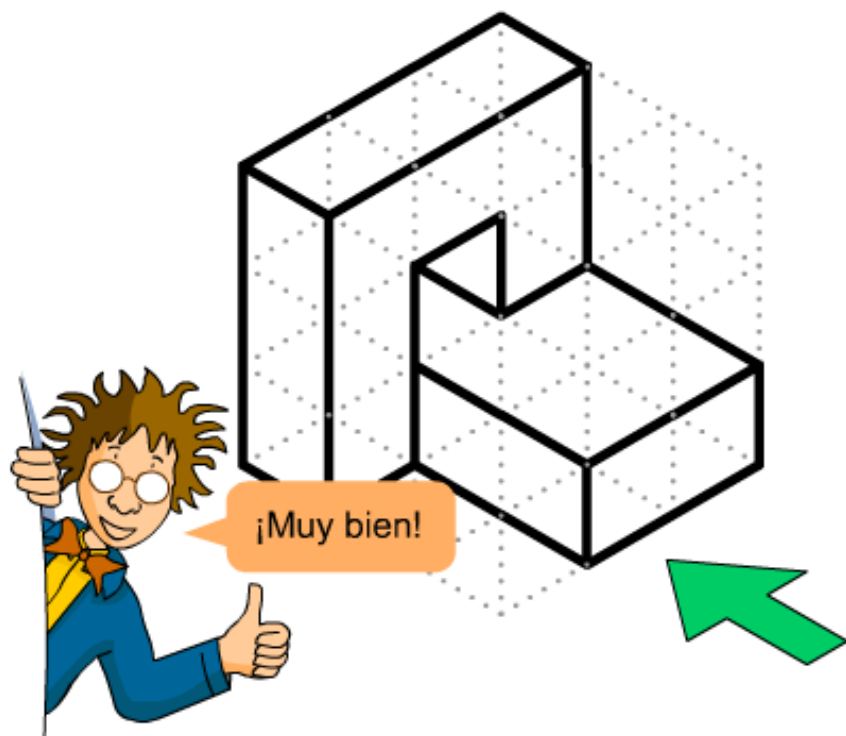
Comprobar

Número de pieza

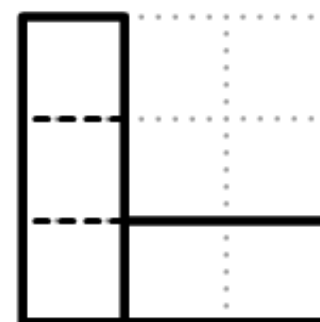
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Perspectivas de piezas

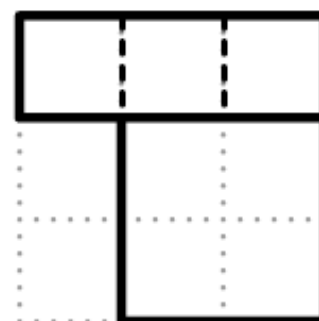
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

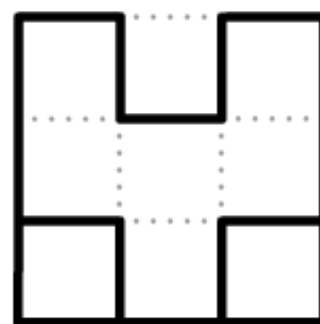
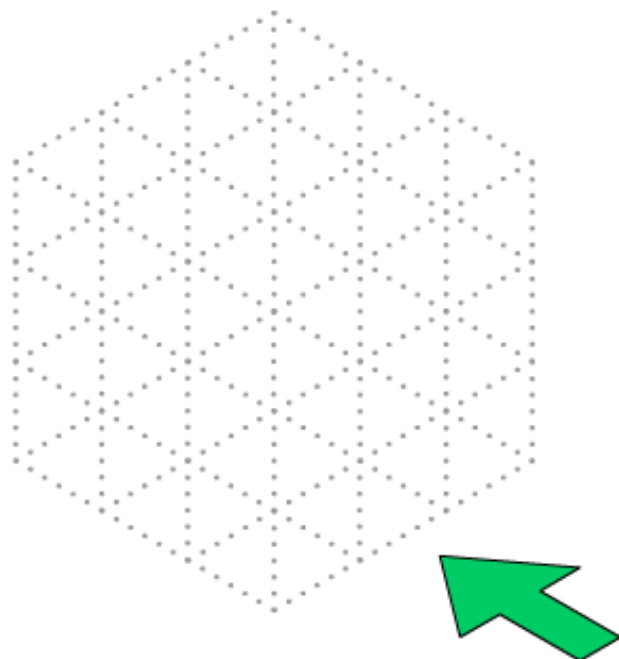
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Perspectivas de piezas

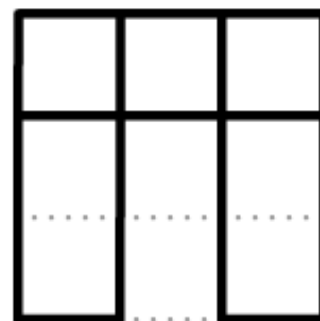
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

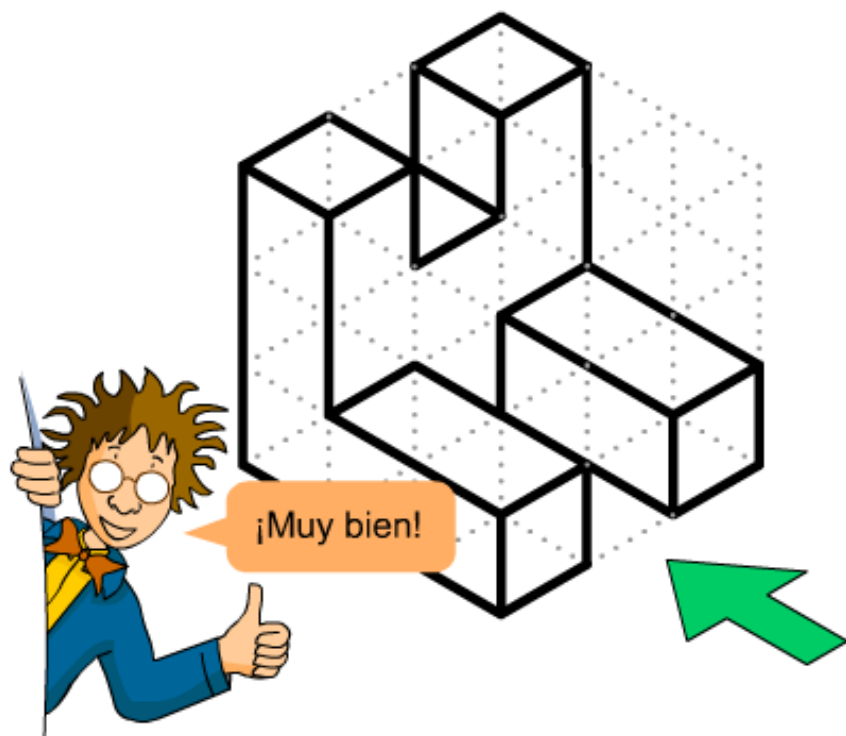
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

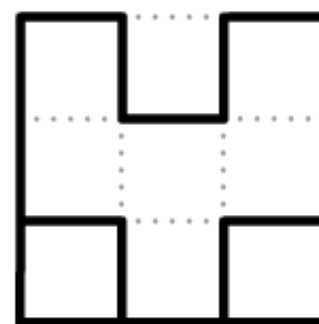
Perspectivas de piezas

Instrucciones

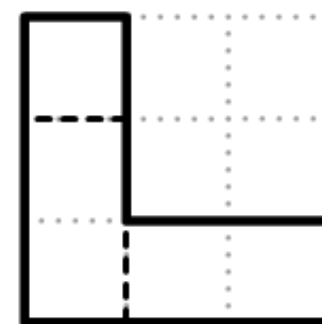


Número de pieza

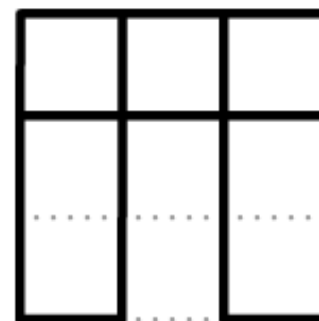
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Alzado



Perfil

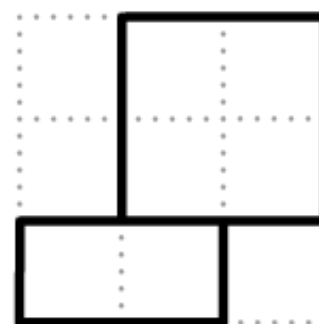
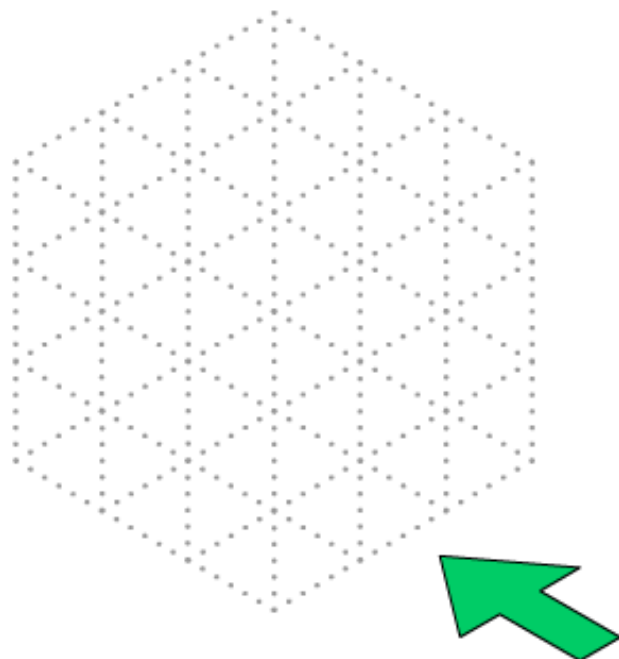


Planta

Comprobar

Perspectivas de piezas

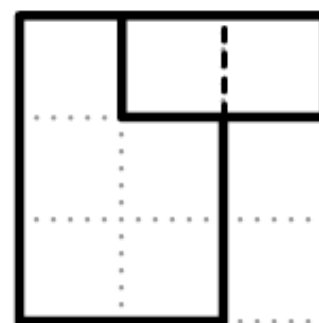
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

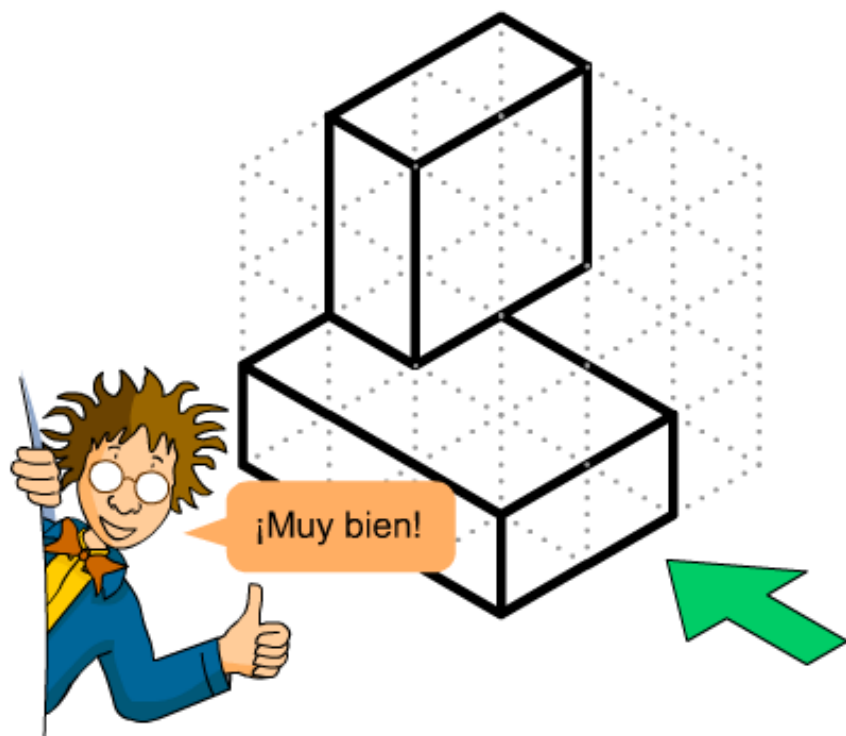
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

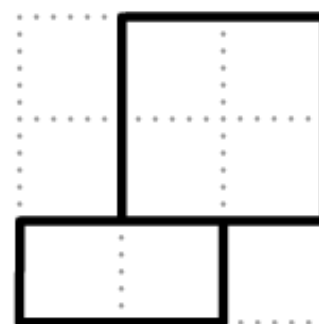
Perspectivas de piezas

Instrucciones



Número de pieza

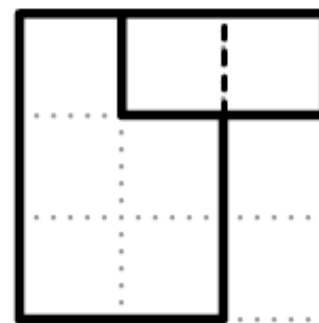
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Alzado



Perfil

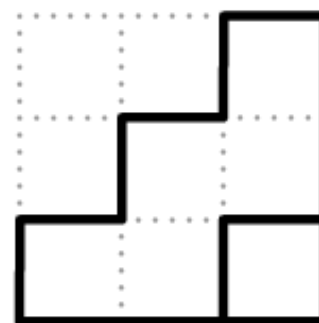
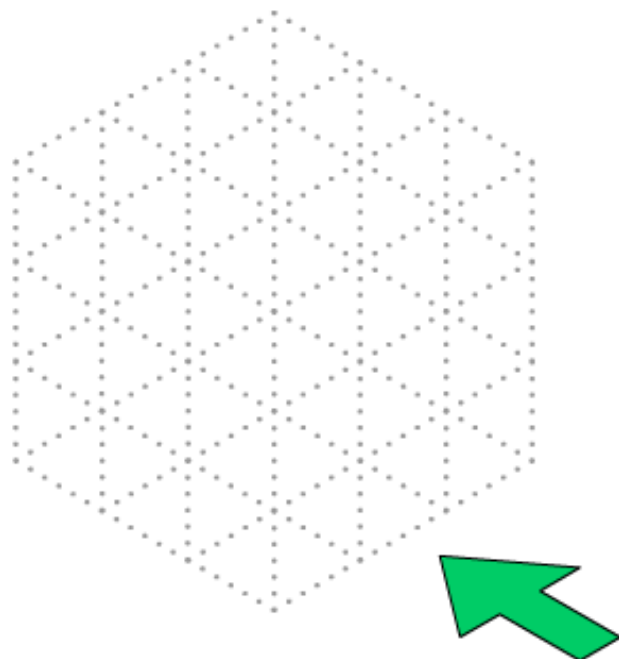


Planta

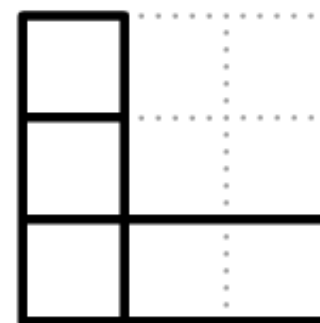
Comprobar

Perspectivas de piezas

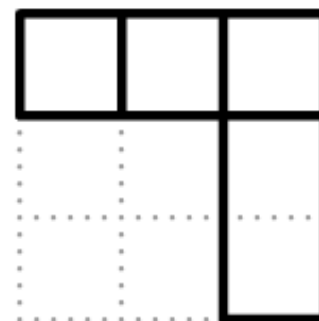
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

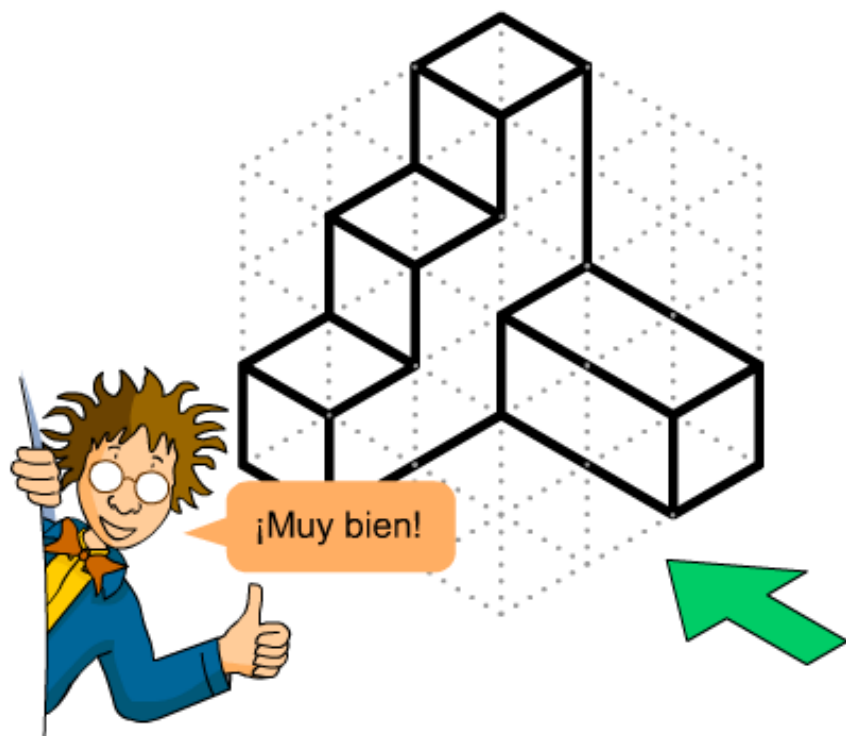
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

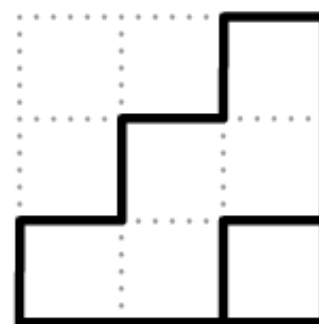
Perspectivas de piezas

Instrucciones

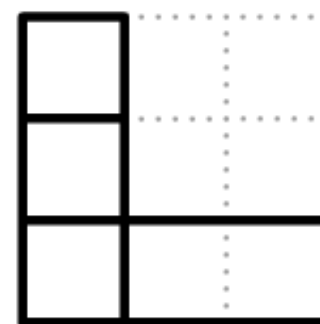


Número de pieza

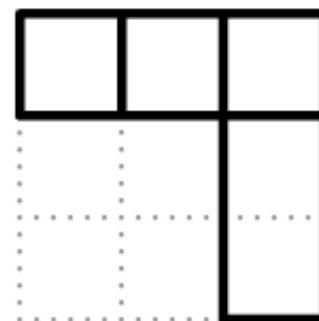
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Alzado



Perfil

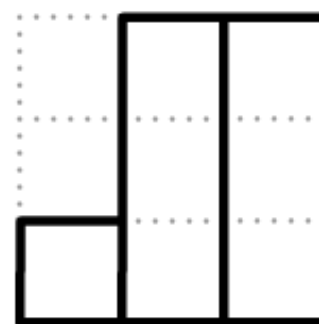
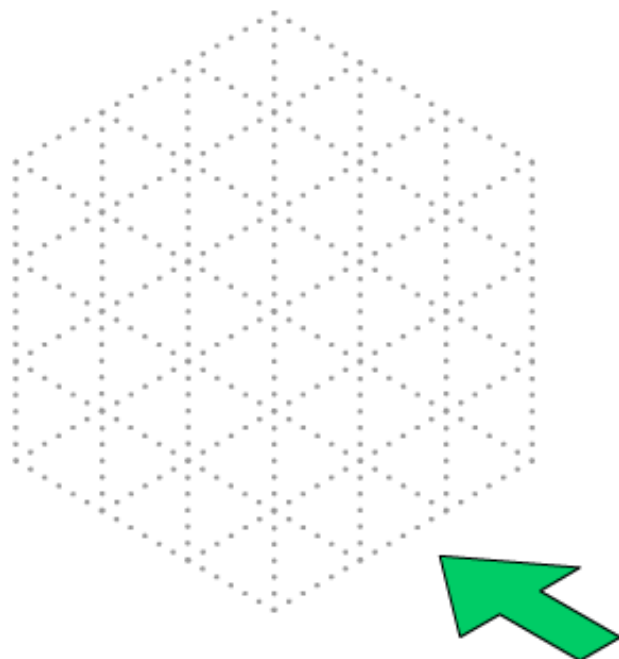


Planta

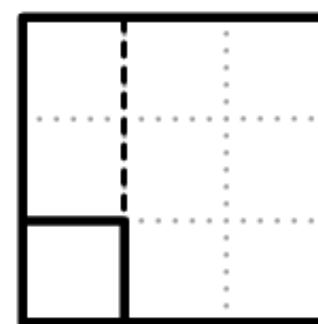
Comprobar

Perspectivas de piezas

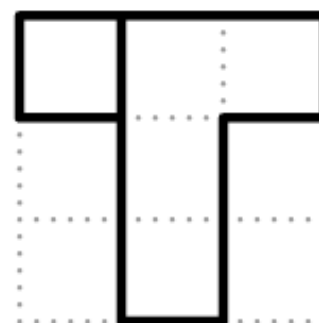
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

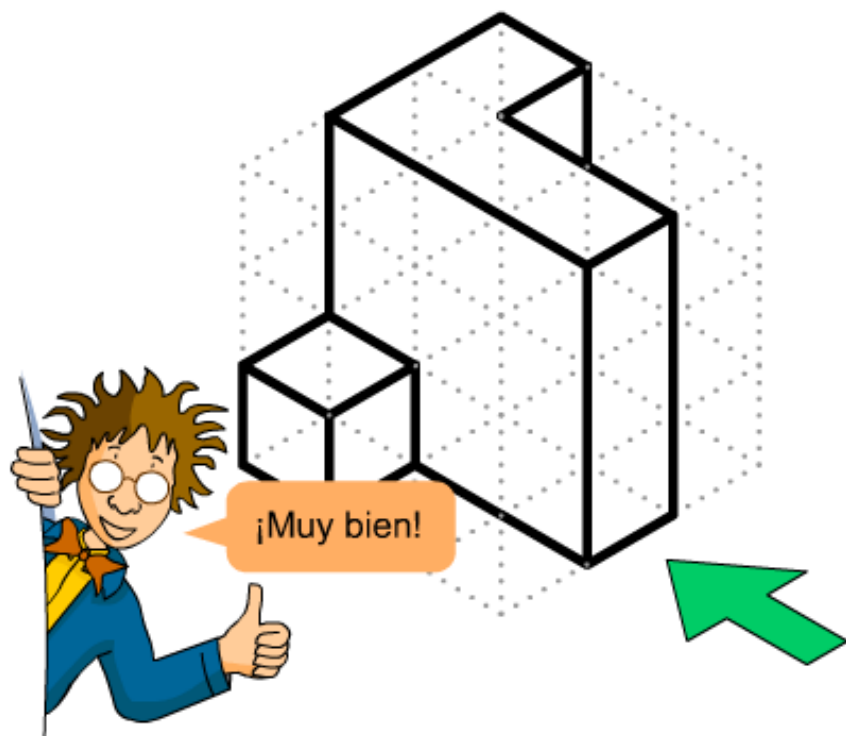
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

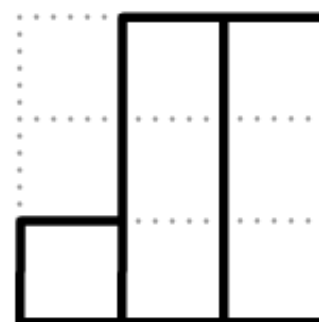
Perspectivas de piezas

Instrucciones

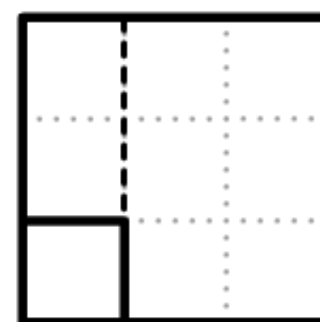


Número de pieza

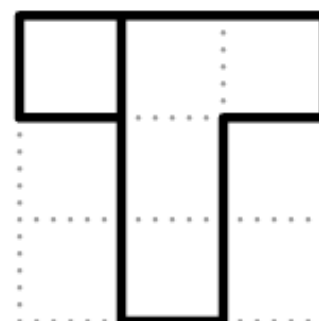
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Alzado



Perfil

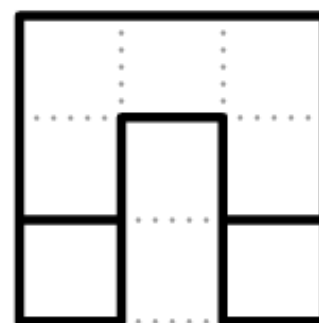
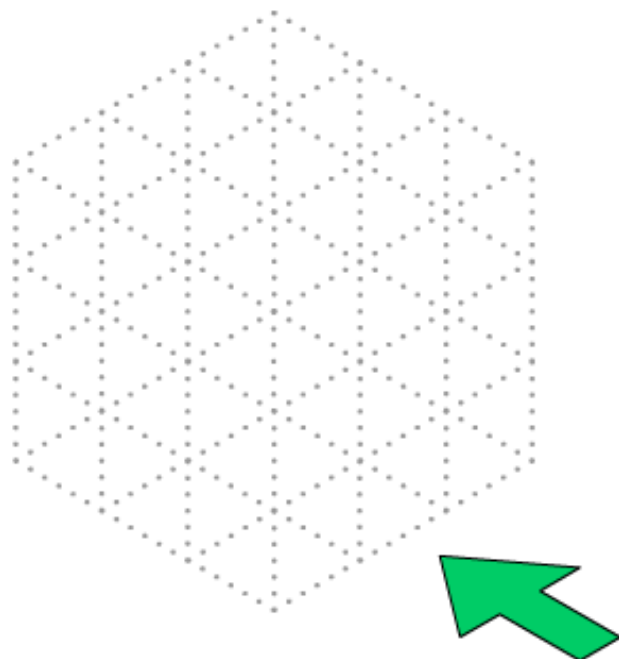


Planta

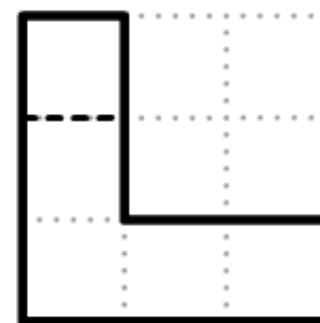
Comprobar

Perspectivas de piezas

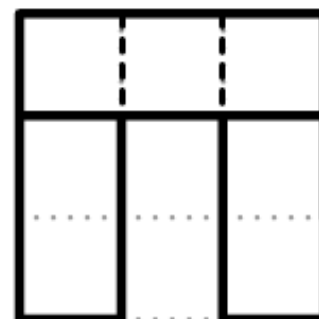
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

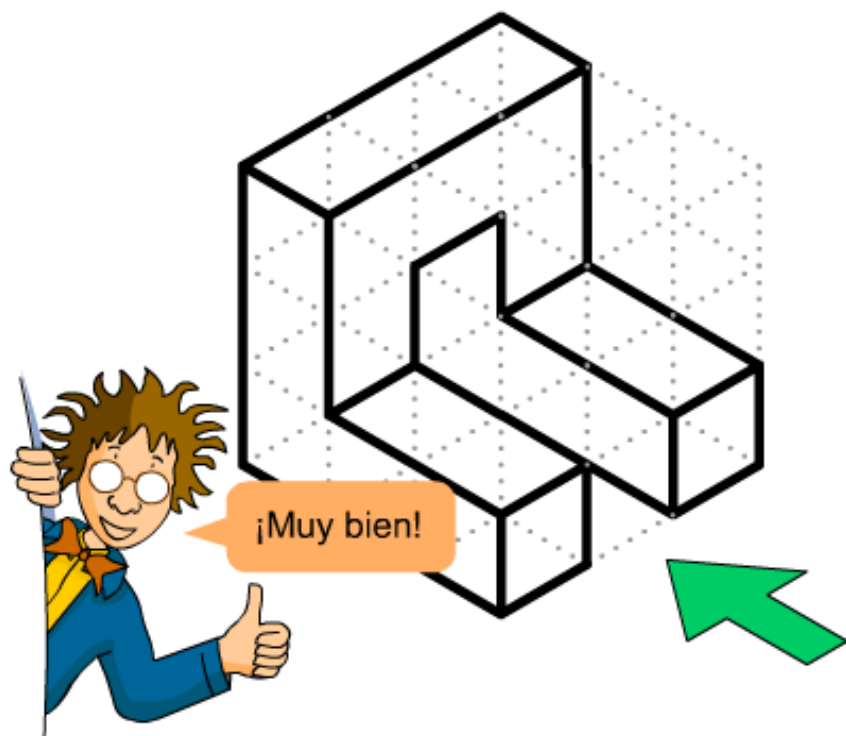
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

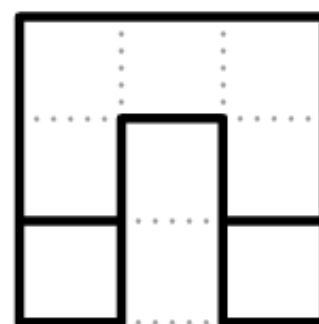
Perspectivas de piezas

Instrucciones

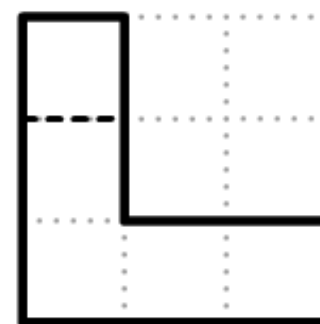


Número de pieza

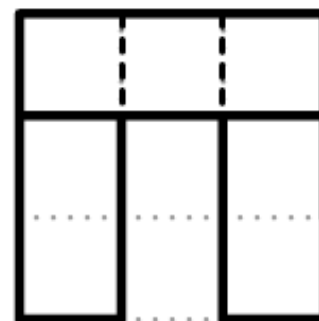
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Alzado



Perfil

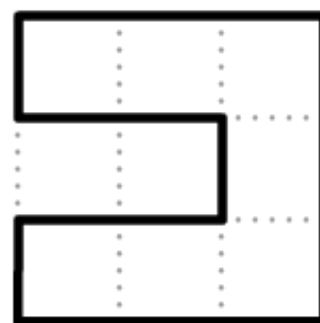
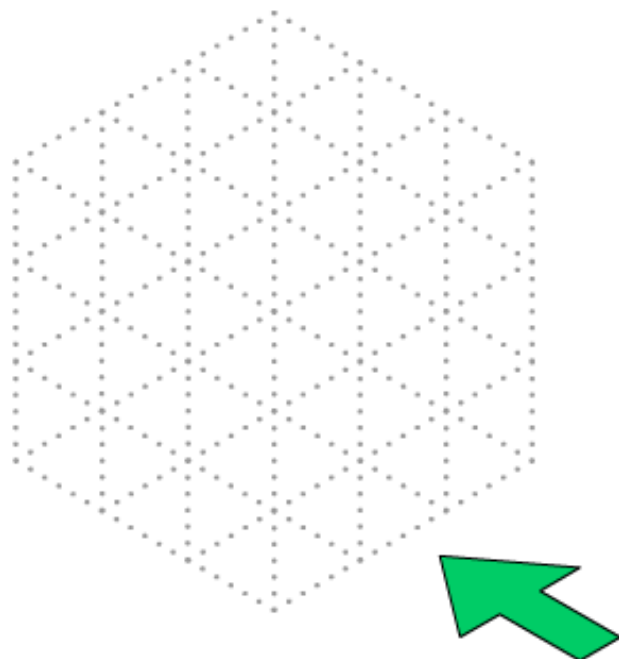


Planta

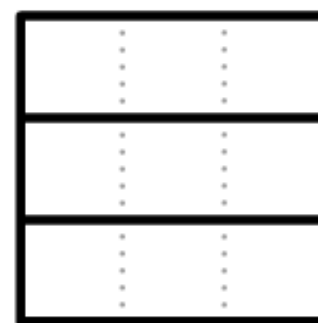
Comprobar

Perspectivas de piezas

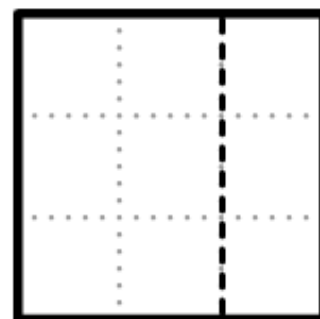
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

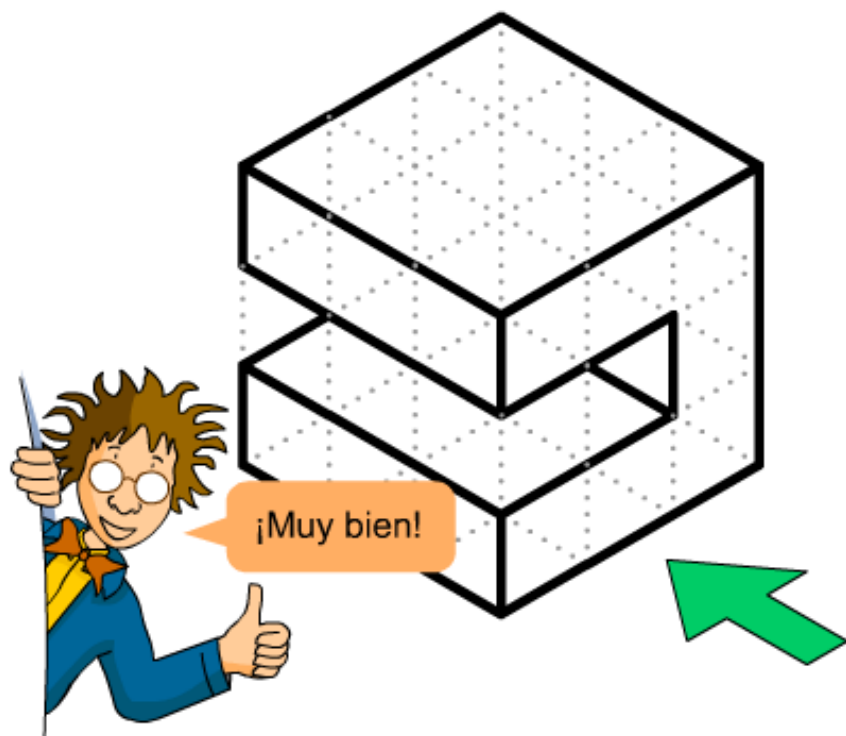
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

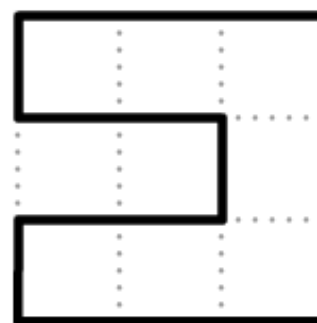
Perspectivas de piezas

Instrucciones

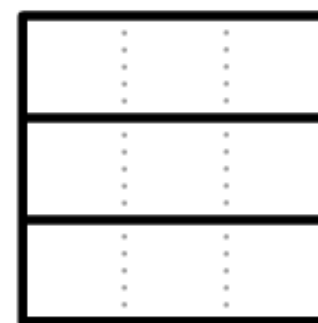


Número de pieza

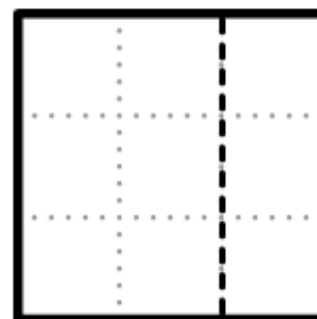
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Alzado



Perfil

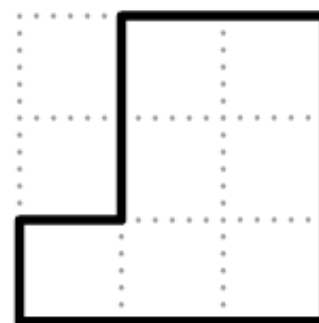
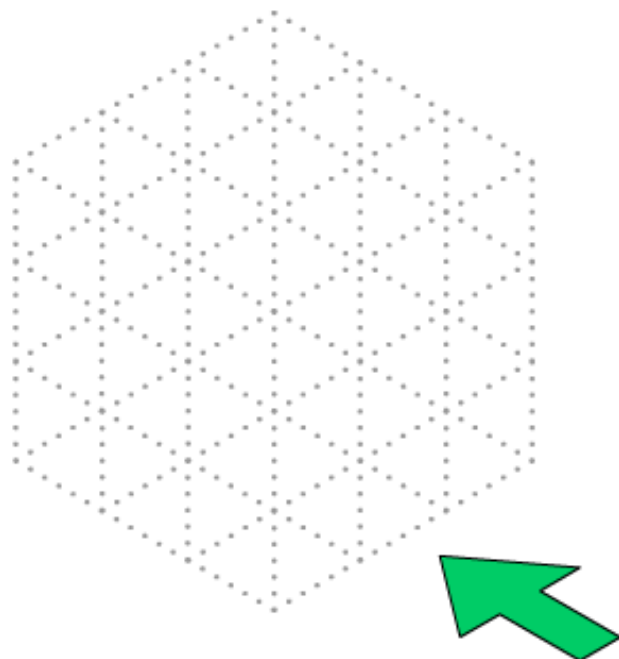


Planta

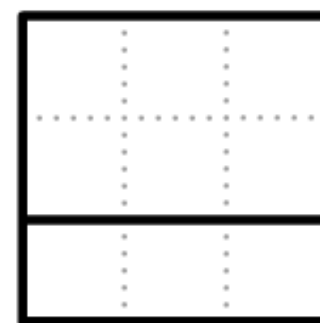
Comprobar

Perspectivas de piezas

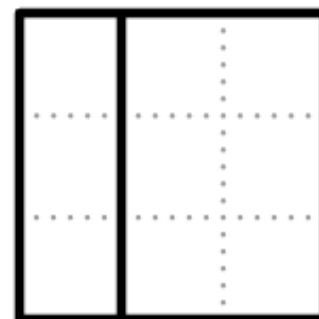
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

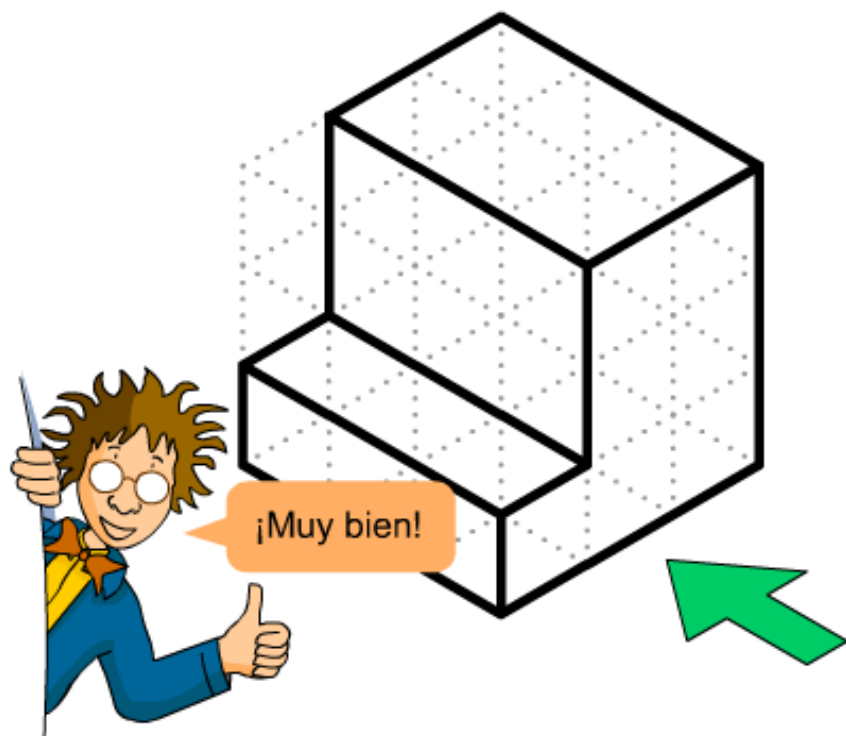
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

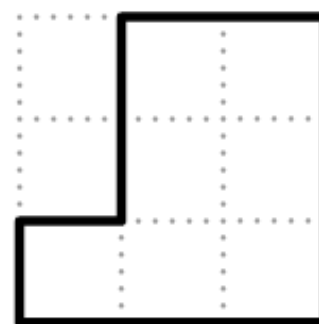
Perspectivas de piezas

Instrucciones

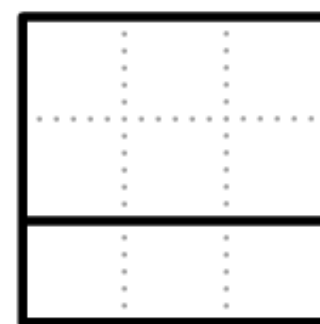


Número de pieza

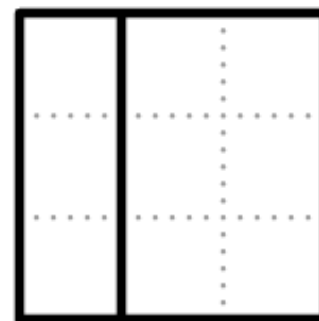
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Alzado



Perfil

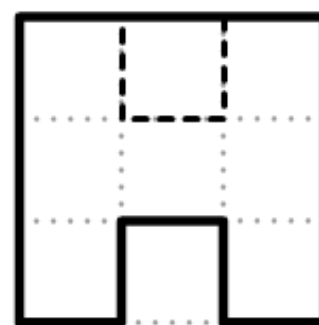
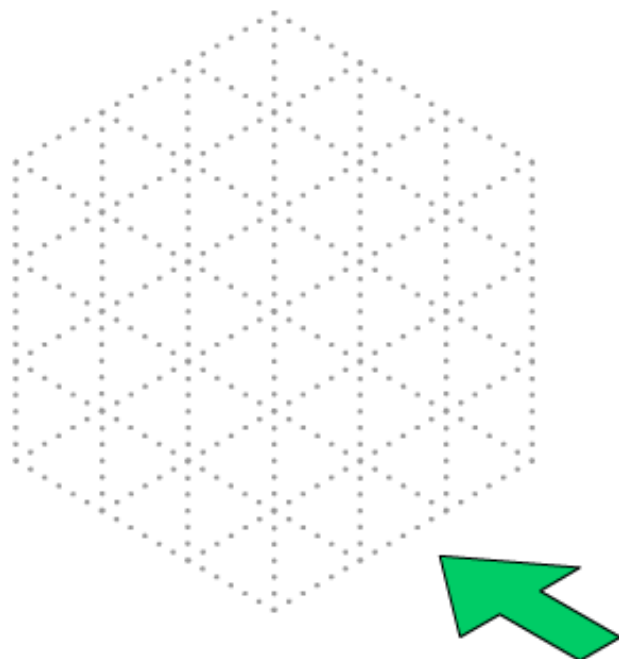


Planta

Comprobar

Perspectivas de piezas

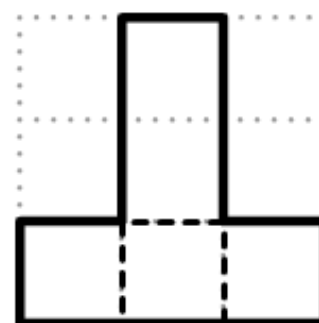
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

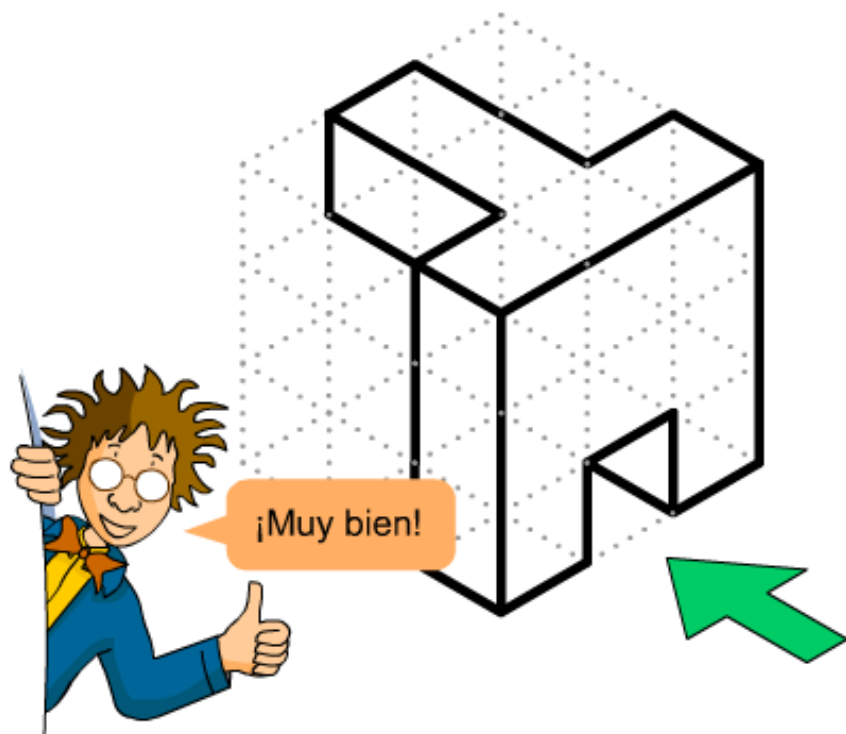
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Perspectivas de piezas

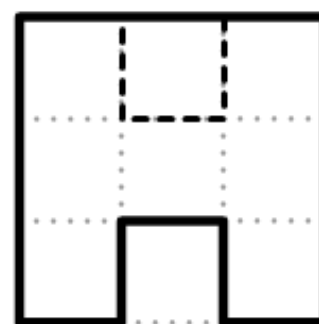
Instrucciones



¡Muy bien!

Número de pieza

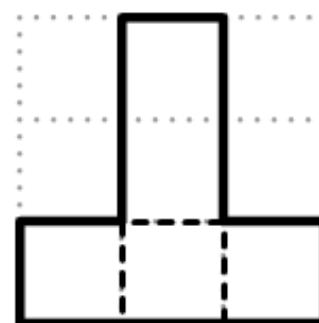
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Alzado



Perfil

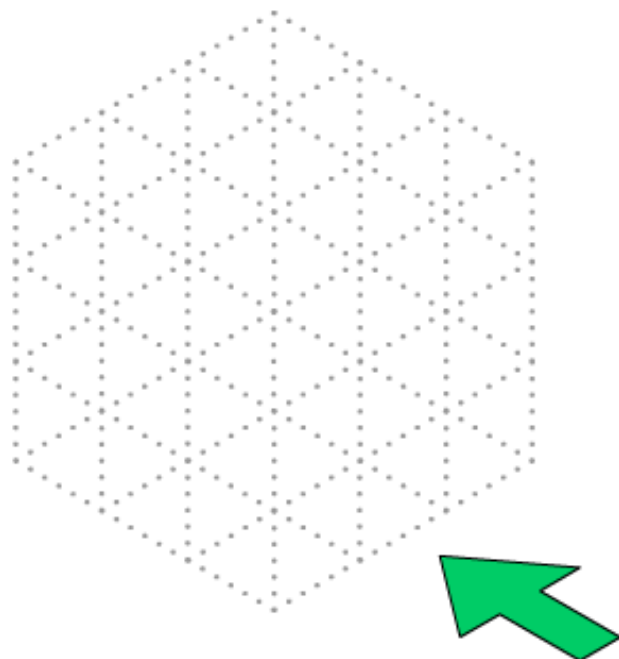


Planta

Comprobar

Perspectivas de piezas

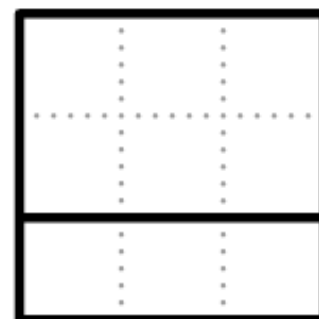
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

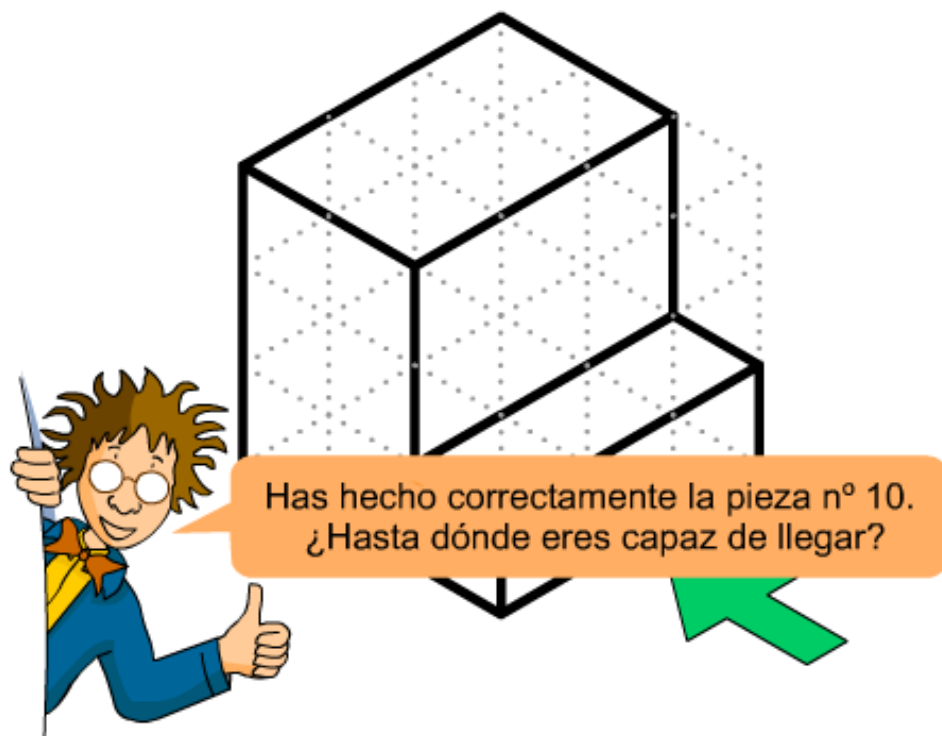
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Perspectivas de piezas

Instrucciones



Número de pieza

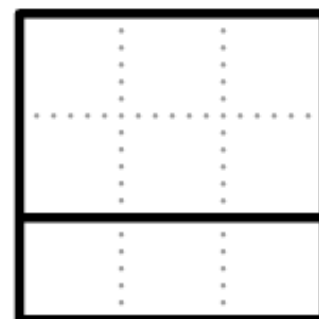
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Alzado



Perfil

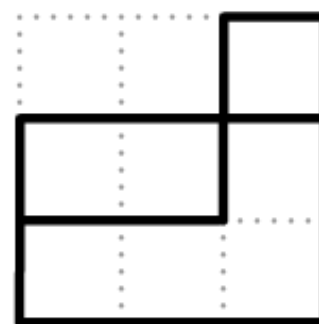
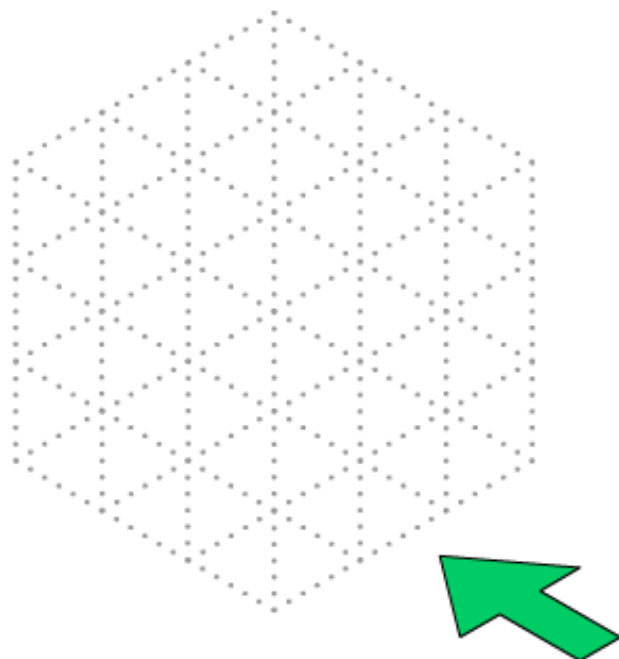


Planta

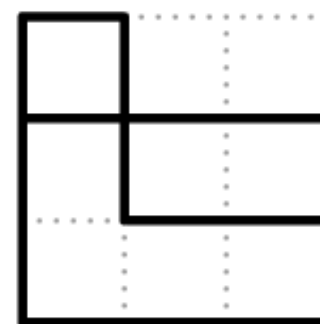
Comprobar

Perspectivas de piezas

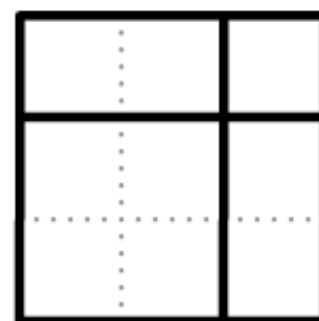
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

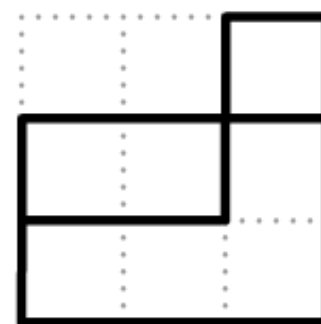
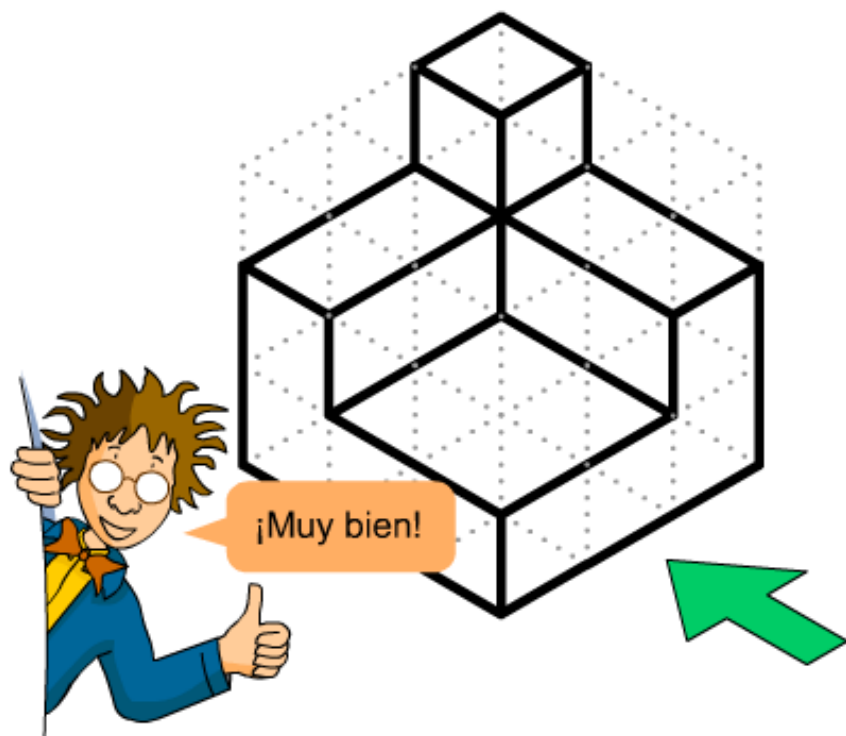
Comprobar

Número de pieza

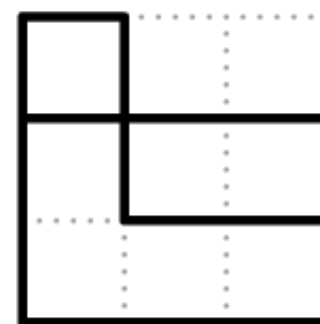
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Perspectivas de piezas

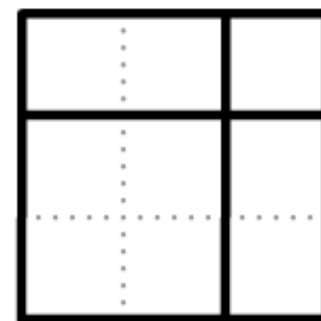
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

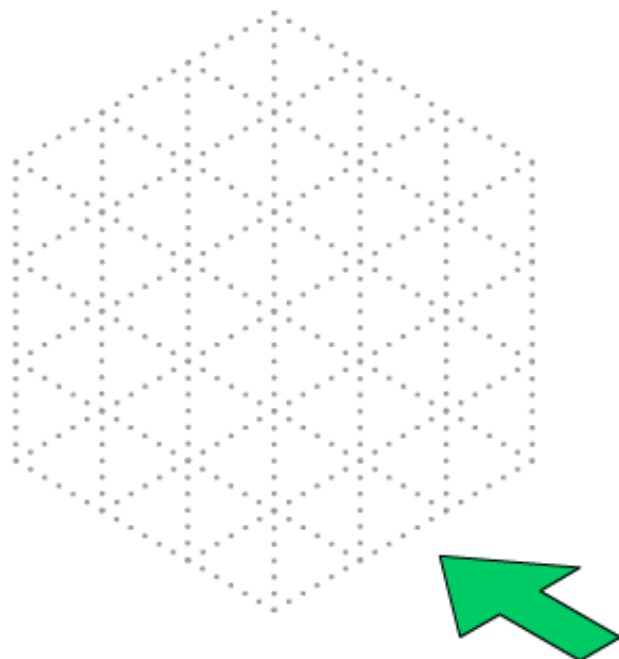
Comprobar

Número de pieza

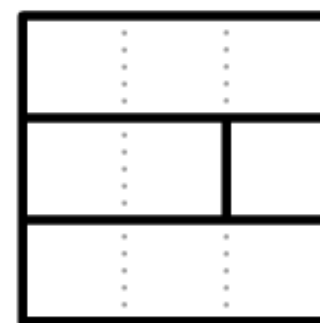
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Perspectivas de piezas

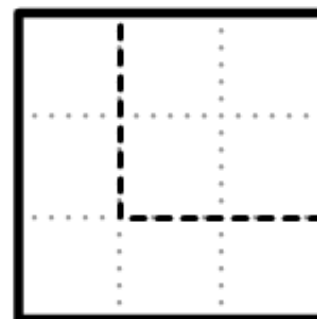
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

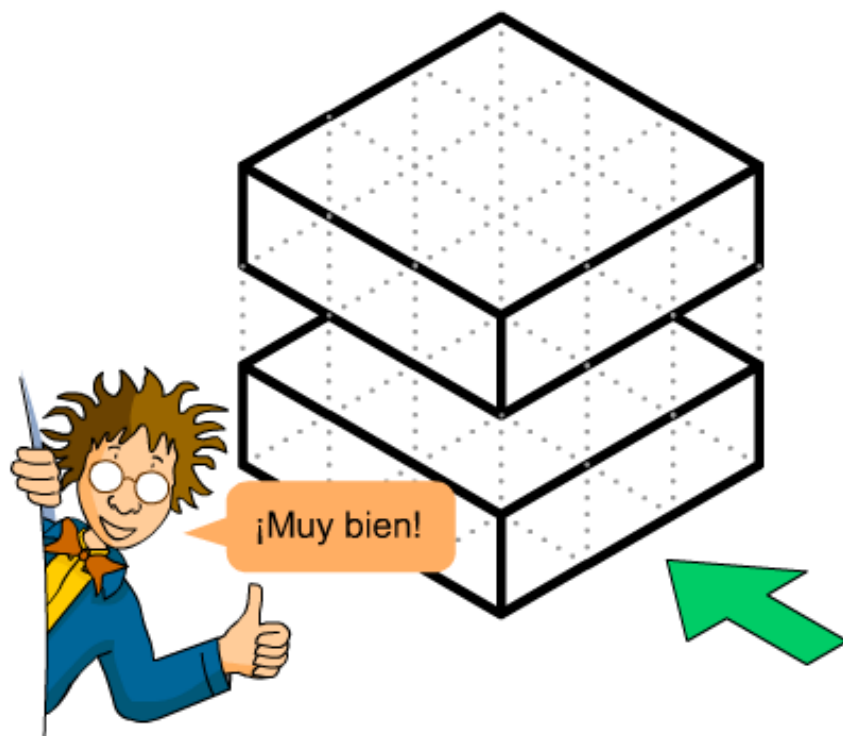
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Perspectivas de piezas

Instrucciones

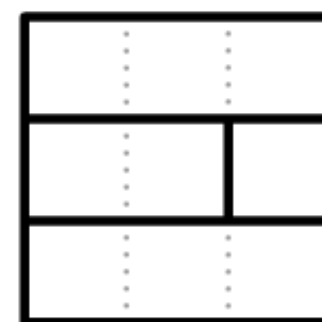


Número de pieza

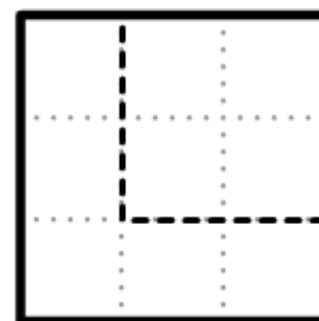
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Alzado



Perfil

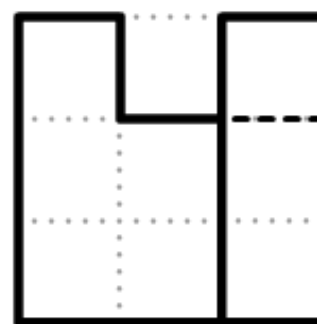
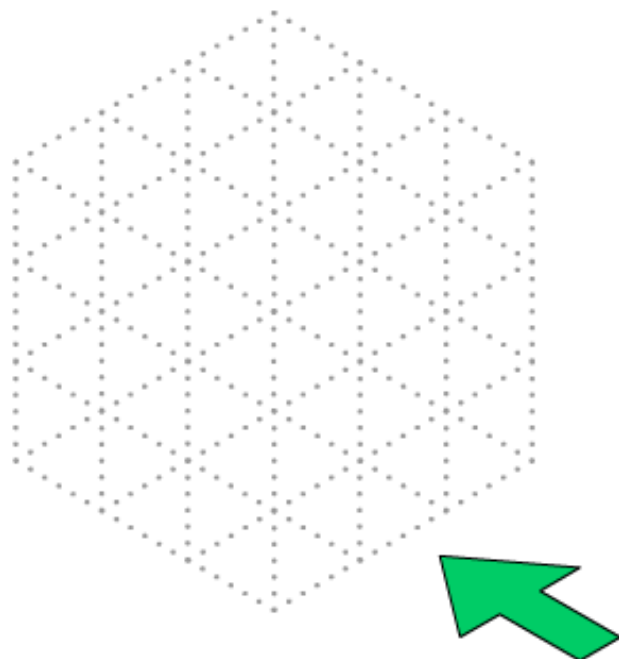


Planta

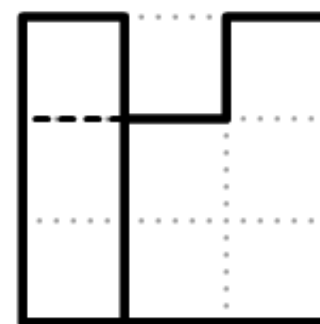
Comprobar

Perspectivas de piezas

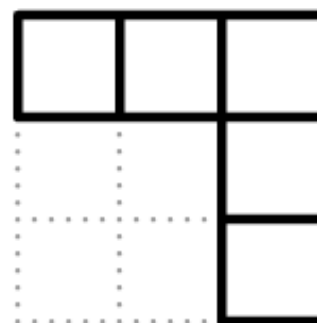
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

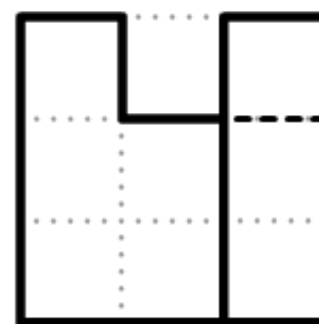
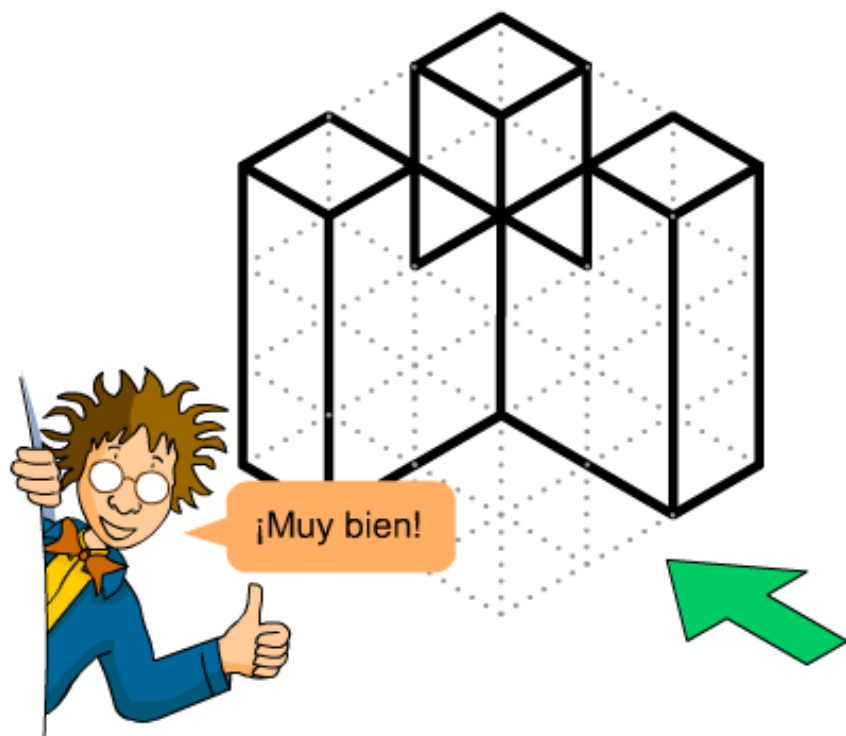
Comprobar

Número de pieza

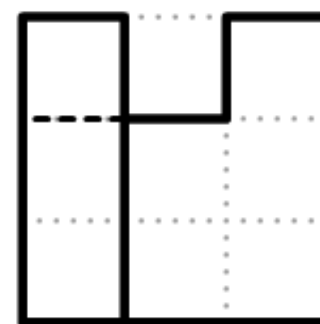
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Perspectivas de piezas

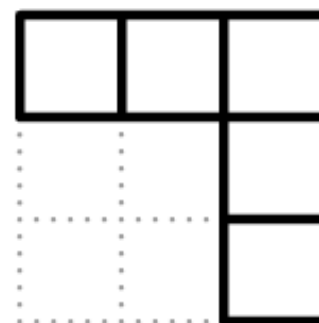
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

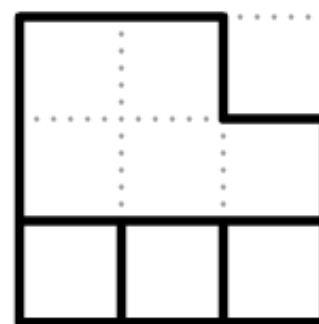
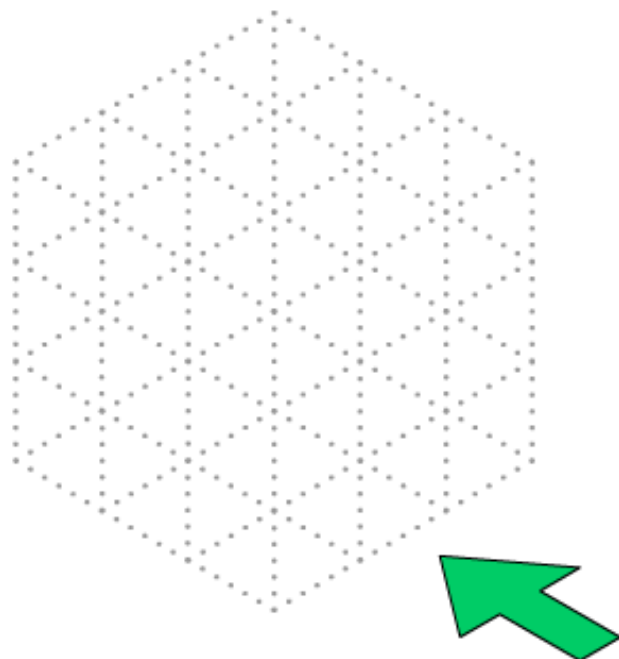
Comprobar

Número de pieza

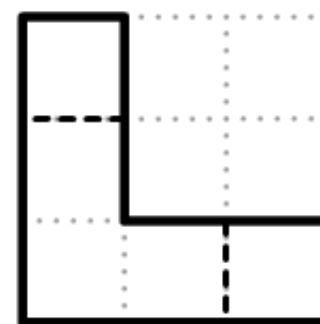
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Perspectivas de piezas

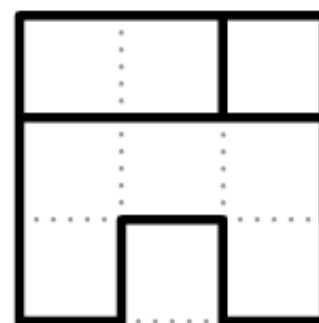
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

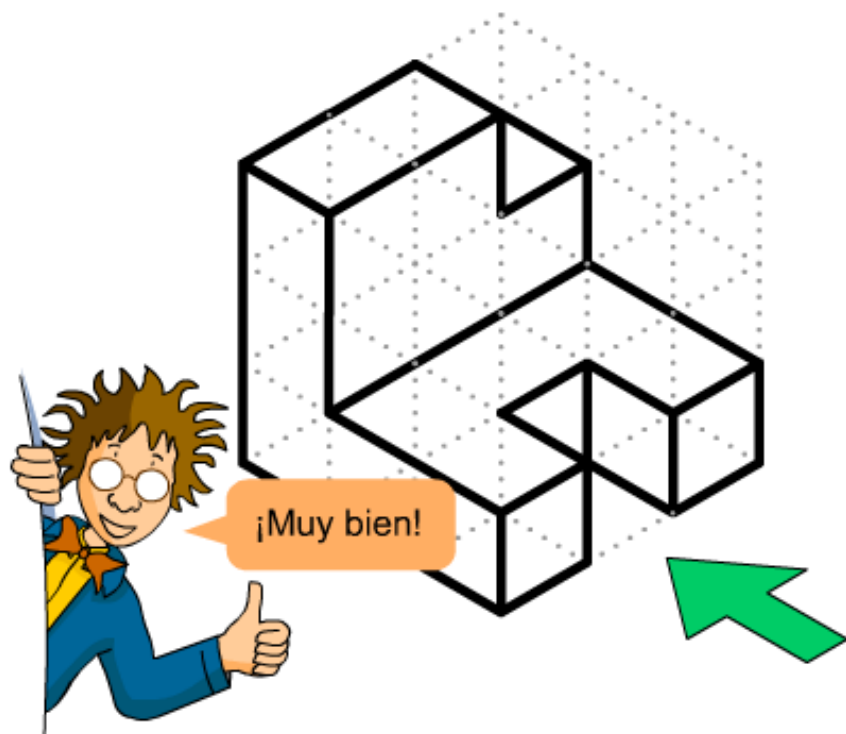
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

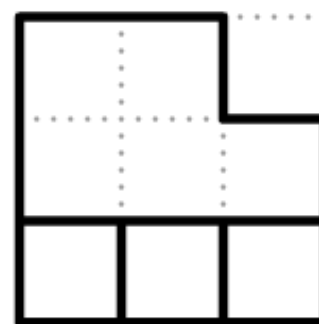
Perspectivas de piezas

Instrucciones

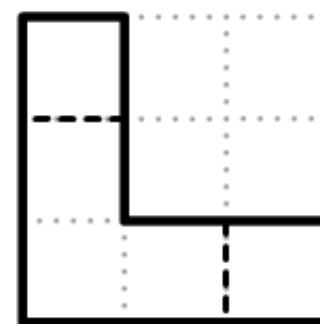


Número de pieza

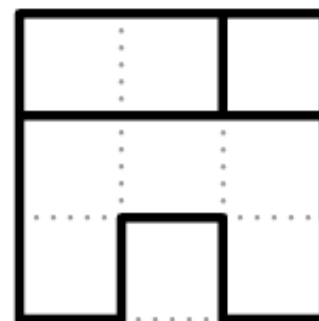
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Alzado



Perfil

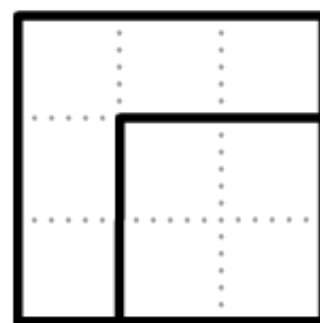
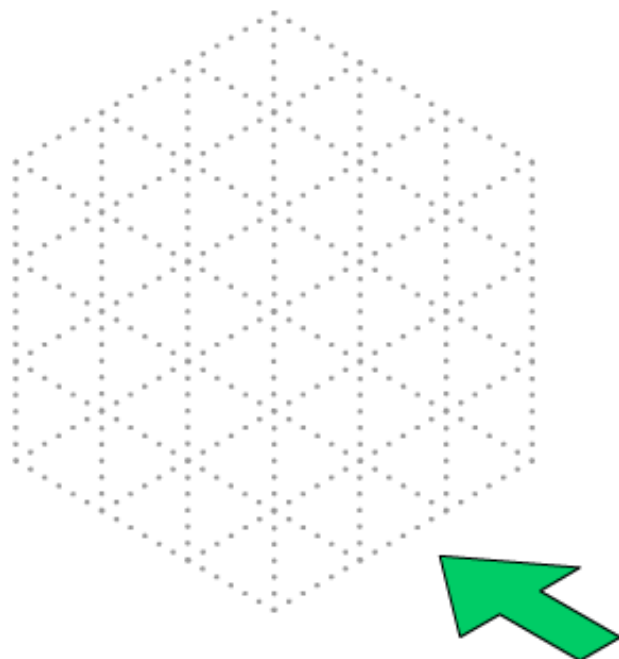


Planta

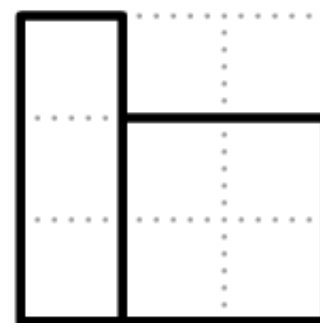
Comprobar

Perspectivas de piezas

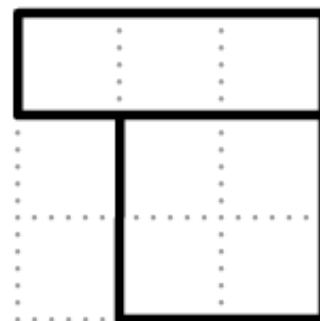
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

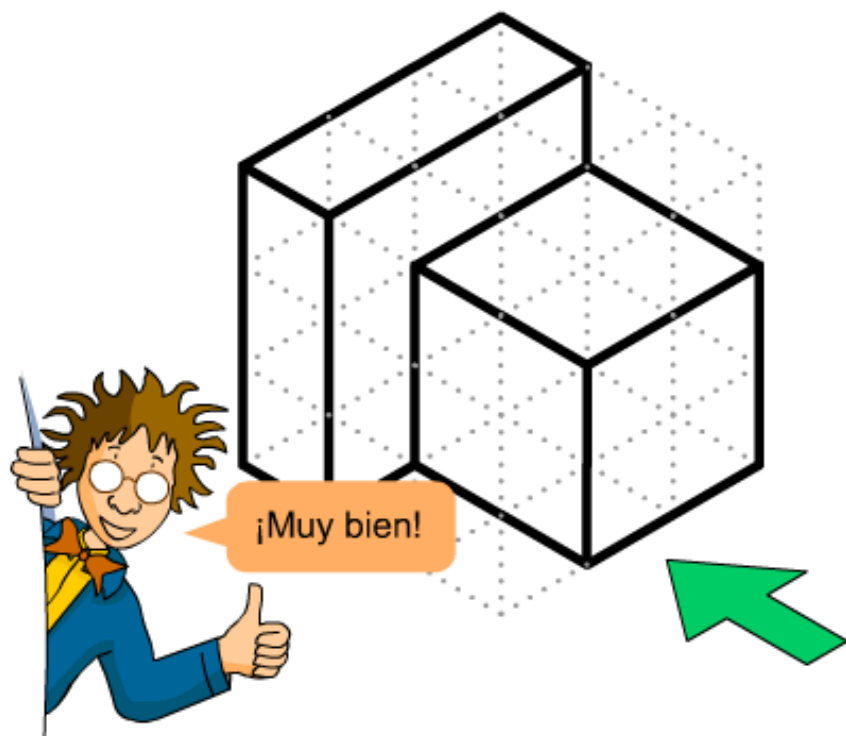
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

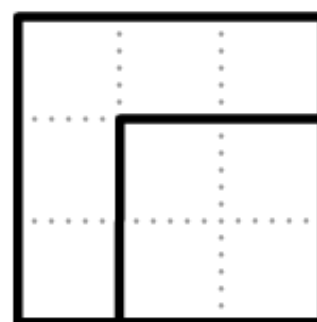
Perspectivas de piezas

Instrucciones

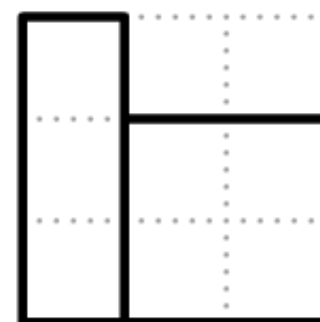


Número de pieza

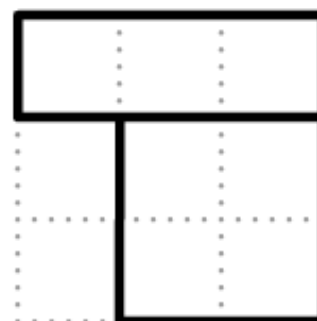
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Alzado



Perfil

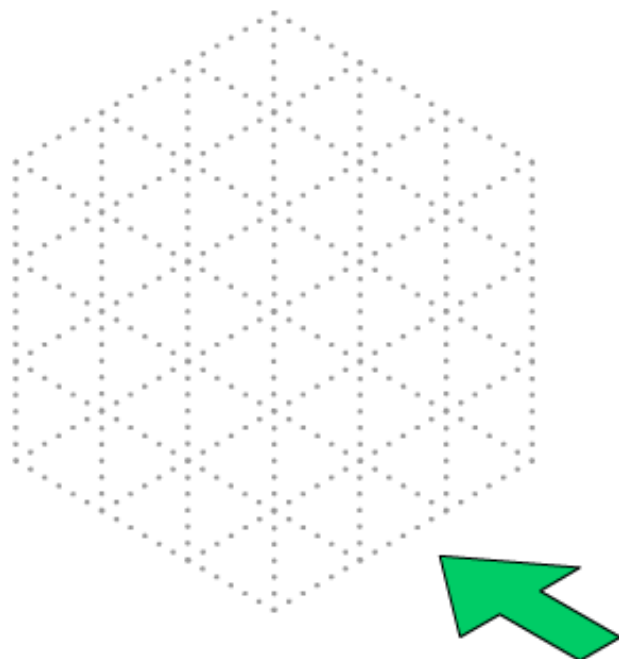


Planta

Comprobar

Perspectivas de piezas

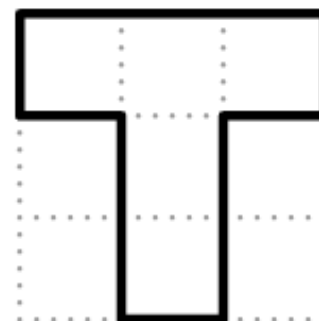
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

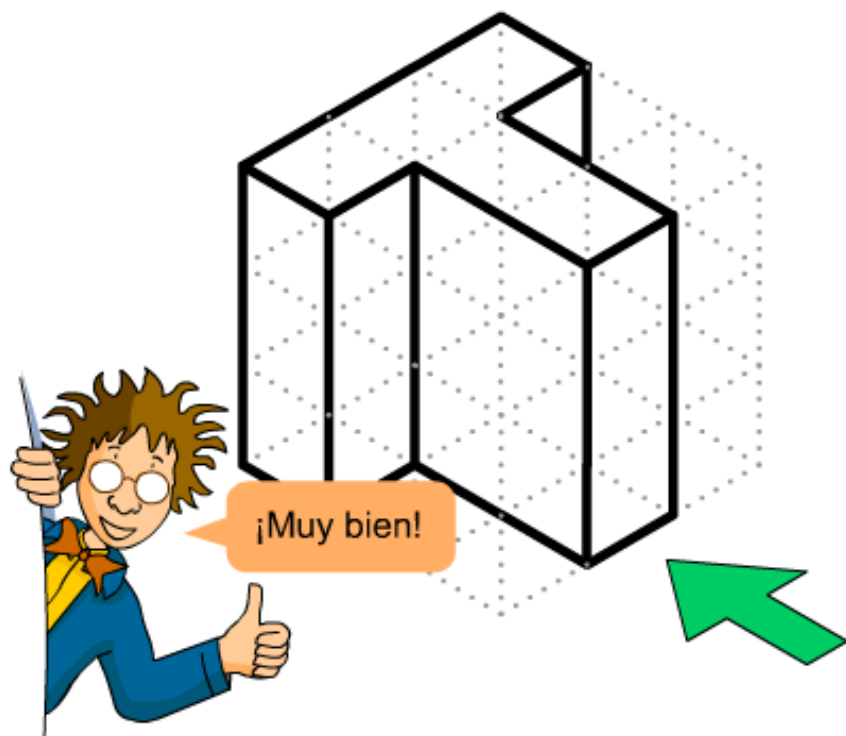
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

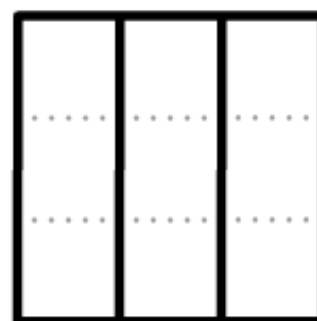
Perspectivas de piezas

Instrucciones



Número de pieza

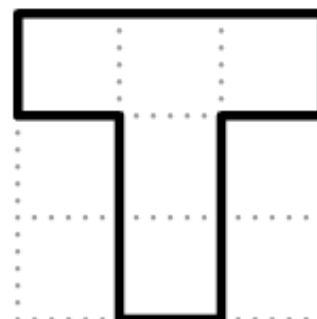
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Alzado



Perfil

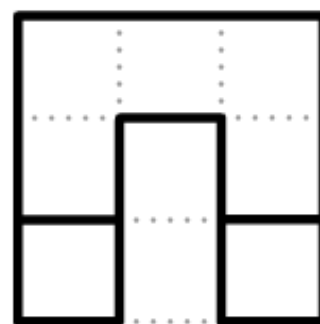
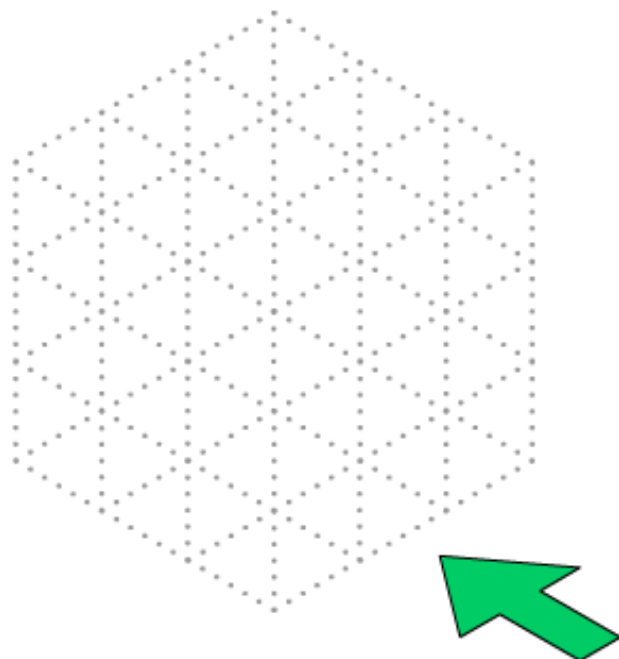


Planta

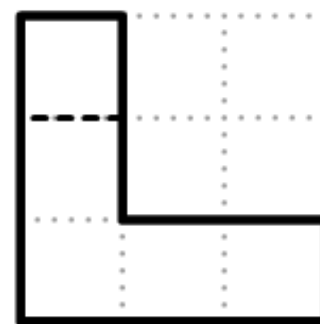
Comprobar

Perspectivas de piezas

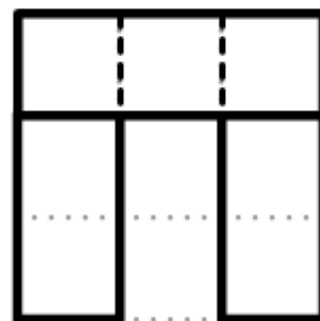
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

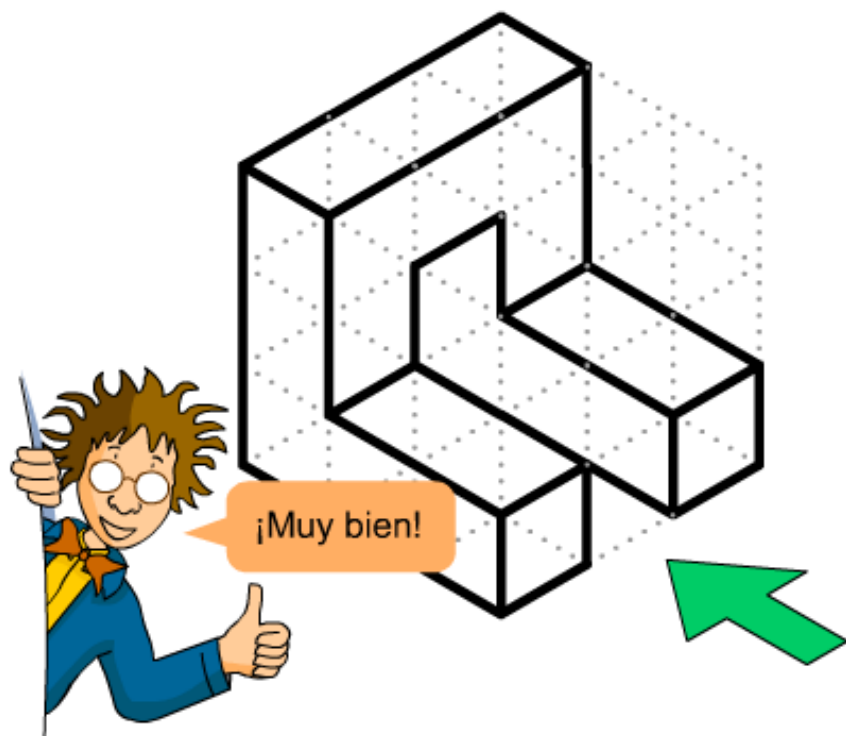
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

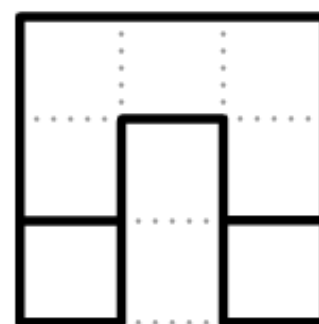
Perspectivas de piezas

Instrucciones

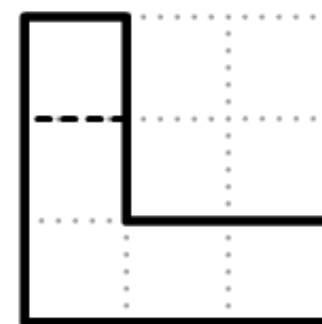


Número de pieza

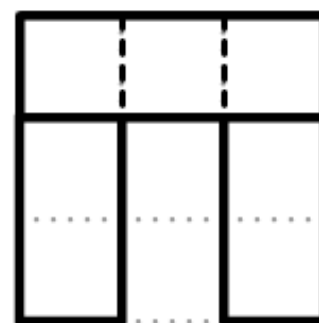
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Alzado



Perfil

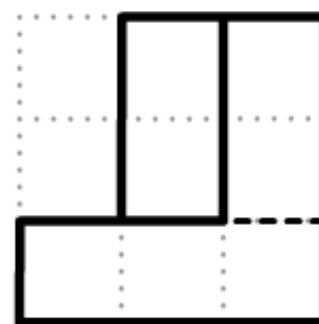
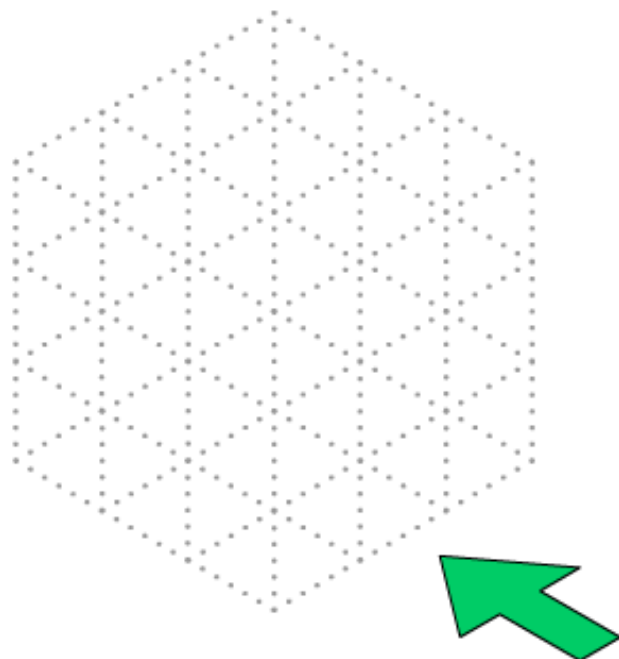


Planta

Comprobar

Perspectivas de piezas

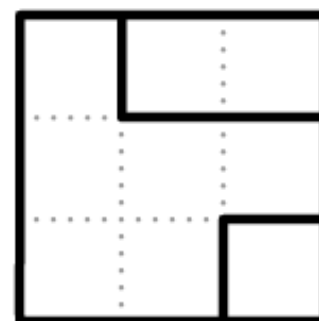
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

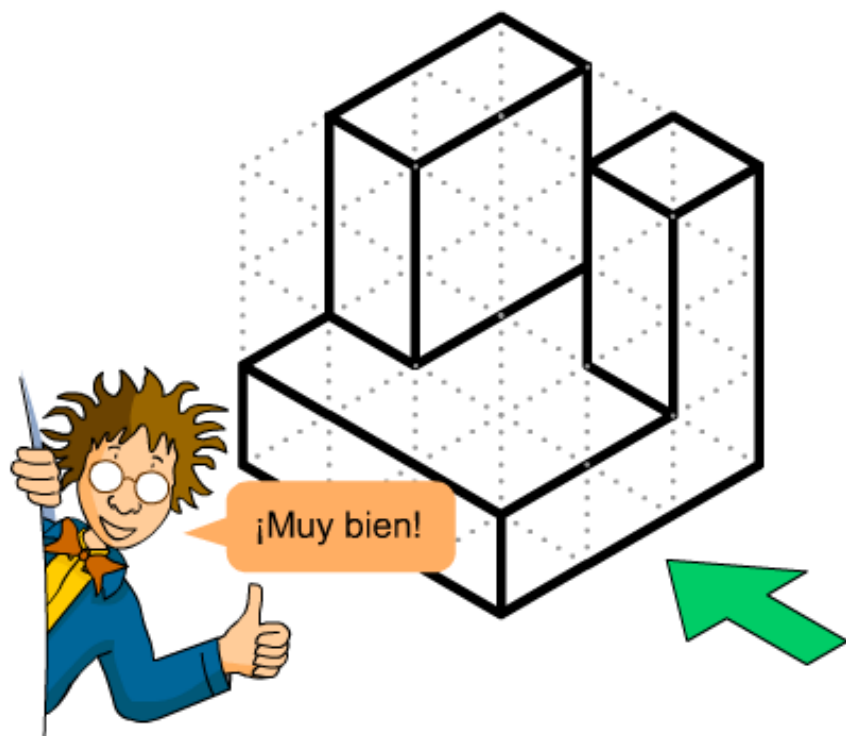
Comprobar

Número de pieza

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

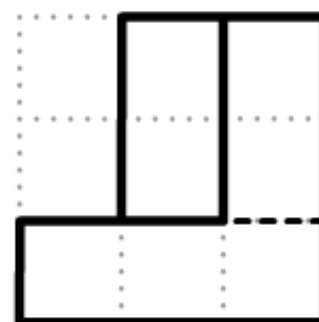
Perspectivas de piezas

Instrucciones

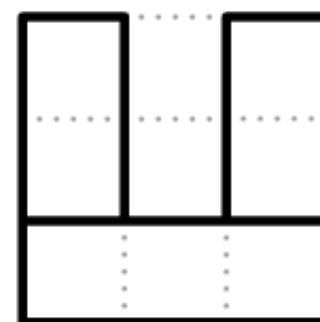


Número de pieza

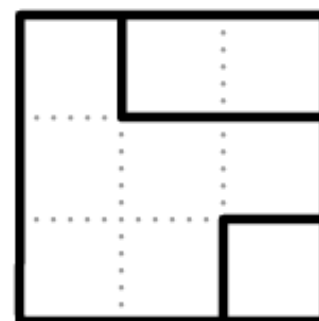
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20



Alzado



Perfil

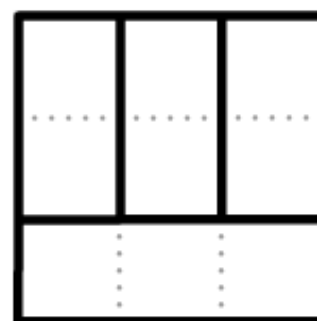
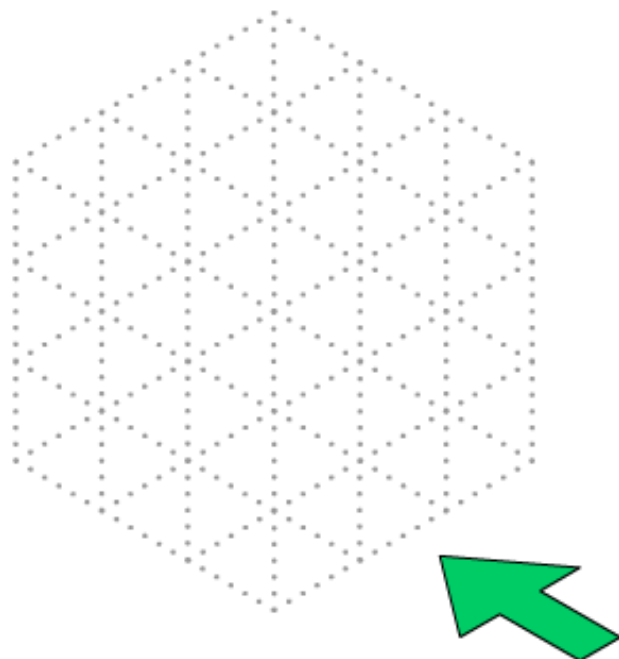


Planta

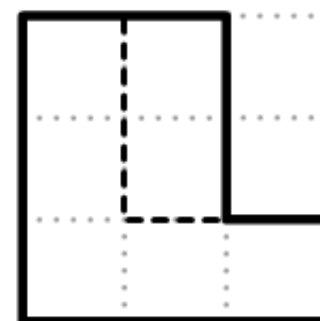
Comprobar

Perspectivas de piezas

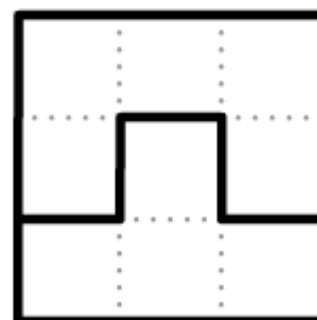
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

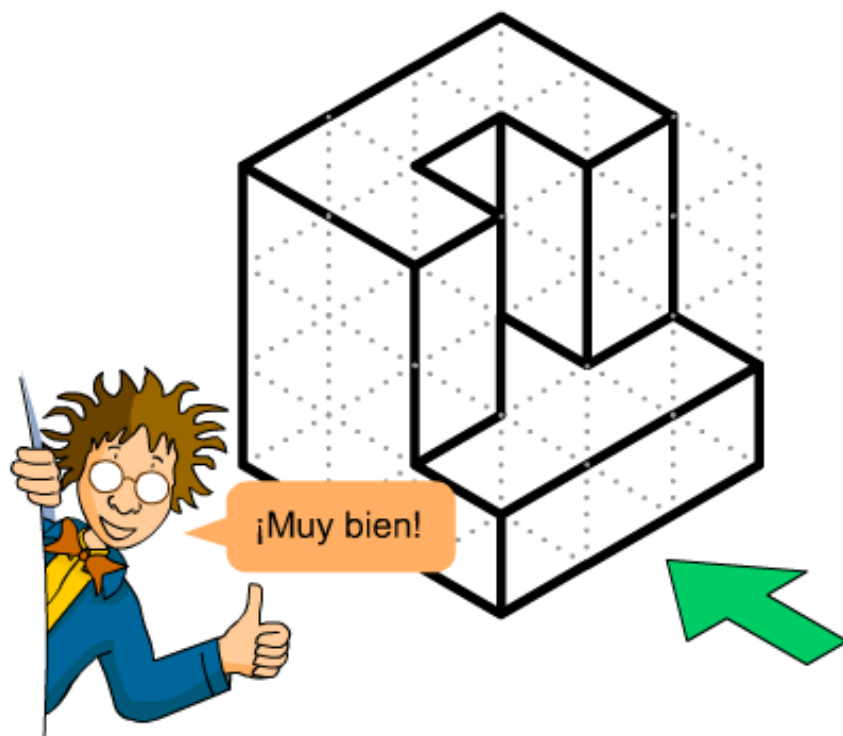
Comprobar

Número de pieza

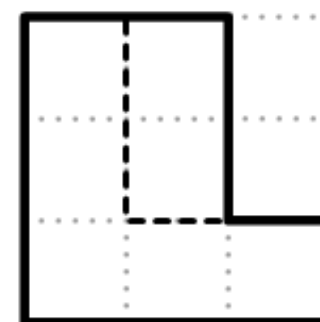
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Perspectivas de piezas

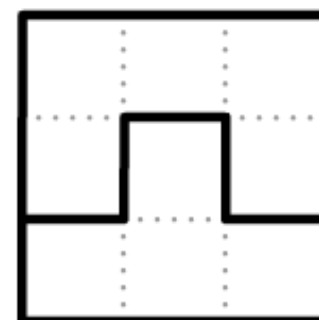
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

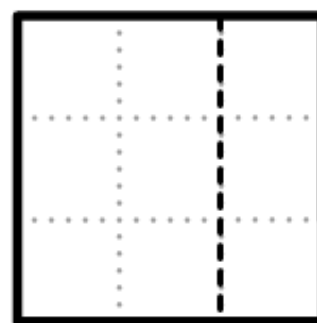
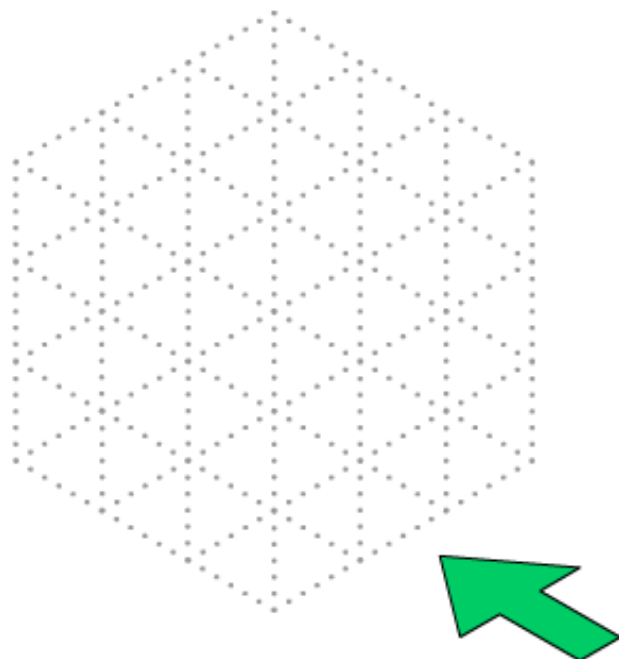
Comprobar

Número de pieza



Perspectivas de piezas

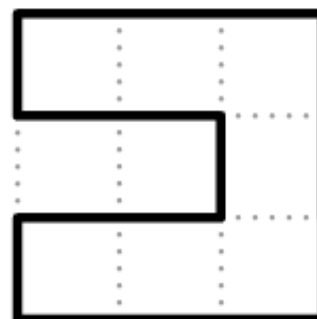
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

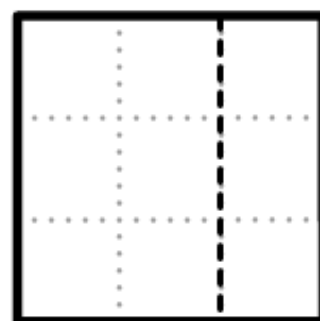
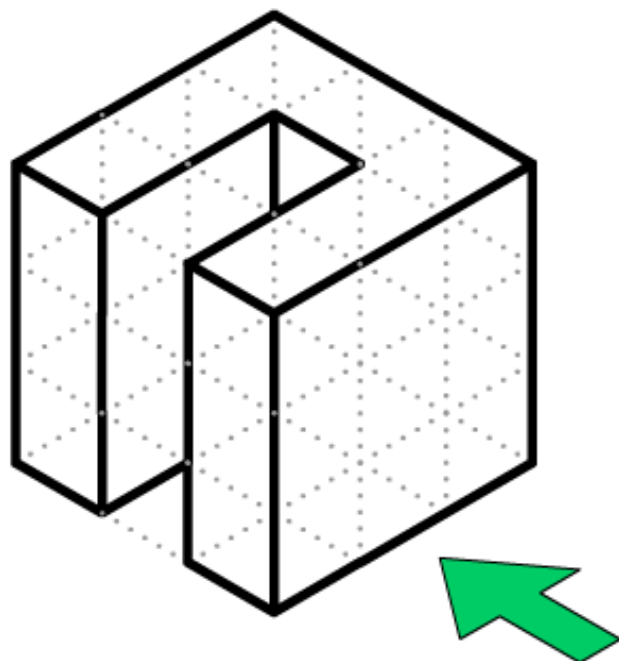
Comprobar

Número de pieza

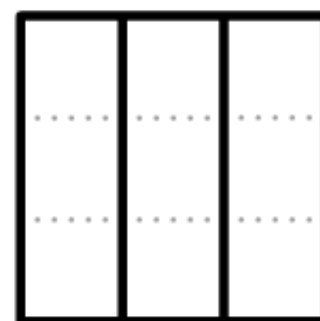
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Perspectivas de piezas

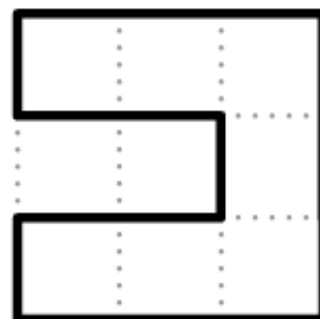
Instrucciones



Alzado



Perfil



Planta

Comprobar

Número de pieza

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Perspectivas de piezas

TEST
SUPERADO

¡Felicidades!

Has resuelto correctamente todas las piezas
y has llegado al final del test.

Si quieres repetirlo haz clic en este botón.

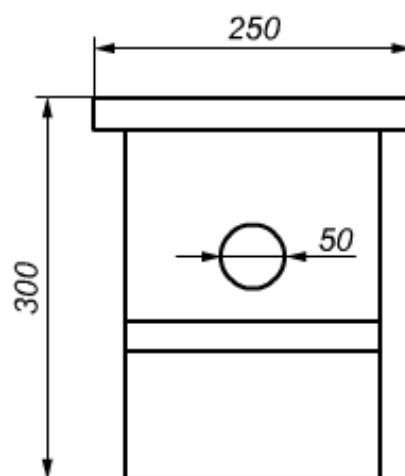
Repetir
el test



Número de pieza



Esbozos, croquis y planos



Comenzar



1. Esbozos, croquis y planos

Los técnicos, ingenieros y arquitectos necesitan expresar información gráfica en su trabajo diario. Por ejemplo: para desarrollar ideas de nuevos productos en los que están trabajando o para transmitir información a otros profesionales. Lo hacen mediante tres tipos de dibujos: los **esbozos**, los **croquis** y los **planos**. Los esbozos son los dibujos más sencillos y los planos los más elaborados.

En un proyecto tecnológico que se va a desarrollar desde cero normalmente se hacen primero varios esbozos, a partir de estos esbozos se dibujan croquis y finalmente se hacen los planos. En las páginas siguientes estudiaremos en qué consisten estos dibujos y haremos ejercicios sencillos para aprender a utilizarlos.

En ingeniería se hacen 3 tipos de dibujos: los esbozos, los croquis y los planos.



Esbozos → Croquis → Planos

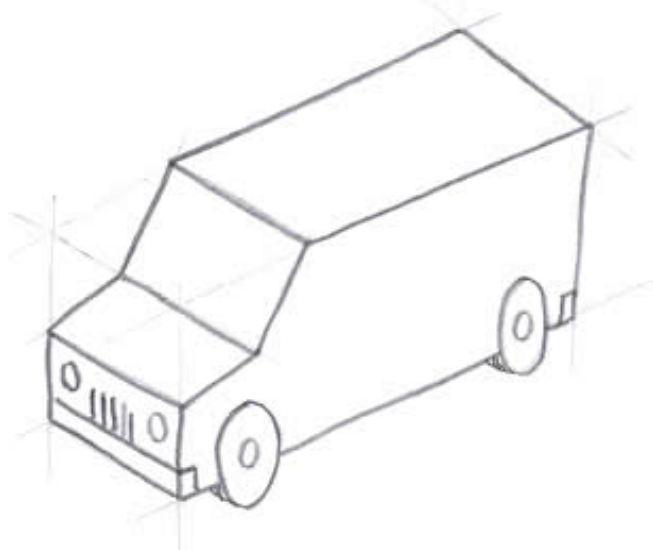
- COMPLEJIDAD +

1/12

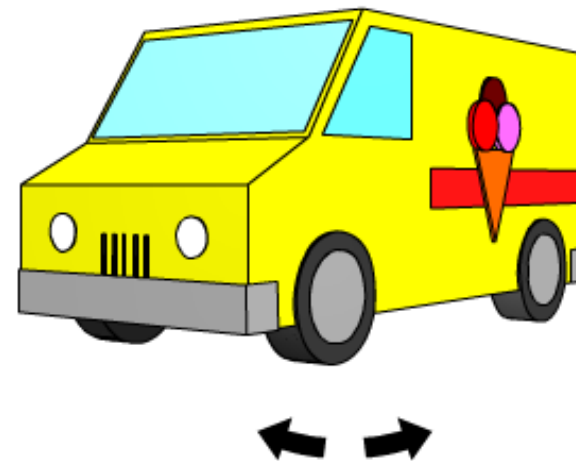


2. Esbozos

Un **esbozo**, o **boceto**, es un **dibujo rápido hecho a mano alzada**. Para hacer un esbozo no se usan reglas ni otras herramientas de dibujo, solamente un lápiz y una goma. Es un dibujo hecho de forma esquemática y sin necesidad de que tenga un buen acabado. No sigue ninguna norma, cada persona puede hacer sus esbozos como prefiera, aunque para mejorar el resultado se puede utilizar la **técnica del cajeado**. La función de los esbozos es **expresar rápidamente una idea de forma gráfica, con el fin de poderla valorar mejor**. Son una herramienta para facilitar el pensamiento y la creatividad, ya que la mayoría de personas gestionan mejor la información gráfica que la información verbal.



Ejemplo de esbozo del furgón de la derecha.



*Modelo 3D de un furgón.
(Gíralo con las flechas).*

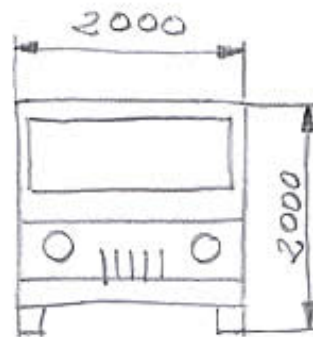
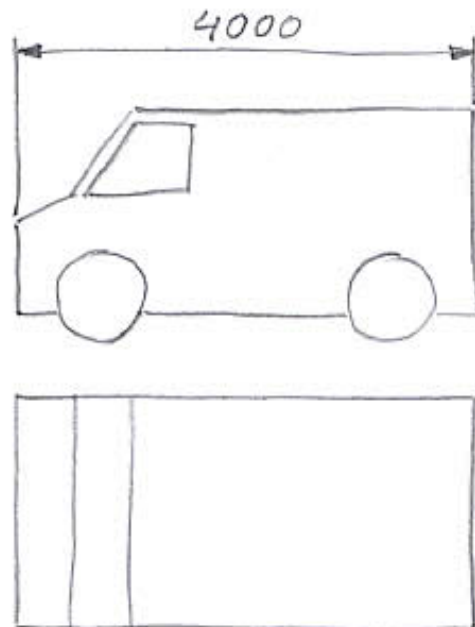
2/12



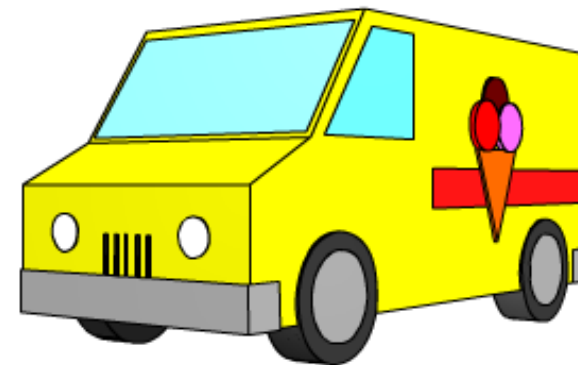
tecno
12-18
Libro de
texto digital

3. Croquis

Después de hacer varios esbozos, los diseñadores dibujan **croquis**. También se hacen a mano alzada, sin utilizar herramientas de dibujo, excepto lápiz y goma. **Sirven para concretar las características de un objeto que hemos ideado y vamos a construir (o de un objeto existente que vamos a modificar)**. Deben ser lo más **realistas** posible y **mantener las proporciones** del objeto que representan. Normalmente están **acotados**, es decir, se indican en el dibujo las dimensiones reales del objeto (al menos las más significativas). Se suelen hacer croquis de las vistas de alzado, planta y perfil, aunque también se pueden hacer croquis en perspectiva.



Croquis de alzado, planta y perfil del furgón de la derecha. Se indican las medidas más importantes (está acotado).



*Modelo 3D de un furgón.
(Gíralo con las flechas).*

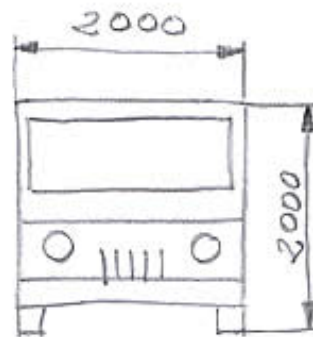
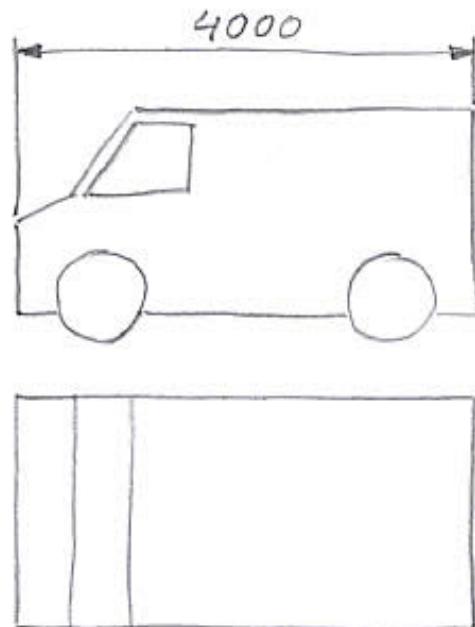
3/12



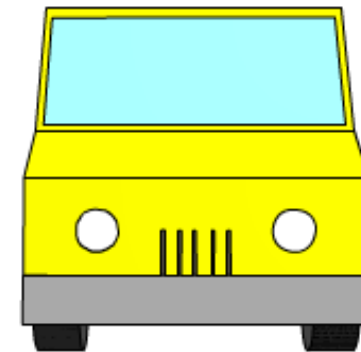
tecno
12-18
Libro de
texto digital

3. Croquis

Después de hacer varios esbozos, los diseñadores dibujan **croquis**. También se hacen a mano alzada, sin utilizar herramientas de dibujo, excepto lápiz y goma. **Sirven para concretar las características de un objeto que hemos ideado y vamos a construir (o de un objeto existente que vamos a modificar)**. Deben ser lo más **realistas** posible y **mantener las proporciones** del objeto que representan. Normalmente están **acotados**, es decir, se indican en el dibujo las dimensiones reales del objeto (al menos las más significativas). Se suelen hacer croquis de las vistas de alzado, planta y perfil, aunque también se pueden hacer croquis en perspectiva.



Croquis de alzado, planta y perfil del furgón de la derecha. Se indican las medidas más importantes (está acotado).



*Modelo 3D de un furgón.
(Gíralo con las flechas).*

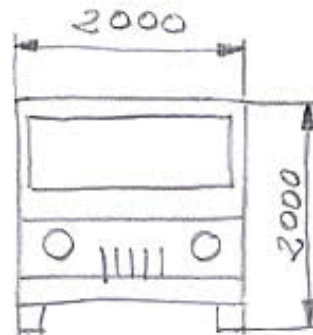
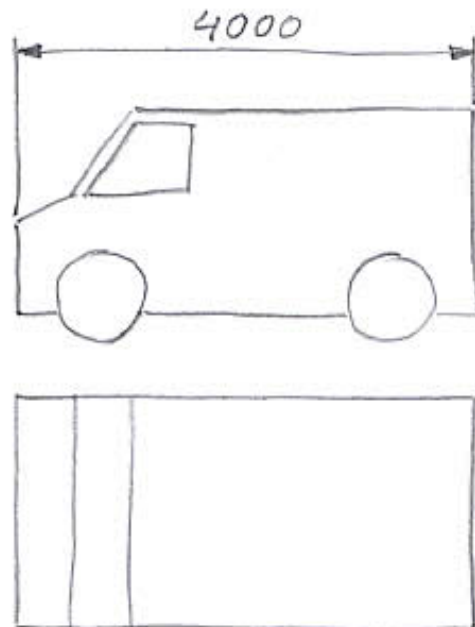
3/12



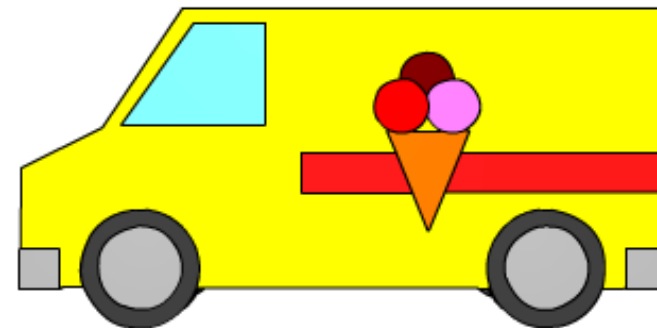
tecno
12-18
Libro de
texto digital

3. Croquis

Después de hacer varios esbozos, los diseñadores dibujan **croquis**. También se hacen a mano alzada, sin utilizar herramientas de dibujo, excepto lápiz y goma. **Sirven para concretar las características de un objeto que hemos ideado y vamos a construir (o de un objeto existente que vamos a modificar)**. Deben ser lo más **realistas** posible y **mantener las proporciones** del objeto que representan. Normalmente están **acotados**, es decir, se indican en el dibujo las dimensiones reales del objeto (al menos las más significativas). Se suelen hacer croquis de las vistas de alzado, planta y perfil, aunque también se pueden hacer croquis en perspectiva.



Croquis de alzado, planta y perfil del furgón de la derecha. Se indican las medidas más importantes (está acotado).



*Modelo 3D de un furgón.
(Gíralo con las flechas).*

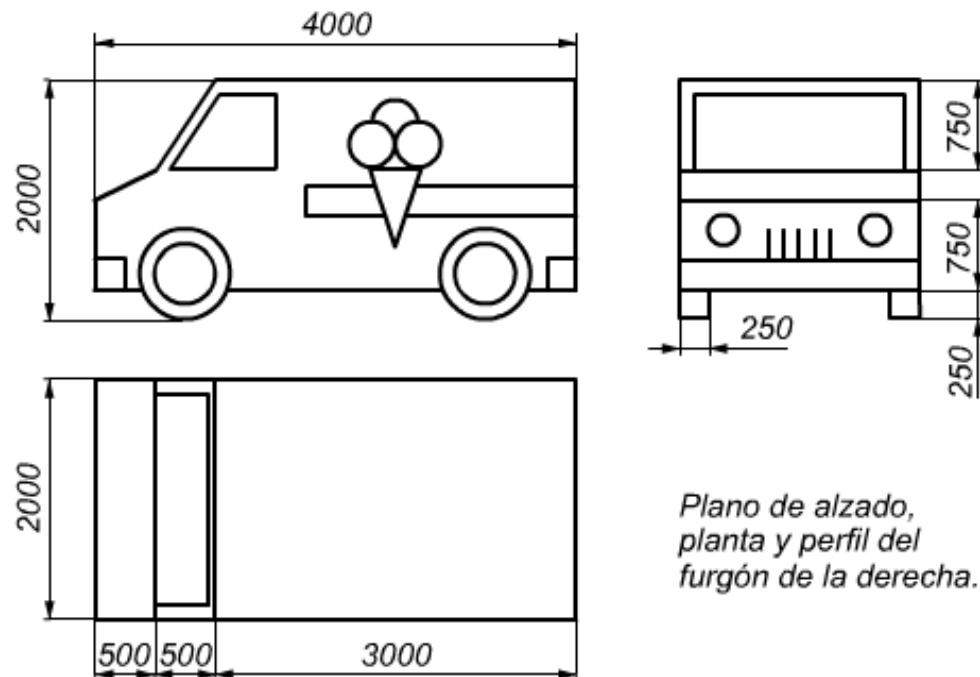
3/12



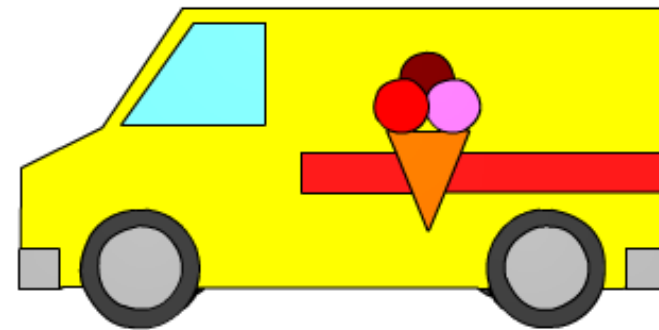
tecno
12-18
Libro de
texto digital

4. Planos

Los planos están hechos con **herramientas de dibujo** (regla, escuadra, compás...). Están **dibujados a escala**, es decir, a un tamaño proporcional al del objeto que representan, y siempre están **acotados** (se indican las medidas del objeto en el dibujo). Actualmente casi todos los planos se hacen mediante ordenador y se imprimen con impresoras de gran tamaño. Si se hacen a mano, primero se dibujan a lápiz y después **se repasan con tinta** (con un estilógrafo) para que no se borren. Son los documentos definitivos que **describen cómo es un objeto que se va a construir**. Hacen posible que las personas que han de construir el objeto sepan cómo deben hacerlo.



Plano de alzado, planta y perfil del furgón de la derecha.



*Modelo 3D de un furgón.
(Gíralo con las flechas).*

4/12



tecno
12-18

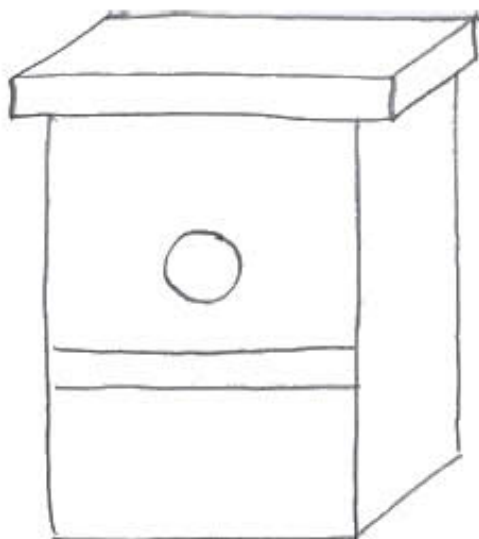
Libro de
texto digital

Ejercicio 1a. Esbozo de una caja nido

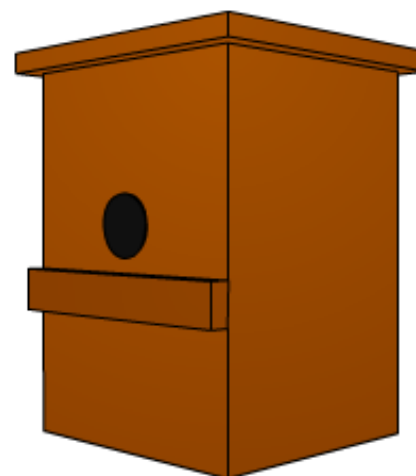
Haz un esbozo de la caja nido de la derecha, debajo se muestra un ejemplo. Puedes dibujar en tus propias láminas o en la plantilla cuadriculada que se imprime haciendo clic en la impresora.



Imprimir
plantilla
cuadriculada



Ejemplo de esbozo de la caja nido.



*Modelo 3D de una caja nido.
(Gíralo con las flechas).*

5/12



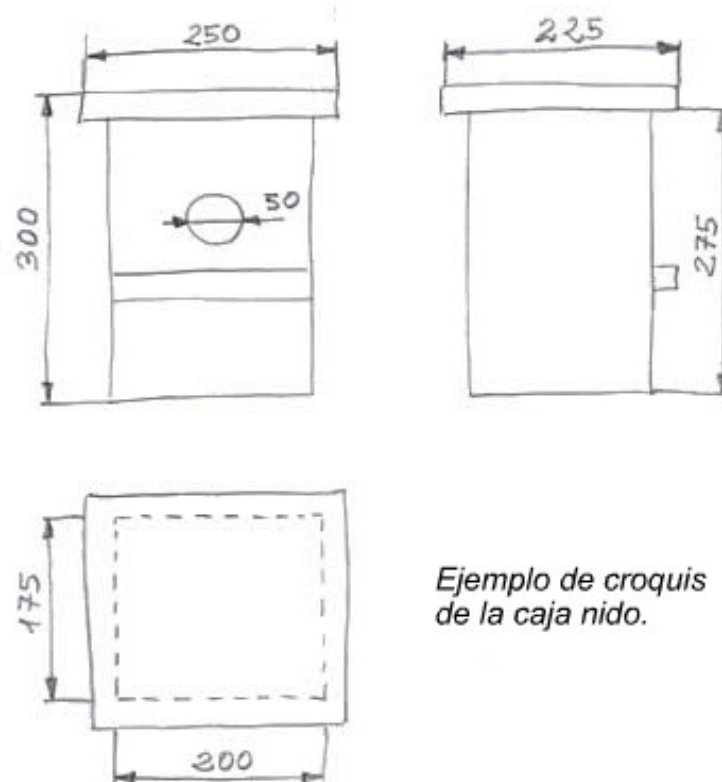
tecno
12-18
Libro de
texto digital

Ejercicio 1b. Croquis de una caja nido

Copia este croquis de la caja nido. Puedes dibujar en tus propias láminas o en la plantilla cuadriculada que se imprime haciendo clic en la impresora.



Imprimir
plantilla
cuadriculada



*Ejemplo de croquis
de la caja nido.*



*Modelo 3D de una caja nido.
(Gíralo con las flechas).*

6/12

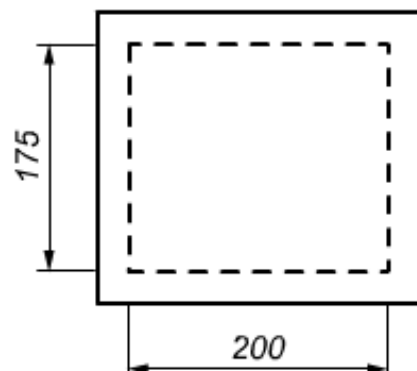
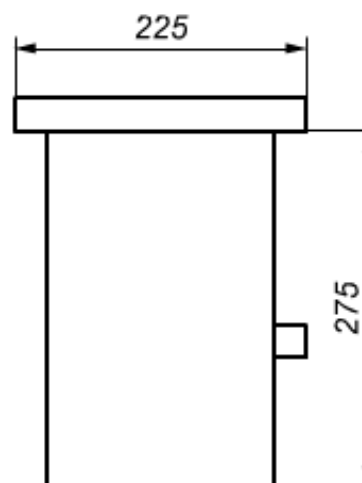
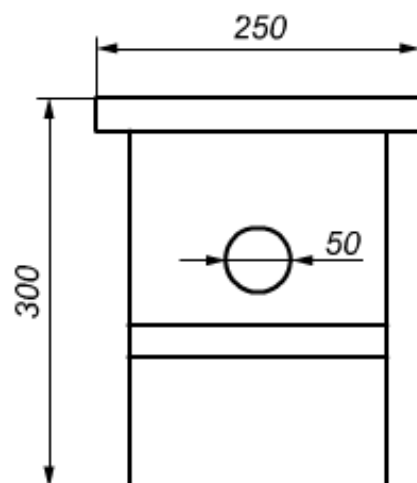


Ejercicio 1c. Plano de una caja nido

Copia este plano de la caja nido. Para que sea más sencillo, dibújalo en la plantilla cuadriculada que se imprime al hacer clic en la impresora. **Haz clic en la lupa para ver cómo debe quedar.**



Imprimir
plantilla
cuadriculada



*Haz clic para ver
cómo situar el dibujo
en la plantilla.*

7/12



tecno
12-18

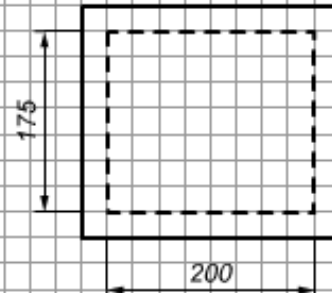
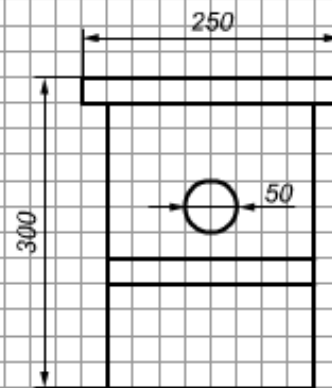
Libro de
texto digital

Ejercicio 1c. Plano de una caja nido

Copia este plano de la
caja nido. Para que
sea más sencillo,
dibújalo en la plantilla
cuadriculada que se
imprime al hacer clic
en la impresora. **Haz
clic en la lupa para ver
cómo debe quedar.**



Imprimir
plantilla
cuadriculada



*Haz clic para ver el
dibujo más grande
y sin plantilla.*

Nombre:		Fecha:	
Escala: (si es un plano) 1:50	Título:		

7/12



tecno
12-18

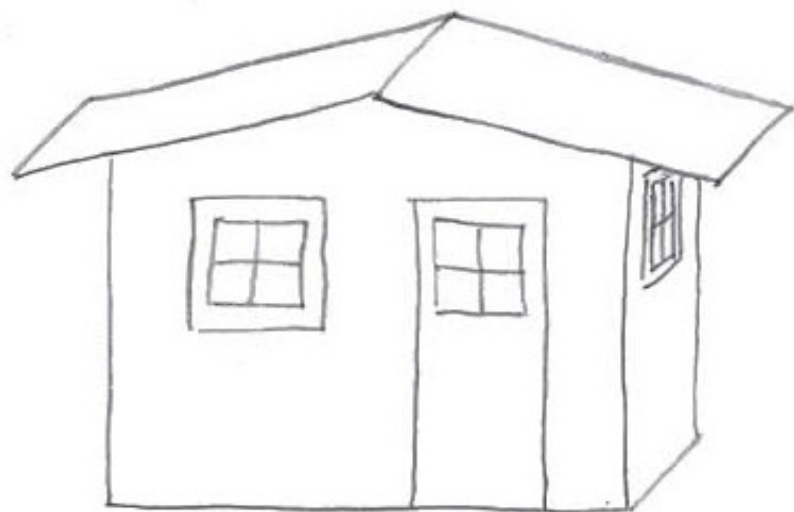
Libro de
texto digital

Ejercicio 2a. Esbozo de una caseta de jardín

Haz un esbozo de la caseta de jardín de la derecha, debajo se muestra un ejemplo. Puedes dibujar en tus propias láminas o en la plantilla cuadriculada que se imprime haciendo clic en la impresora.



Imprimir
plantilla
cuadriculada



Ejemplo de esbozo de la caseta de jardín.



*Modelo 3D de una caseta.
(Gíralo con las flechas).*

8/12



tecno
12-18

Libro de
texto digital

Ejercicio 2b. Croquis de una caseta de jardín

Copia este croquis de la caseta de jardín. Puedes dibujar en tus propias láminas o en la plantilla cuadriculada que se imprime haciendo clic en la impresora.



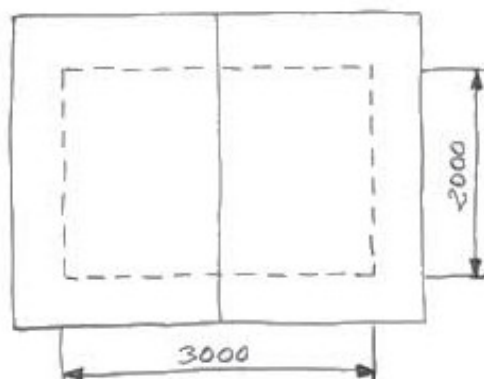
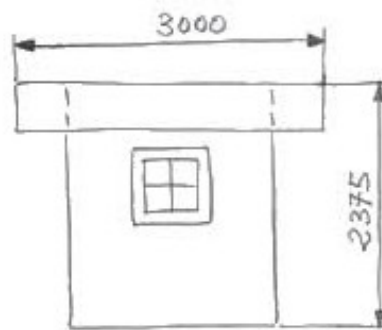
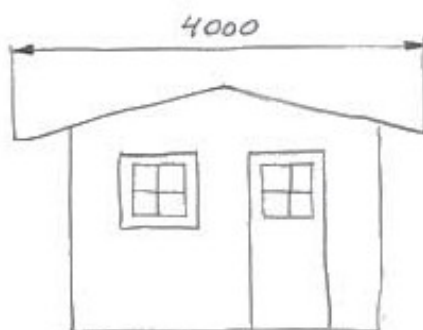
Imprimir
plantilla
cuadriculada

9/12



tecno
12-18

Libro de
texto digital



*Ejemplo de
croquis de la
caseta de jardín.*



*Modelo 3D de una caseta.
(Gíralo con las flechas).*

Ejercicio 2b. Croquis de una caseta de jardín

Copia este croquis de la caseta de jardín. Puedes dibujar en tus propias láminas o en la plantilla cuadriculada que se imprime haciendo clic en la impresora.



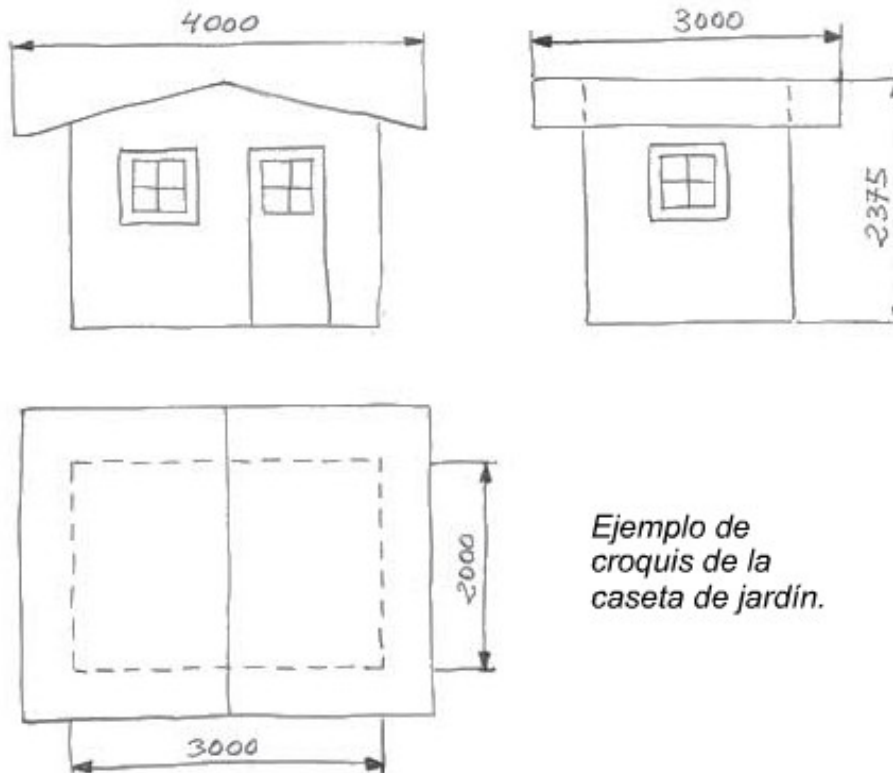
Imprimir
plantilla
cuadriculada

9/12

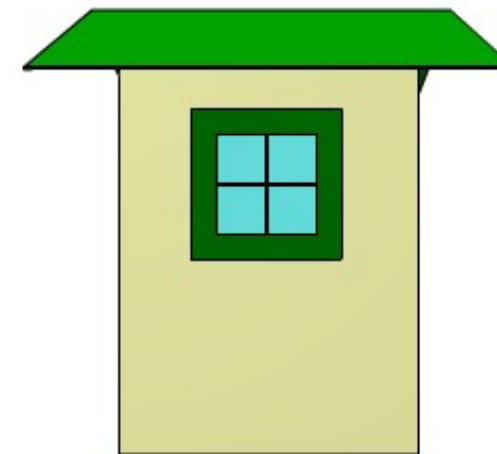


tecno
12-18

Libro de
texto digital



*Ejemplo de
croquis de la
caseta de jardín.*



*Modelo 3D de una caseta.
(Gíralo con las flechas).*

Ejercicio 2b. Croquis de una caseta de jardín

Copia este croquis de la caseta de jardín. Puedes dibujar en tus propias láminas o en la plantilla cuadriculada que se imprime haciendo clic en la impresora.



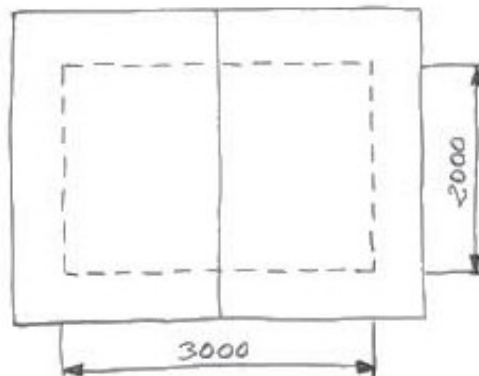
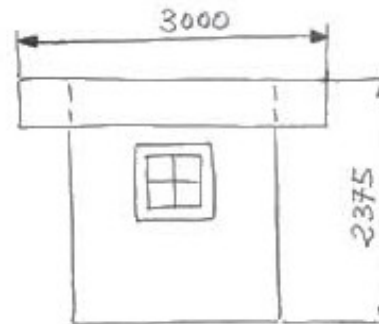
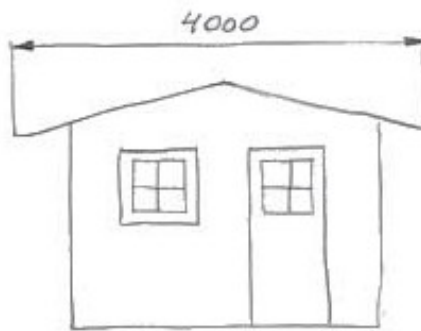
Imprimir
plantilla
cuadriculada

9/12



tecno
12-18

Libro de
texto digital



*Ejemplo de
croquis de la
caseta de jardín.*



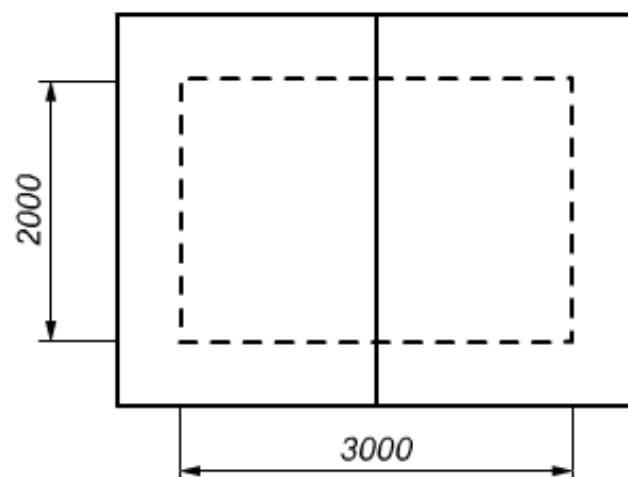
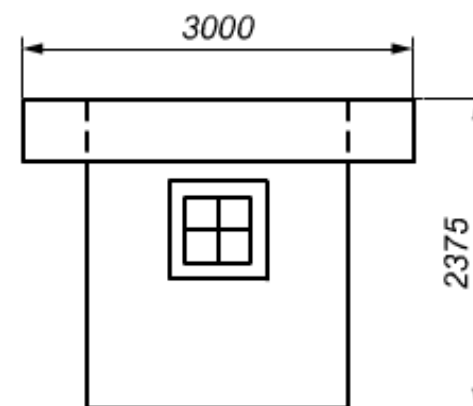
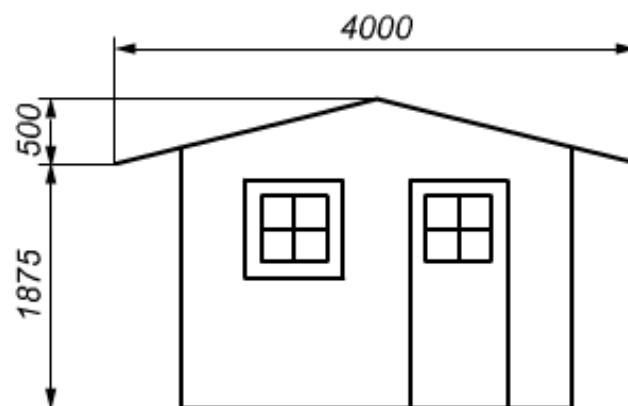
*Modelo 3D de una caseta.
(Gíralo con las flechas).*

Ejercicio 2c. Plano de una caseta de jardín

Copia este plano de la caseta de jardín. Para que sea más sencillo, dibújalo en la plantilla cuadriculada que se imprime al hacer clic en la impresora. **Haz clic en la lupa para ver cómo debe quedar.**



Imprimir
plantilla
cuadriculada



*Haz clic para ver
cómo situar el dibujo
en la plantilla.*

10/12



tecno
12-18

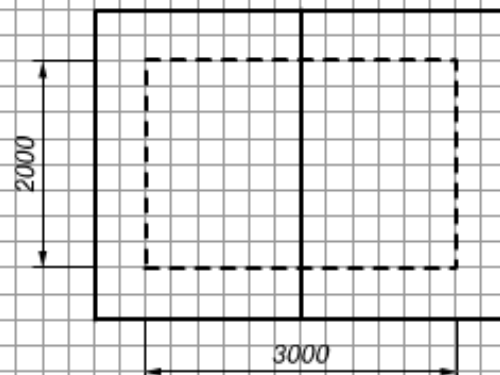
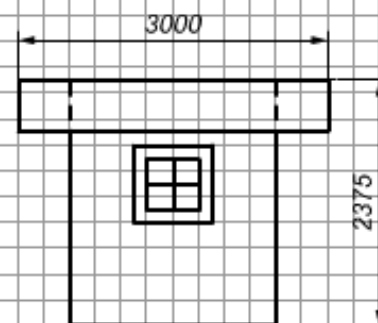
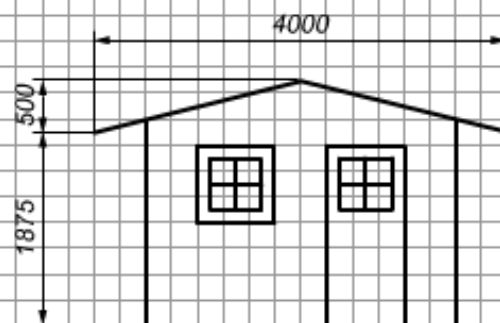
Libro de
texto digital

Ejercicio 2c. Plano de una caseta de jardín

Copia este plano de la caseta de jardín. Para que sea más sencillo, dibújalo en la plantilla cuadriculada que se imprime al hacer clic en la impresora. **Haz clic en la lupa para ver cómo debe quedar.**



Imprimir
plantilla
cuadriculada



*Haz clic para ver el
dibujo más grande
y sin plantilla.*

Nombre:			Fecha:	
Escala: (si es un plano) 1:50	Título:			

10/12



tecno
12-18

Libro de
texto digital

Ejercicio 3. Dibujos de una mesa y una cámara

Haz los siguientes dibujos de la mesa y la cámara que aparecen en esta página:

1. Esbozo en perspectiva.
2. Croquis de alzado, planta y perfil (las 3 vistas en la misma hoja).
3. Plano de alzado, planta y perfil (las 3 vistas en la misma hoja).

Te será más fácil si utilizas la plantilla cuadrículada que se imprime al hacer clic en la impresora (usa una plantilla para cada dibujo). Gira los objetos 3D para que puedas ver las diferentes vistas. No es necesario que copies estrictamente los modelos, puedes modificarlos si quieres. La cámara, por ejemplo, será más sencilla de dibujar si no tiene las esquinas redondeadas. Tanto los croquis como los planos deben estar acotados. Deberás inventar las medidas de los objetos, procura que sean realistas.



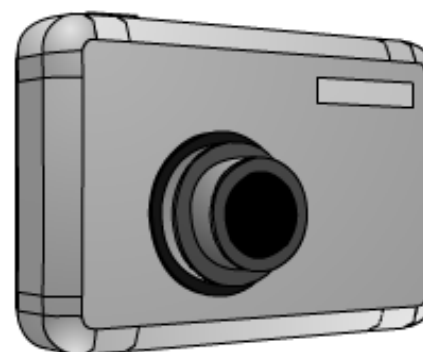
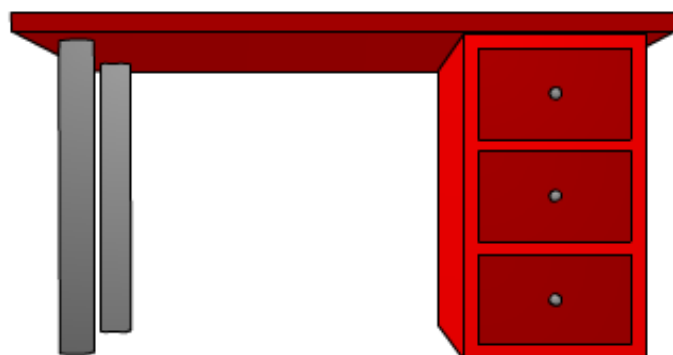
Imprimir
plantilla
cuadrículada

11/12



tecno
12-18

Libro de
texto digital



Ejercicio 3. Dibujos de una mesa y una cámara

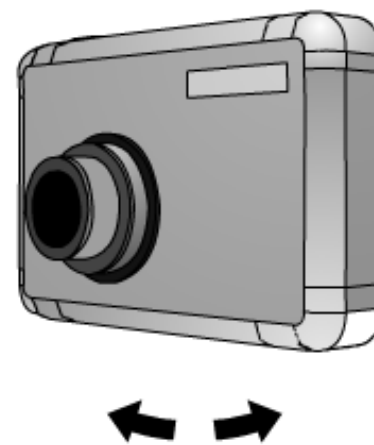
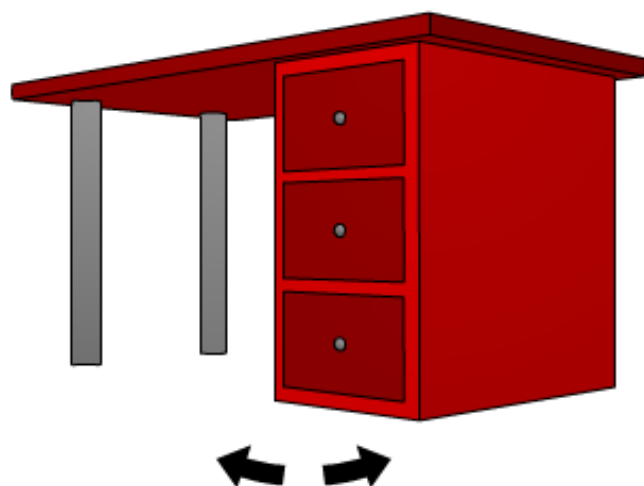
Haz los siguientes dibujos de la mesa y la cámara que aparecen en esta página:

1. Esbozo en perspectiva.
2. Croquis de alzado, planta y perfil (las 3 vistas en la misma hoja).
3. Plano de alzado, planta y perfil (las 3 vistas en la misma hoja).

Te será más fácil si utilizas la plantilla cuadriculada que se imprime al hacer clic en la impresora (usa una plantilla para cada dibujo). Gira los objetos 3D para que puedas ver las diferentes vistas. No es necesario que copies estrictamente los modelos, puedes modificarlos si quieres. La cámara, por ejemplo, será más sencilla de dibujar si no tiene las esquinas redondeadas. Tanto los croquis como los planos deben estar acotados. Deberás inventar las medidas de los objetos, procura que sean realistas.



Imprimir
plantilla
cuadriculada



11/12



tecno
12-18

Libro de
texto digital

Ejercicio 3. Dibujos de una mesa y una cámara

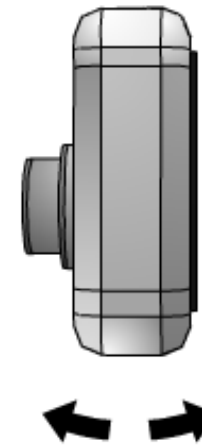
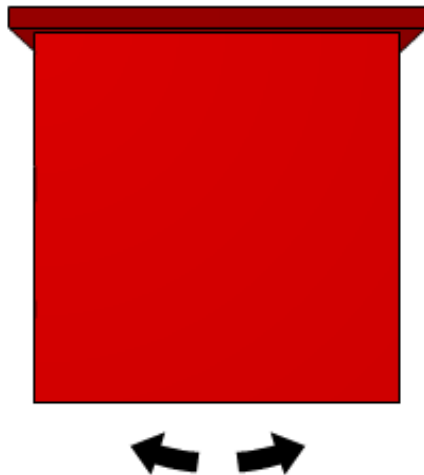
Haz los siguientes dibujos de la mesa y la cámara que aparecen en esta página:

1. Esbozo en perspectiva.
2. Croquis de alzado, planta y perfil (las 3 vistas en la misma hoja).
3. Plano de alzado, planta y perfil (las 3 vistas en la misma hoja).

Te será más fácil si utilizas la plantilla cuadriculada que se imprime al hacer clic en la impresora (usa una plantilla para cada dibujo). Gira los objetos 3D para que puedas ver las diferentes vistas. No es necesario que copies estrictamente los modelos, puedes modificarlos si quieres. La cámara, por ejemplo, será más sencilla de dibujar si no tiene las esquinas redondeadas. Tanto los croquis como los planos deben estar acotados. Deberás inventar las medidas de los objetos, procura que sean realistas.



Imprimir
plantilla
cuadriculada



11/12



tecno
12-18

Libro de
texto digital

Ejercicio 3. Dibujos de una mesa y una cámara

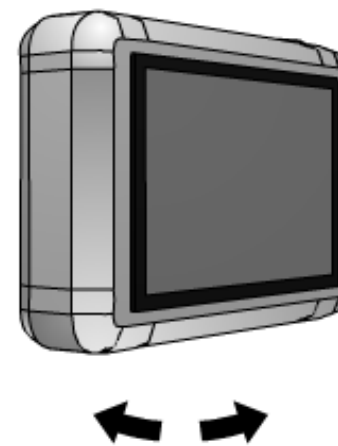
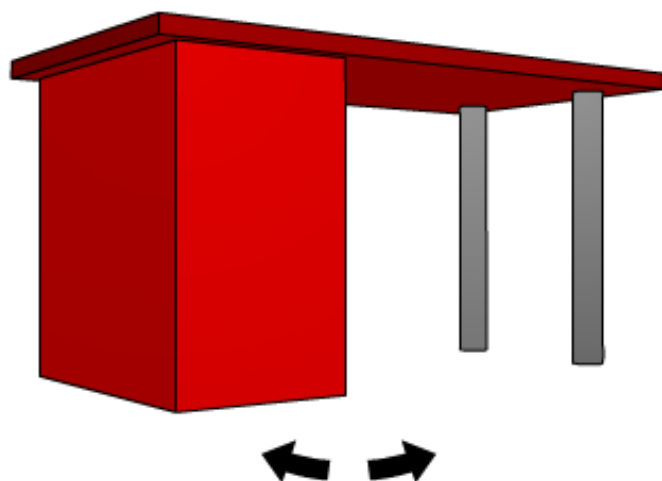
Haz los siguientes dibujos de la mesa y la cámara que aparecen en esta página:

1. Esbozo en perspectiva.
2. Croquis de alzado, planta y perfil (las 3 vistas en la misma hoja).
3. Plano de alzado, planta y perfil (las 3 vistas en la misma hoja).

Te será más fácil si utilizas la plantilla cuadrículada que se imprime al hacer clic en la impresora (usa una plantilla para cada dibujo). Gira los objetos 3D para que puedas ver las diferentes vistas. No es necesario que copies estrictamente los modelos, puedes modificarlos si quieres. La cámara, por ejemplo, será más sencilla de dibujar si no tiene las esquinas redondeadas. Tanto los croquis como los planos deben estar acotados. Deberás inventar las medidas de los objetos, procura que sean realistas.



Imprimir
plantilla
cuadrículada



11/12



tecno
12-18

Libro de
texto digital

Ejercicio 3. Dibujos de una mesa y una cámara

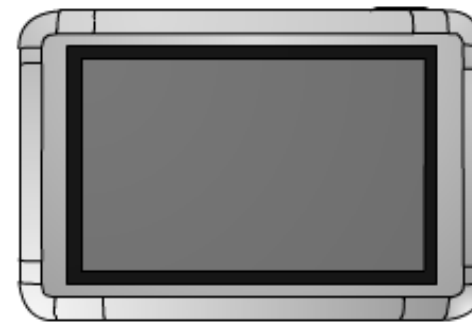
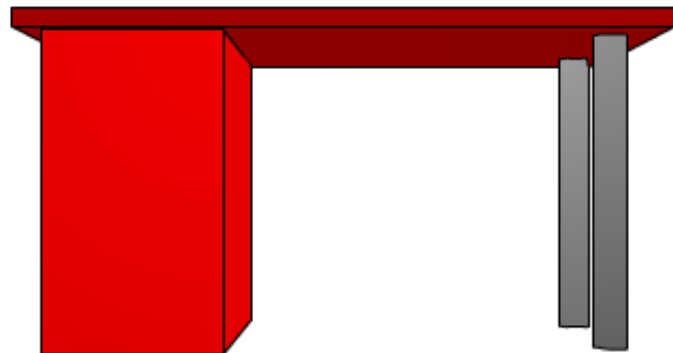
Haz los siguientes dibujos de la mesa y la cámara que aparecen en esta página:

1. Esbozo en perspectiva.
2. Croquis de alzado, planta y perfil (las 3 vistas en la misma hoja).
3. Plano de alzado, planta y perfil (las 3 vistas en la misma hoja).

Te será más fácil si utilizas la plantilla cuadriculada que se imprime al hacer clic en la impresora (usa una plantilla para cada dibujo). Gira los objetos 3D para que puedas ver las diferentes vistas. No es necesario que copies estrictamente los modelos, puedes modificarlos si quieres. La cámara, por ejemplo, será más sencilla de dibujar si no tiene las esquinas redondeadas. Tanto los croquis como los planos deben estar acotados. Deberás inventar las medidas de los objetos, procura que sean realistas.



Imprimir
plantilla
cuadriculada



11/12



tecno
12-18

Libro de
texto digital

Ejercicio 3. Dibujos de una mesa y una cámara

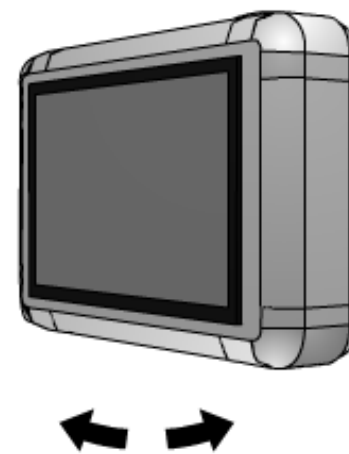
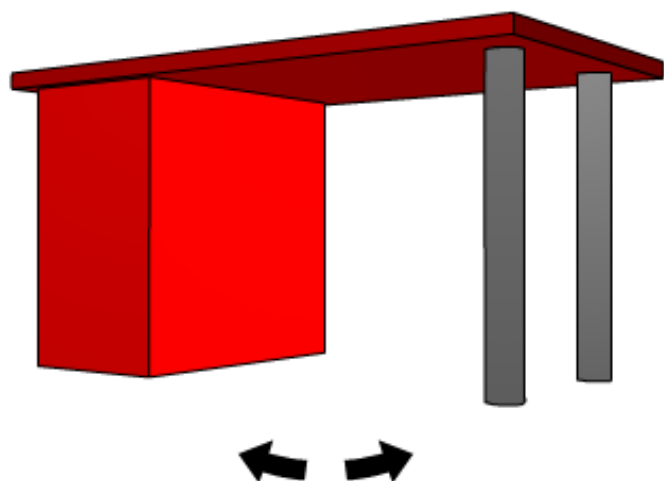
Haz los siguientes dibujos de la mesa y la cámara que aparecen en esta página:

1. Esbozo en perspectiva.
2. Croquis de alzado, planta y perfil (las 3 vistas en la misma hoja).
3. Plano de alzado, planta y perfil (las 3 vistas en la misma hoja).

Te será más fácil si utilizas la plantilla cuadriculada que se imprime al hacer clic en la impresora (usa una plantilla para cada dibujo). Gira los objetos 3D para que puedas ver las diferentes vistas. No es necesario que copies estrictamente los modelos, puedes modificarlos si quieres. La cámara, por ejemplo, será más sencilla de dibujar si no tiene las esquinas redondeadas. Tanto los croquis como los planos deben estar acotados. Deberás inventar las medidas de los objetos, procura que sean realistas.



Imprimir
plantilla
cuadriculada



11/12



tecno
12-18

Libro de
texto digital

Ejercicio 3. Dibujos de una mesa y una cámara

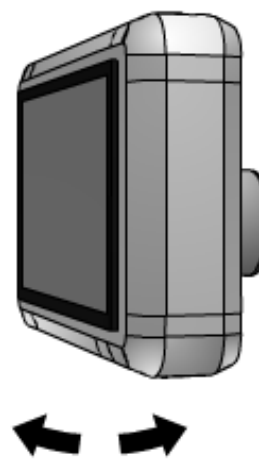
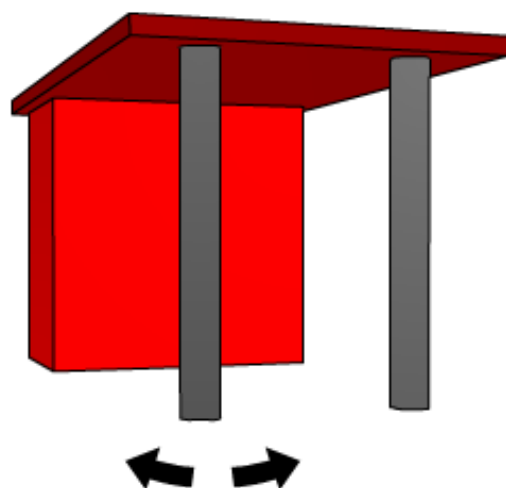
Haz los siguientes dibujos de la mesa y la cámara que aparecen en esta página:

1. Esbozo en perspectiva.
2. Croquis de alzado, planta y perfil (las 3 vistas en la misma hoja).
3. Plano de alzado, planta y perfil (las 3 vistas en la misma hoja).

Te será más fácil si utilizas la plantilla cuadriculada que se imprime al hacer clic en la impresora (usa una plantilla para cada dibujo). Gira los objetos 3D para que puedas ver las diferentes vistas. No es necesario que copies estrictamente los modelos, puedes modificarlos si quieres. La cámara, por ejemplo, será más sencilla de dibujar si no tiene las esquinas redondeadas. Tanto los croquis como los planos deben estar acotados. Deberás inventar las medidas de los objetos, procura que sean realistas.



Imprimir
plantilla
cuadriculada



11/12



tecno
12-18

Libro de
texto digital

Ejercicio 3. Dibujos de una mesa y una cámara

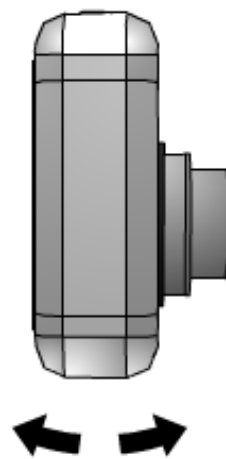
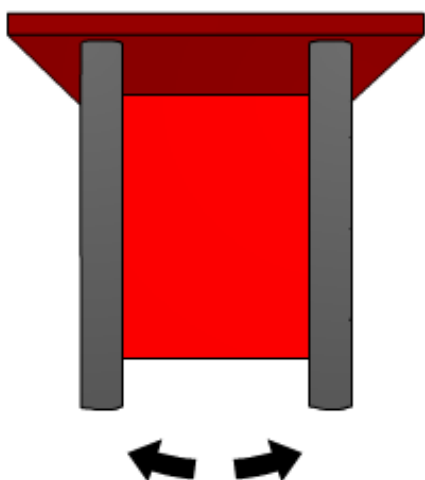
Haz los siguientes dibujos de la mesa y la cámara que aparecen en esta página:

1. Esbozo en perspectiva.
2. Croquis de alzado, planta y perfil (las 3 vistas en la misma hoja).
3. Plano de alzado, planta y perfil (las 3 vistas en la misma hoja).

Te será más fácil si utilizas la plantilla cuadrículada que se imprime al hacer clic en la impresora (usa una plantilla para cada dibujo). Gira los objetos 3D para que puedas ver las diferentes vistas. No es necesario que copies estrictamente los modelos, puedes modificarlos si quieres. La cámara, por ejemplo, será más sencilla de dibujar si no tiene las esquinas redondeadas. Tanto los croquis como los planos deben estar acotados. Deberás inventar las medidas de los objetos, procura que sean realistas.



Imprimir
plantilla
cuadrículada



11/12



tecno
12-18

Libro de
texto digital

Ejercicio 3. Dibujos de una mesa y una cámara

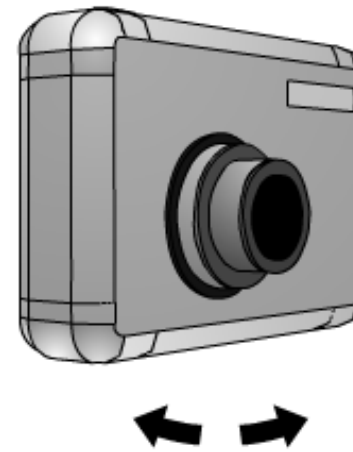
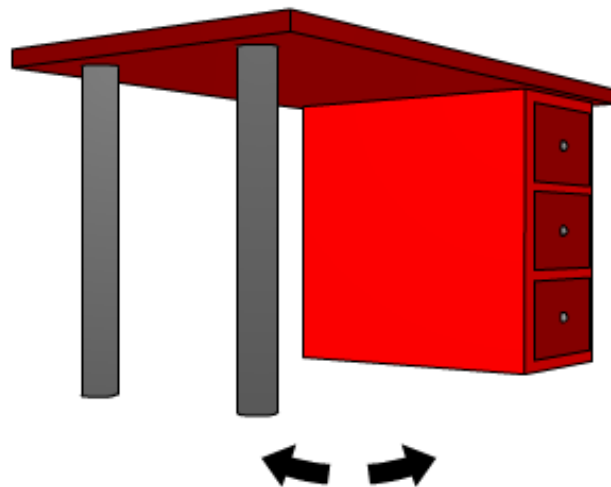
Haz los siguientes dibujos de la mesa y la cámara que aparecen en esta página:

1. Esbozo en perspectiva.
2. Croquis de alzado, planta y perfil (las 3 vistas en la misma hoja).
3. Plano de alzado, planta y perfil (las 3 vistas en la misma hoja).

Te será más fácil si utilizas la plantilla cuadrículada que se imprime al hacer clic en la impresora (usa una plantilla para cada dibujo). Gira los objetos 3D para que puedas ver las diferentes vistas. No es necesario que copies estrictamente los modelos, puedes modificarlos si quieres. La cámara, por ejemplo, será más sencilla de dibujar si no tiene las esquinas redondeadas. Tanto los croquis como los planos deben estar acotados. Deberás inventar las medidas de los objetos, procura que sean realistas.



Imprimir
plantilla
cuadrículada



11/12



tecno
12-18
Libro de
texto digital

Cuestionario

1. ¿Qué es un esbozo? ¿Para qué sirve?
2. ¿En qué se diferencia un croquis de un esbozo?
3. Si ya tenemos dibujado el croquis de un objeto, ¿por qué tenemos que dibujar un plano?
4. ¿En qué se diferencia un plano de un croquis?
5. Dibuja un esbozo y un croquis (de alzado, planta y perfil) de dos objetos elegidos por ti. Algunas sugerencias: automóvil, casa, teléfono móvil, juguete, mueble, nave espacial, reloj, tienda de campaña, casco de moto o de bicicleta, equipo de música.
6. Busca en internet 2 ejemplos de esbozos, 2 ejemplos de croquis y 2 ejemplos de planos. Deben ser ejemplos relacionados con el mundo de la tecnología.



Imprimir
cuestionario



Descargar cuestionario
(Selecciona guardar en el cuadro que aparece)

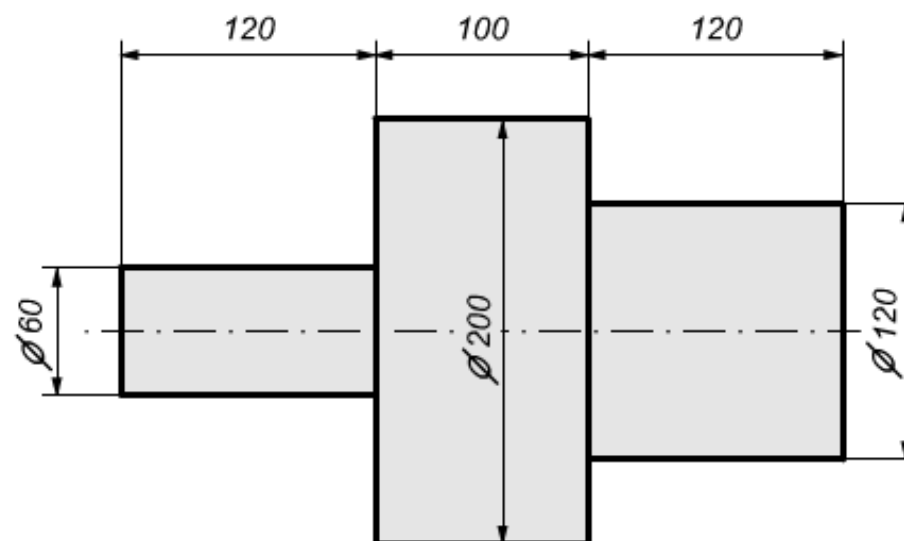
12/12



tecno
12-18

Libro de
texto digital

Acotación



Versión
dinámica



Versión
libre



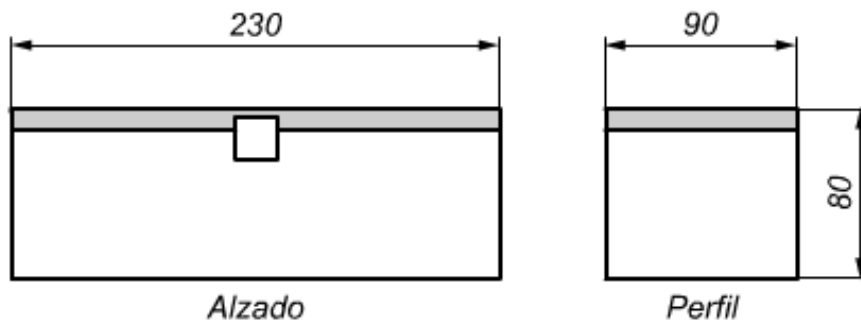
tecno
12-18

Libro de
texto digital

1. ¿Qué es y para qué sirve acotar?

Cuando se diseña un objeto, por ejemplo el estuche de madera de la fotografía, se hace un dibujo en el que representamos la forma que queremos que tenga, normalmente un croquis o un plano. Si lo vamos a construir, aparte de definir la forma que tendrá, es muy importante poner también sus medidas. Con esta información podremos ir al taller y construirlo tal y como lo hemos diseñado o darle el dibujo a otra persona para que lo construya. La operación de indicar en el dibujo de un objeto las medidas que este tiene se llama **acotar**. Cada una de las medidas individuales (por ejemplo, de uno de sus lados) se denomina **cota**.

Acotar es indicar las medidas que tiene o tendrá un objeto en un dibujo que lo representa.



Dibujos acotados del diseño de un estuche.

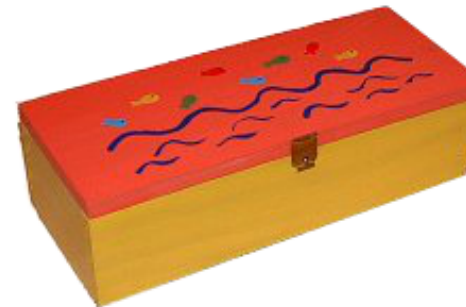


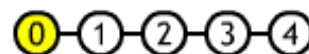
Foto del estuche, ya construido.

1/35



2. ¿Cómo se acota un dibujo?

Para aprender a acotar vamos a dibujar la cota del lado superior de este rectángulo, sigue las explicaciones paso a paso.



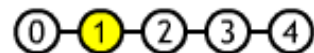
2/35



tecno
12-18
Libro de
texto digital

2. ¿Cómo se acota un dibujo?

Primero hay que trazar dos líneas a ambos lados de la parte del dibujo que queremos acotar, son las **líneas auxiliares de cota**. Estas líneas han de ser **muy finas**. Si las haces con estilógrafo (a tinta), utiliza una punta de 0,2 mm o similar.



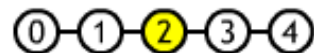
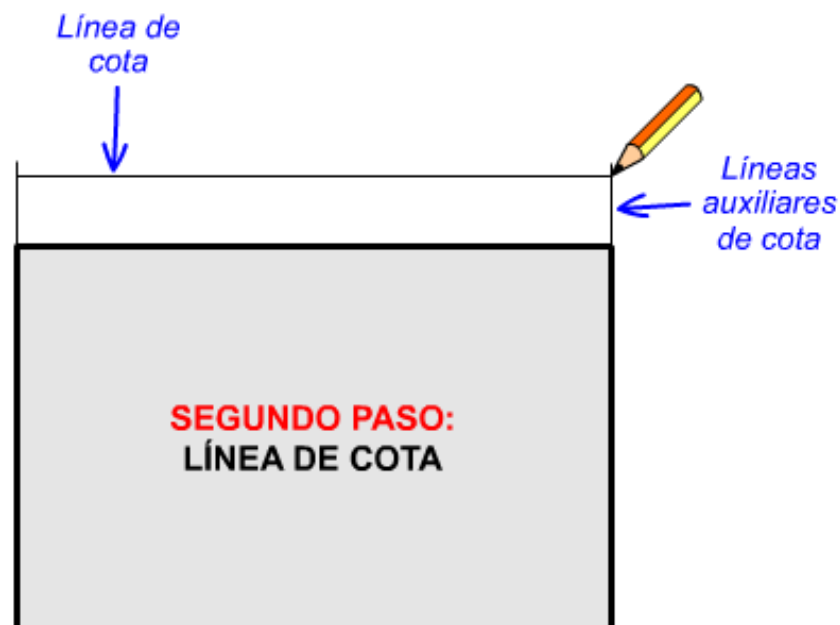
3/35



tecno
12-18
Libro de
texto digital

2. ¿Cómo se acota un dibujo?

Después se dibuja una línea, también muy fina, que une las dos líneas auxiliares de cota, es la **línea de cota**.



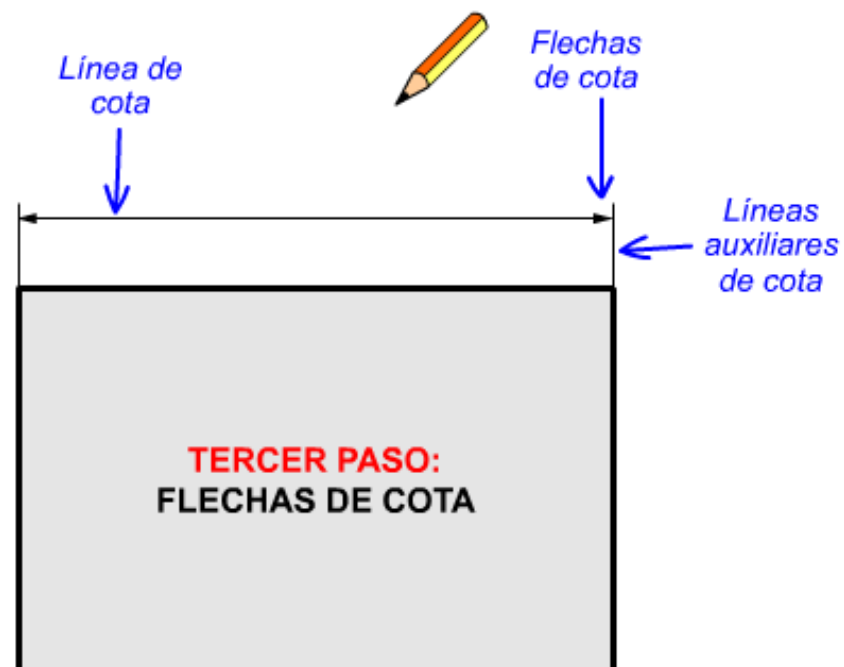
4/35



tecno
12-18
Libro de
texto digital

2. ¿Cómo se acota un dibujo?

A continuación, en los extremos de la línea de cota, se dibujan dos pequeñas flechas, las **flechas de cota**.



0-1-2-3-4

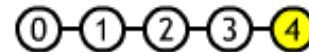
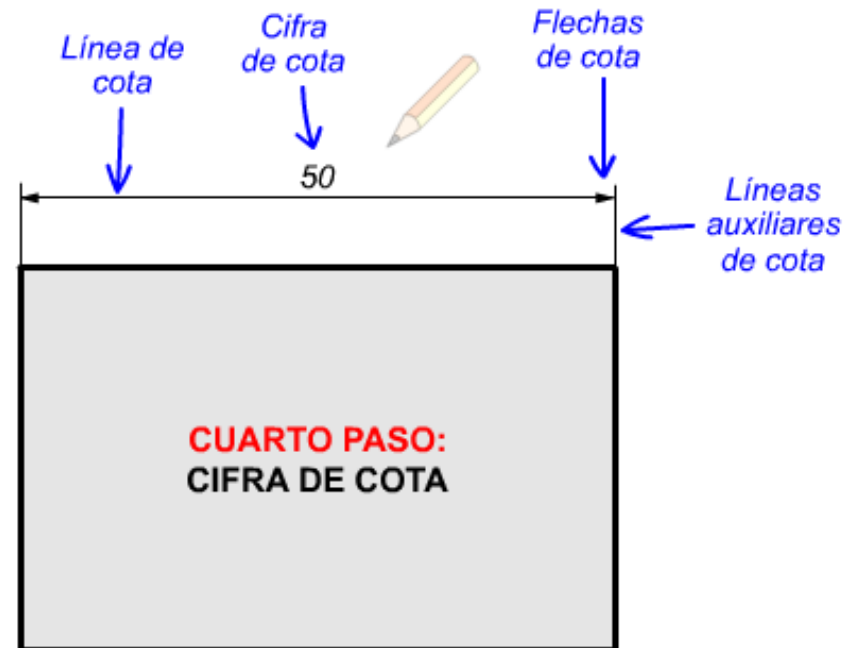
5/35



tecno
12-18
Libro de
texto digital

2. ¿Cómo se acota un dibujo?

Finalmente se coloca un número que indica la medida (*la real*, no la del dibujo) que tiene el objeto dibujado, es la llamada *cifra de cota*.



6/35

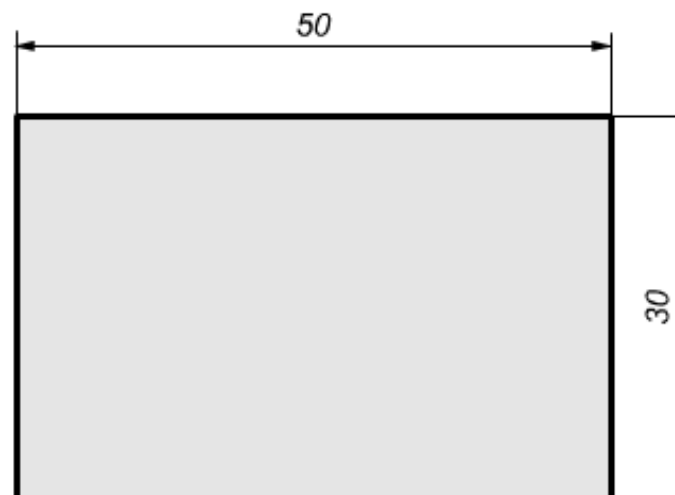


tecno
12-18

Libro de
texto digital

2. ¿Cómo se acota un dibujo?

Como puedes ver en el dibujo, el otro lado se acota de una manera similar.



7/35



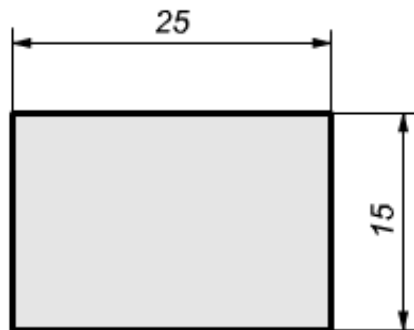
tecno
12-18

Libro de
texto digital

3. Algunas normas a tener en cuenta

Las cifras de cota se expresan generalmente en milímetros

En la acotación de piezas mecánicas y objetos de pequeño tamaño las **cifras de cota se expresan en milímetros**, sin que vayan seguidas de la unidad. En el dibujo de abajo, por ejemplo, "25" indica "25 mm". En **arquitectura las cotas se expresan en metros**. Si se utilizan otras unidades hay que indicarlo en la acotación, por ejemplo: 40 cm.



*Si no se indica la unidad,
la cifra de cota está en milímetros.*

Al acotar un dibujo hay que seguir una serie de normas. A partir de ahora veremos algunas de las más importantes, como la que puedes leer a tu izquierda.



8/35

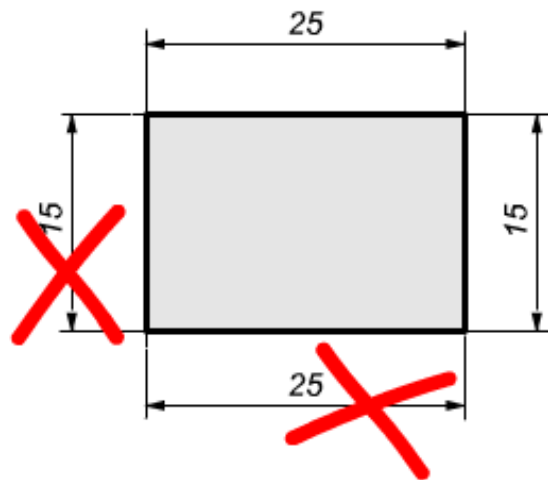


tecno
12-18
Libro de
texto digital

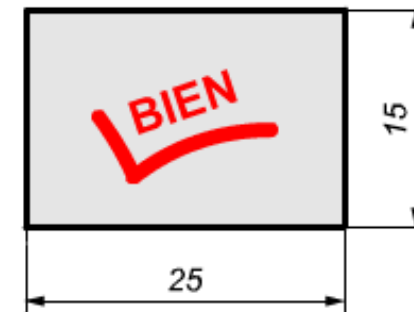
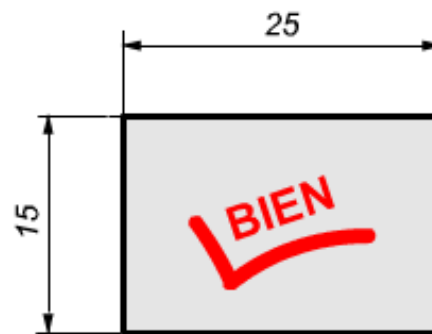
3. Algunas normas a tener en cuenta

Si hay dos lados opuestos iguales, sólo se acota uno

No es correcto repetir las cotas innecesariamente, como en el caso de lados opuestos que son iguales. Tienen las mismas medidas y lo único que conseguiríamos sería complicar el dibujo.



¡Las cotas no se repiten!



No importa en qué lados se colocan las cotas, pero no hay que repetirlas.

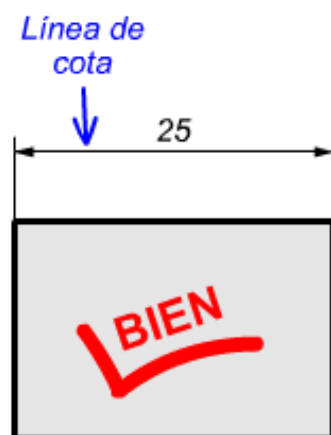
9/35



3. Algunas normas a tener en cuenta

La cifra de cota no debe estar ni muy lejos ni muy cerca del dibujo

La línea de cota no debe estar ni muy cerca ni muy lejos del dibujo que se está acotando. Una distancia (en el papel, no en la pantalla) de **8 a 10 milímetros** es correcta.



La separación entre la línea de cota y el dibujo debe ser de 8 a 10 mm.

10/35



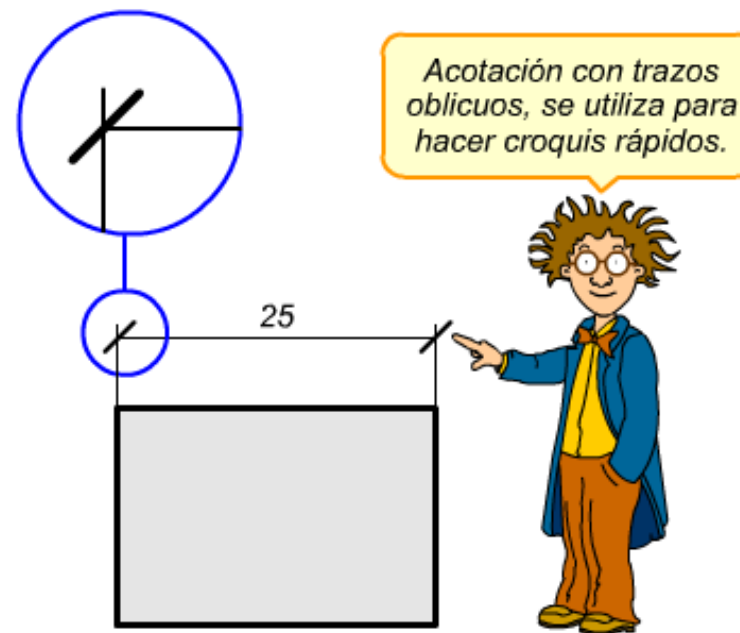
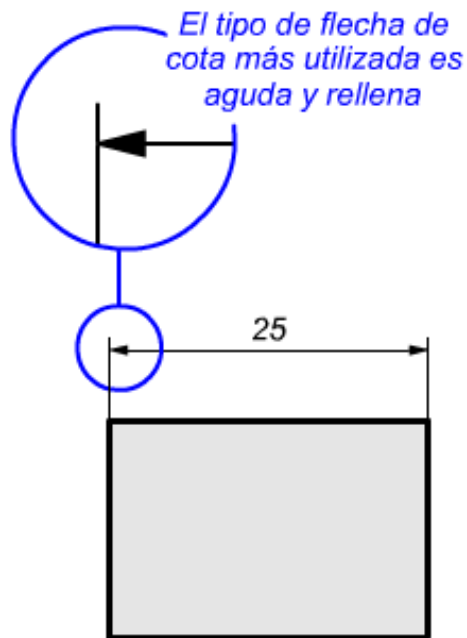
tecno
12-18

Libro de
texto digital

3. Algunas normas a tener en cuenta

Las flechas generalmente son agudas y rellenas

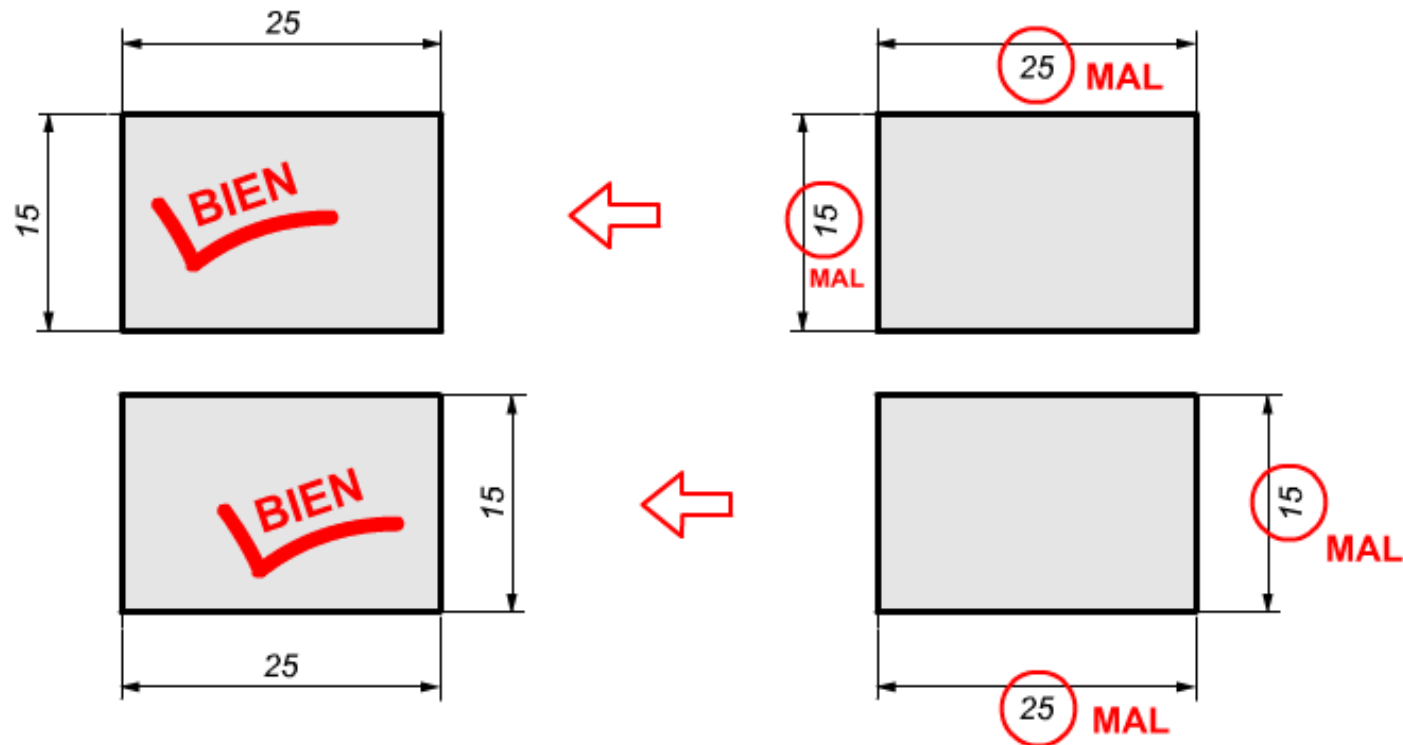
Las flechas que se utilizan generalmente **son agudas y rellenas**, aunque las normas de acotación permiten algunos tipos más. Deben ser de pequeño tamaño, proporcional al tamaño del dibujo. Cuando se quiere hacer rápidamente un croquis acotado, se pueden utilizar **trazos oblicuos** en lugar de flechas.



3. Algunas normas a tener en cuenta

La cifra de cota se coloca encima de la línea de cota

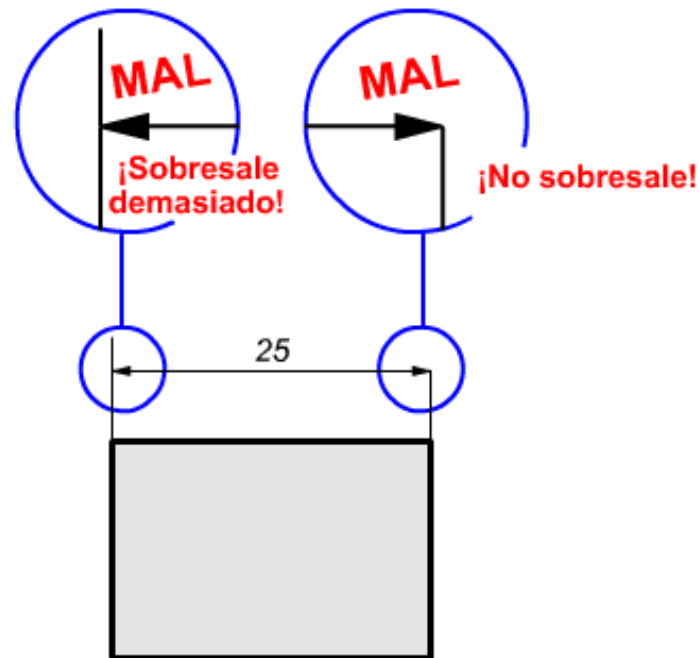
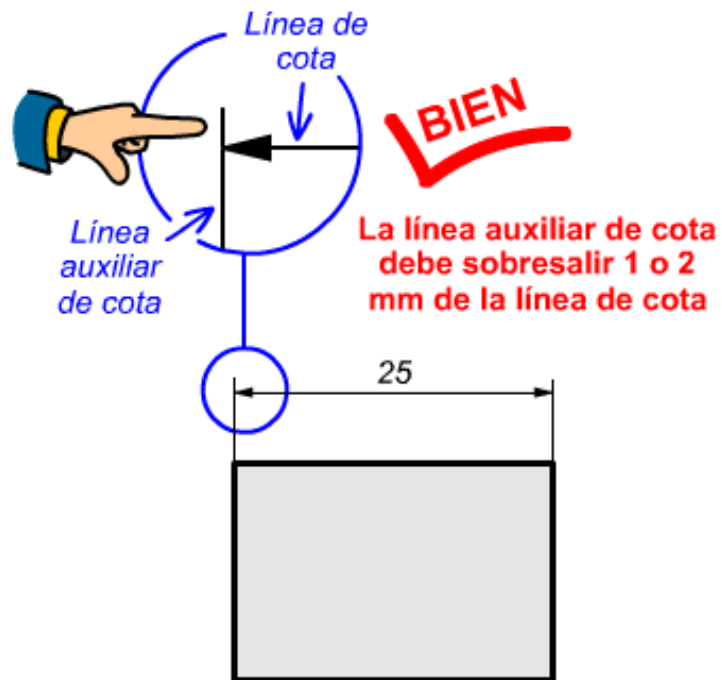
La cifra de cota se coloca encima de la línea de cota, nunca debajo. Cuando la acotación es vertical, la cifra de cota se coloca a la izquierda de la línea de cota y girada 90°, fíjate en los dibujos.



3. Algunas normas a tener en cuenta

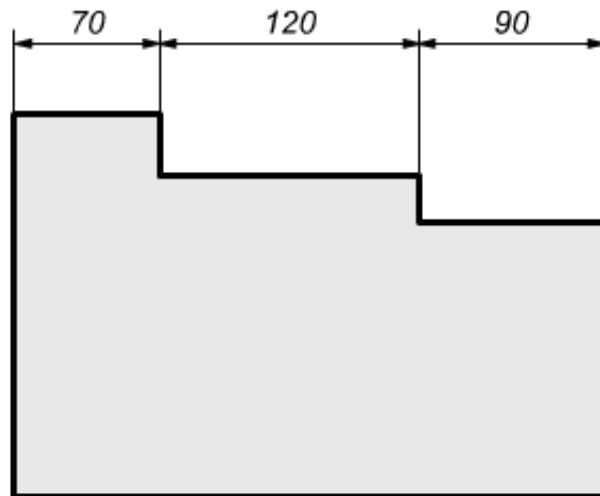
Las líneas auxiliares de cota deben sobresalir un poco de la línea de cota

Las líneas auxiliares de cota deben sobresalir **1 o 2 mm** de la línea de cota, ni más, ni menos.



3. Algunas normas a tener en cuenta

Acotación en serie: una cota al lado de la otra



Cuando hay muchas cotas contiguas se utiliza la técnica de la **acotación en serie**, que consiste en colocar a la misma altura todas las líneas de cota.



14/35

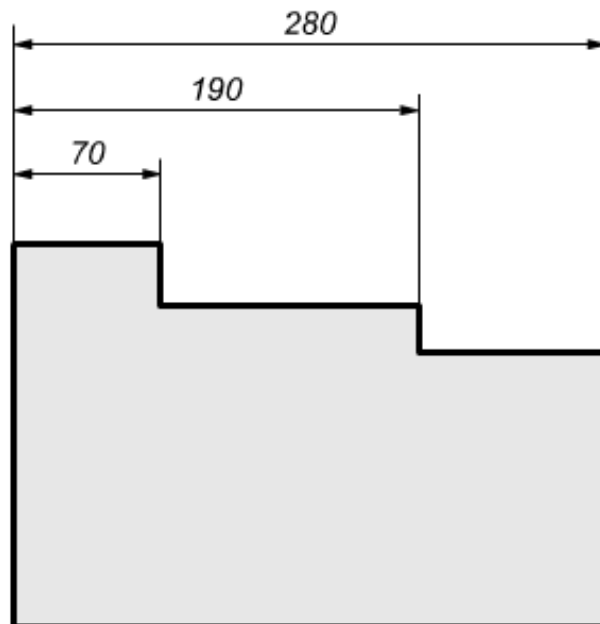


tecno
12-18

Libro de
texto digital

3. Algunas normas a tener en cuenta

Acotación en paralelo: una cota en cada piso



Otra posibilidad es utilizar la técnica de la **acotación en paralelo**. Consiste en colocar las líneas de cota de forma escalonada, en diferentes alturas.



15/35

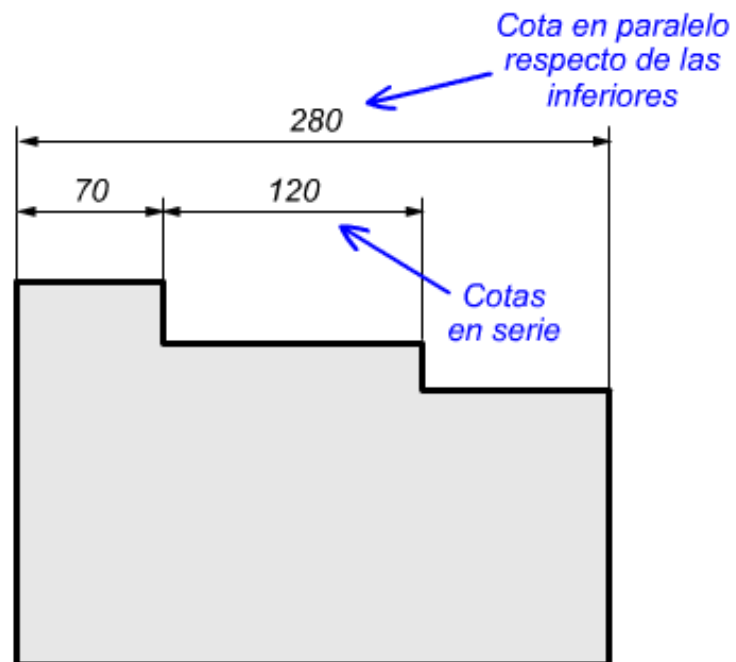


tecno
12-18

Libro de
texto digital

3. Algunas normas a tener en cuenta

Acotación mixta: mezclamos acotación en serie y en paralelo



La acotación mixta consiste en mezclar las técnicas de la acotación en serie y en paralelo.



16/35



tecno
12-18

Libro de
texto digital

3. Algunas normas a tener en cuenta

A veces una acotación no cabe en el dibujo

Si las flechas no caben en la acotación, se colocan fuera, como en este dibujo. Si hay espacio, se mantiene la cifra dentro.



Si tampoco hay espacio para la cifra de cota, también se coloca fuera.



17/35

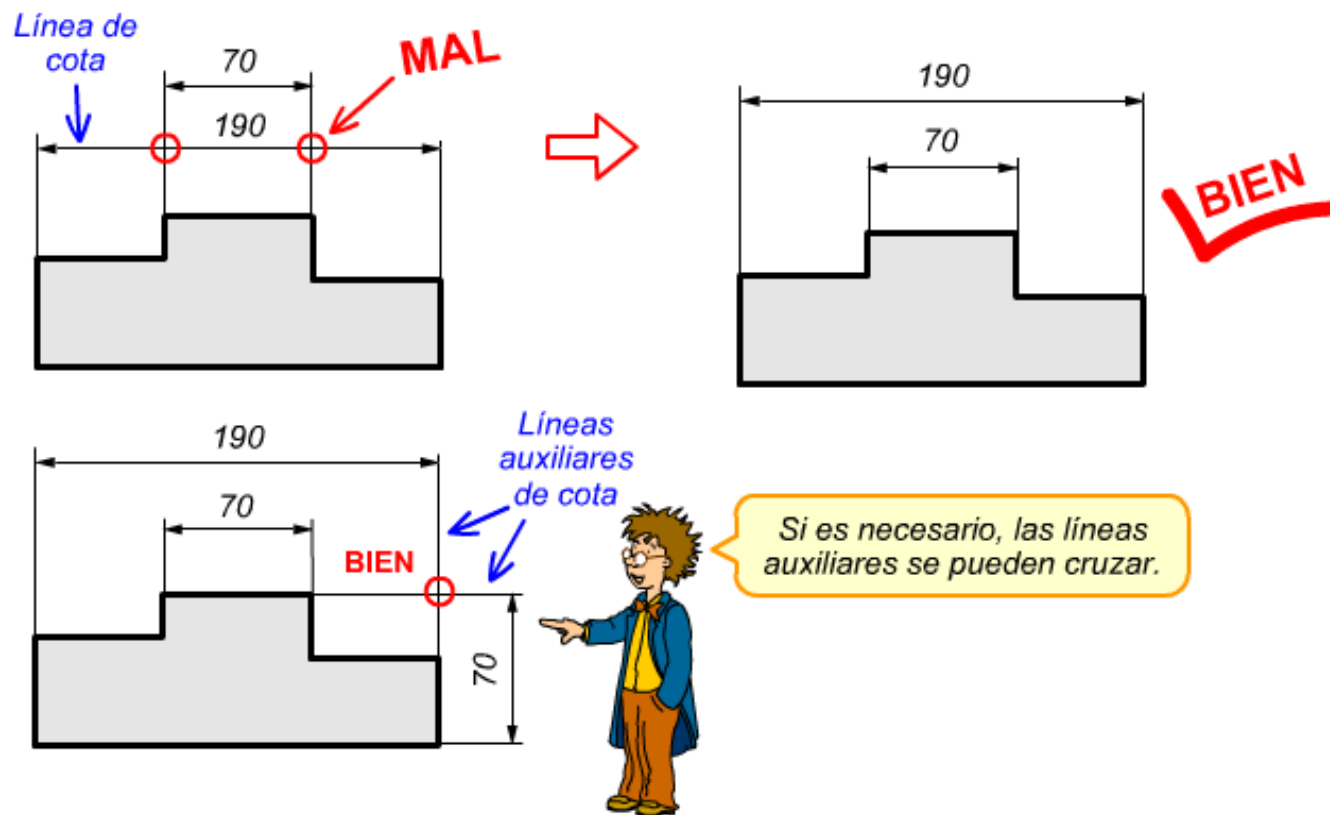


tecno
12-18

Libro de
texto digital

3. Algunas normas a tener en cuenta

Hay que evitar, siempre que sea posible, que una línea de cota sea cruzada por otra línea

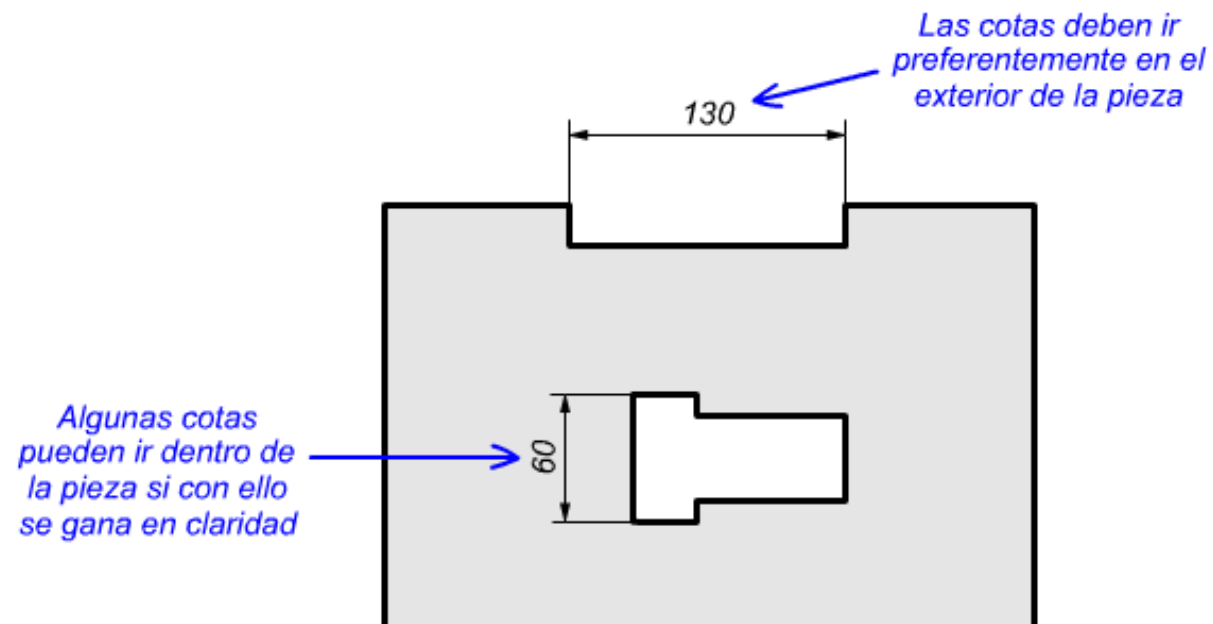


18/35



3. Algunas normas a tener en cuenta

Las cotas se colocan preferentemente en el exterior de la pieza. Sólo se colocarán en el interior si con ello se gana en claridad



19/35

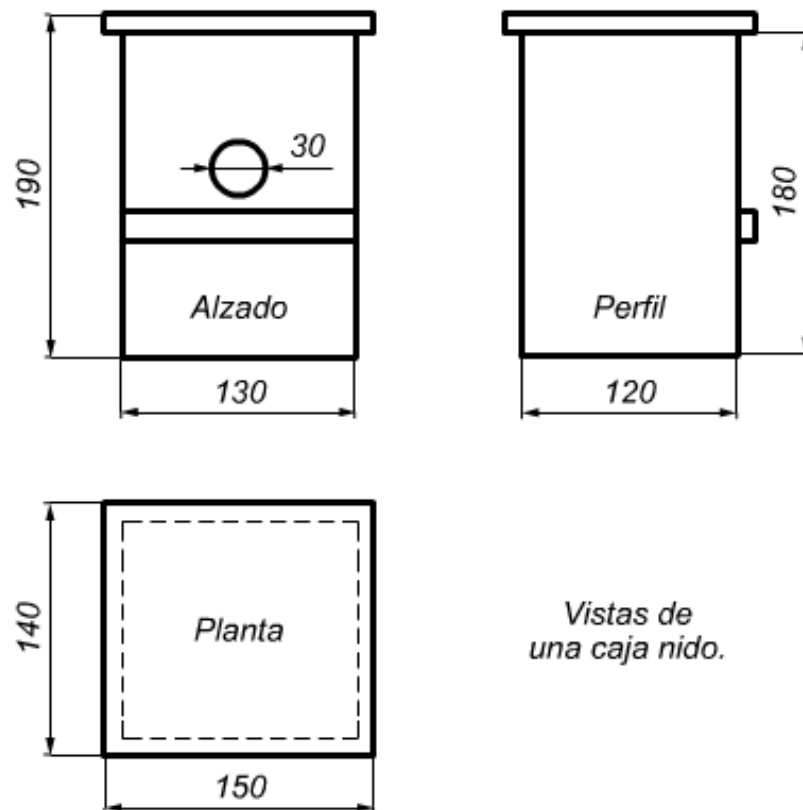


tecno
12-18

Libro de
texto digital

3. Algunas normas a tener en cuenta

Las acotaciones se deben repartir entre las diferentes vistas



Quando se dibuja un plano o un croquis con las vistas de un objeto, las acotaciones se reparten entre las diferentes vistas. De esta manera el dibujo queda más compensado y la información es más clara.



20/35



tecno
12-18

Libro de
texto digital

3. Algunas normas a tener en cuenta

Acotación de diámetros

El diámetro de los círculos se acota de esta manera. Si el círculo es muy pequeño, las flechas y la cifra de cota se ponen fuera.



21/35

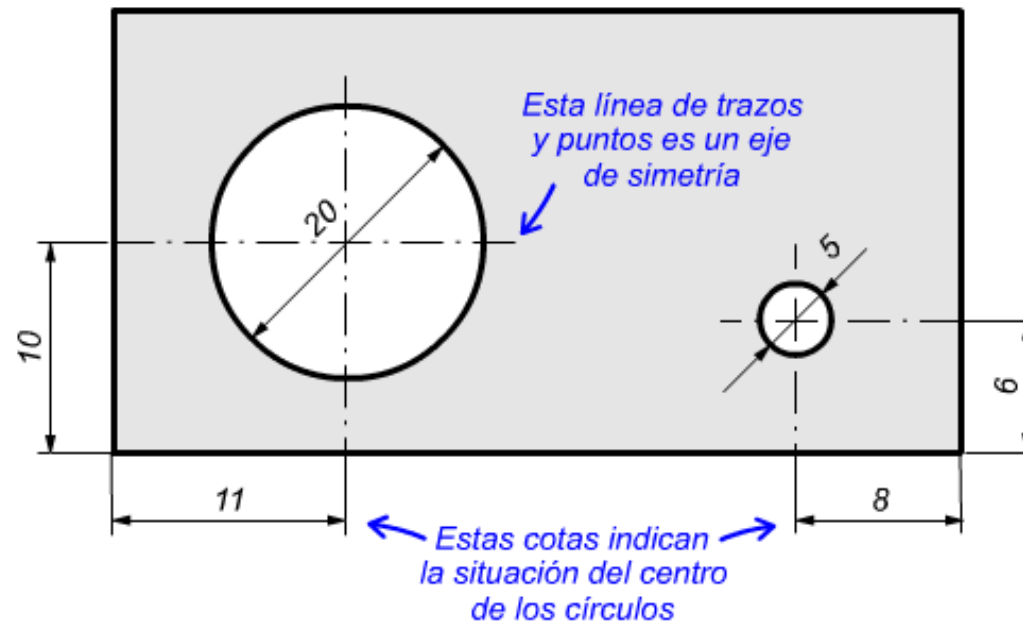


tecno
12-18
Libro de
texto digital

3. Algunas normas a tener en cuenta

Acotación de diámetros

También es importante indicar dónde se encuentra el centro de los círculos.



22/35



tecno
12-18

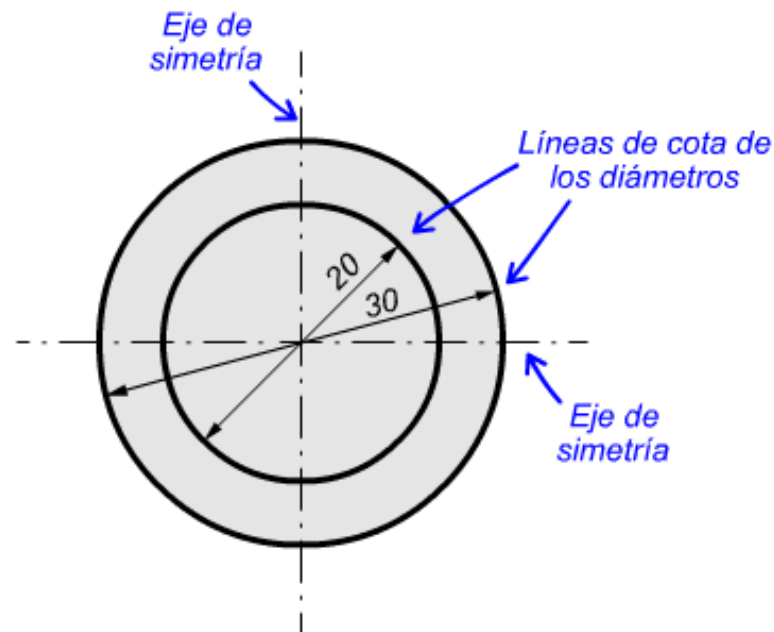
Libro de
texto digital

3. Algunas normas a tener en cuenta

Acotación de diámetros concéntricos

Cuando se acotan círculos concéntricos (los que tienen el mismo centro), las líneas de cota de los diferentes diámetros **se distribuyen ordenadamente** para que se puedan leer de forma clara. **No deben coincidir con los ejes de simetría.**

Si hay dos o más círculos concéntricos, las líneas de cota de los diámetros se distribuyen ordenadamente para que se puedan leer de forma clara.



23/35



tecno
12-18

Libro de
texto digital

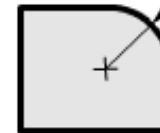
3. Algunas normas a tener en cuenta

Acotación de radios



Se pone el valor del radio precedido de la letra "R"

La situación del centro se indica con una cruz. En este extremo no se pone flecha de cota



Si no caben dentro del dibujo, las flechas y la cifra se ponen fuera

La acotación del radio de un arco es similar a la del diámetro de un círculo.



24/35

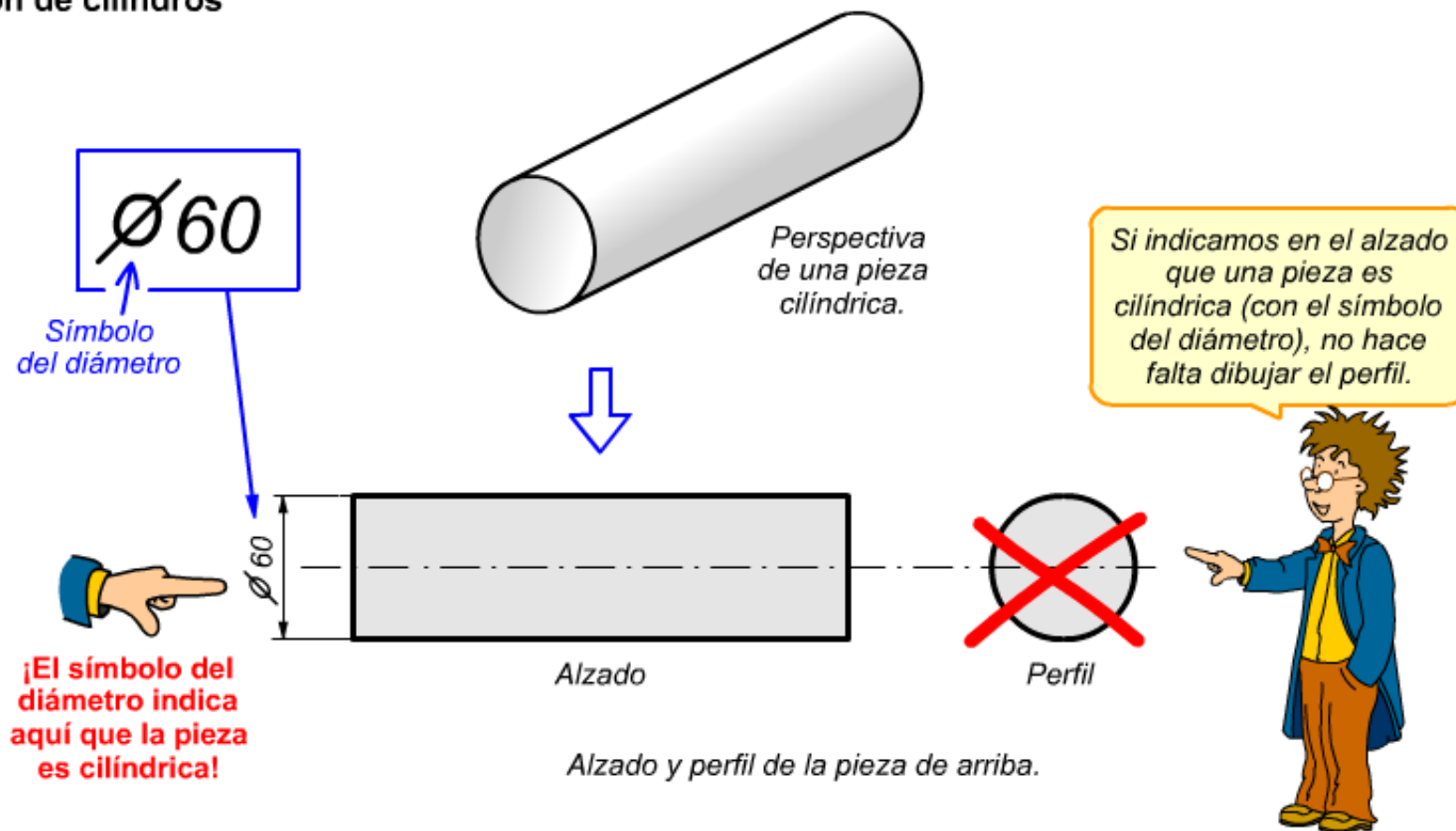


tecno
12-18

Libro de
texto digital

3. Algunas normas a tener en cuenta

Acotación de cilindros



25/35

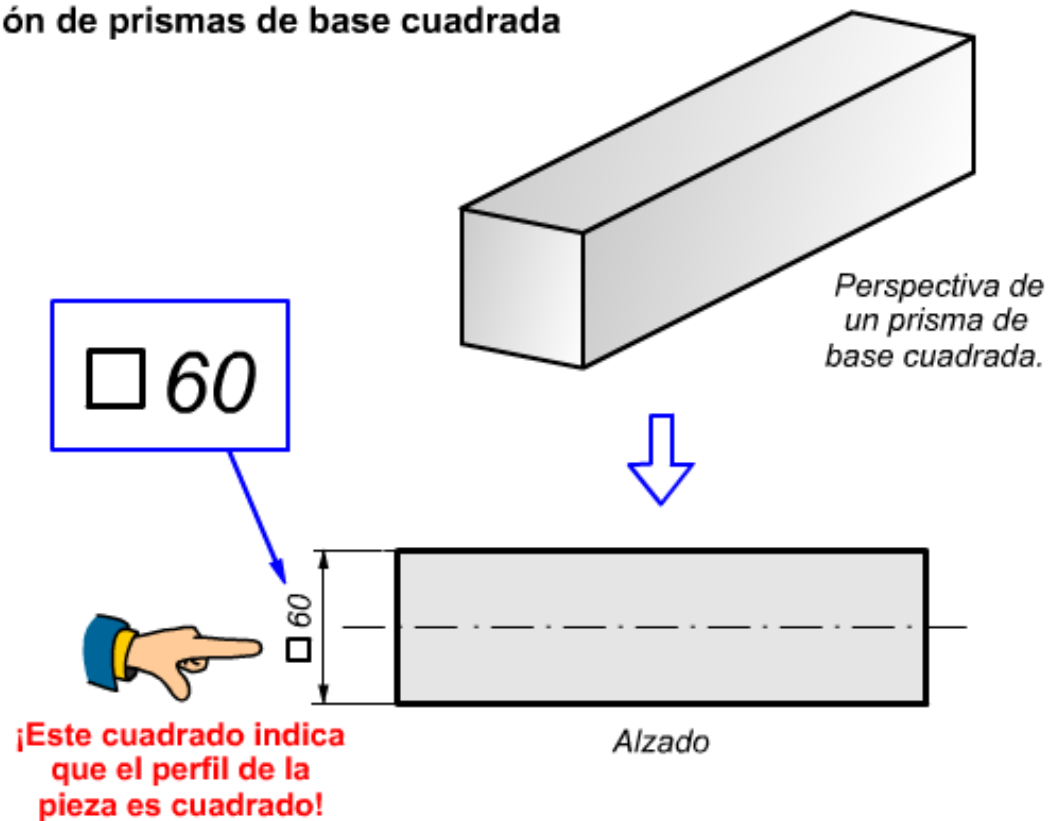


tecno
12-18

Libro de
texto digital

3. Algunas normas a tener en cuenta

Acotación de prismas de base cuadrada



En una pieza como esta, se puede indicar que su perfil es cuadrado utilizando el símbolo "□". De esta forma no será necesario dibujar el perfil.



26/35



tecno
12-18

Libro de
texto digital

4. Ejemplos de dibujos acotados

Acotar un dibujo no siempre es fácil, hay que reflexionar sobre cuál es **la manera más clara de transmitir la información** antes de empezar. En este apartado veremos algunos ejemplos de dibujos acotados que te servirán de referencia para hacer los ejercicios del final de la unidad.



27/35



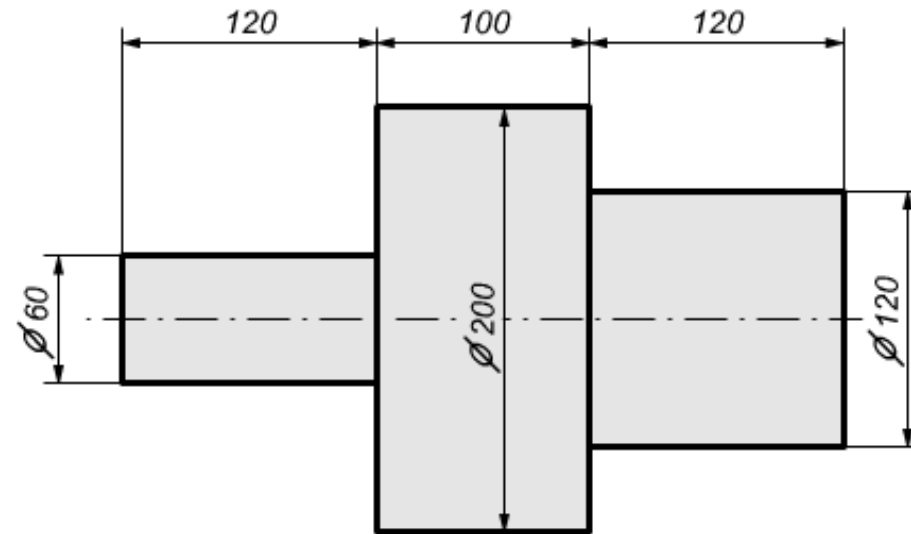
tecno
12-18

Libro de
texto digital

4. Ejemplos de dibujos acotados



Acotación del dibujo de una pieza escalonada.



Acotación del dibujo de una pieza con formas cilíndricas.

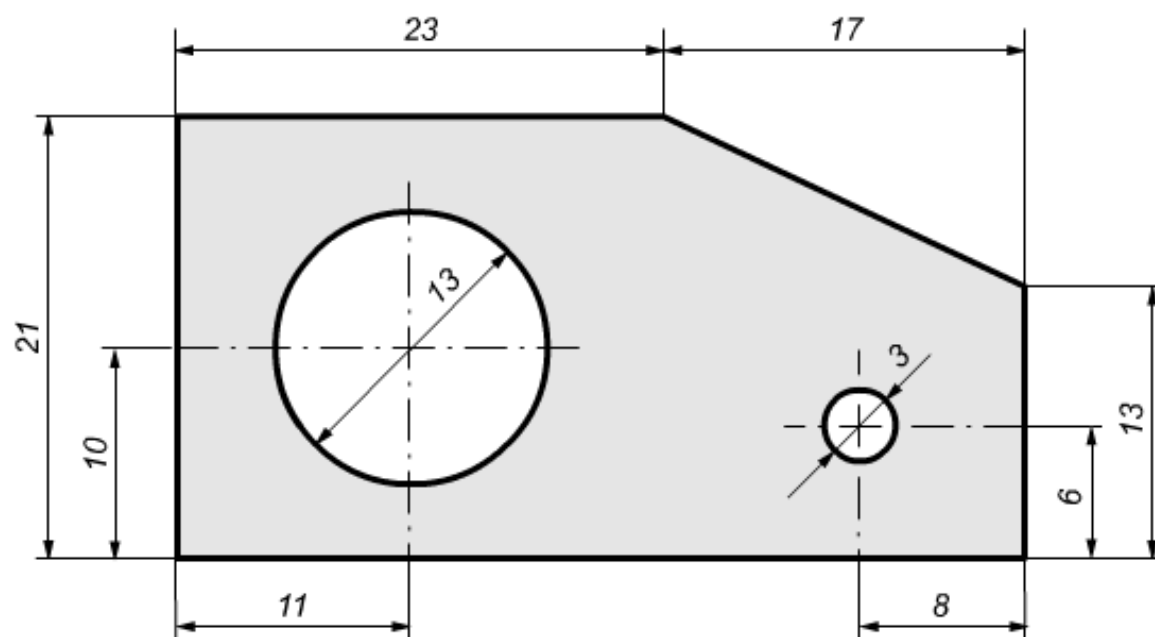
28/35



tecno
12-18

Libro de
texto digital

4. Ejemplos de dibujos acotados

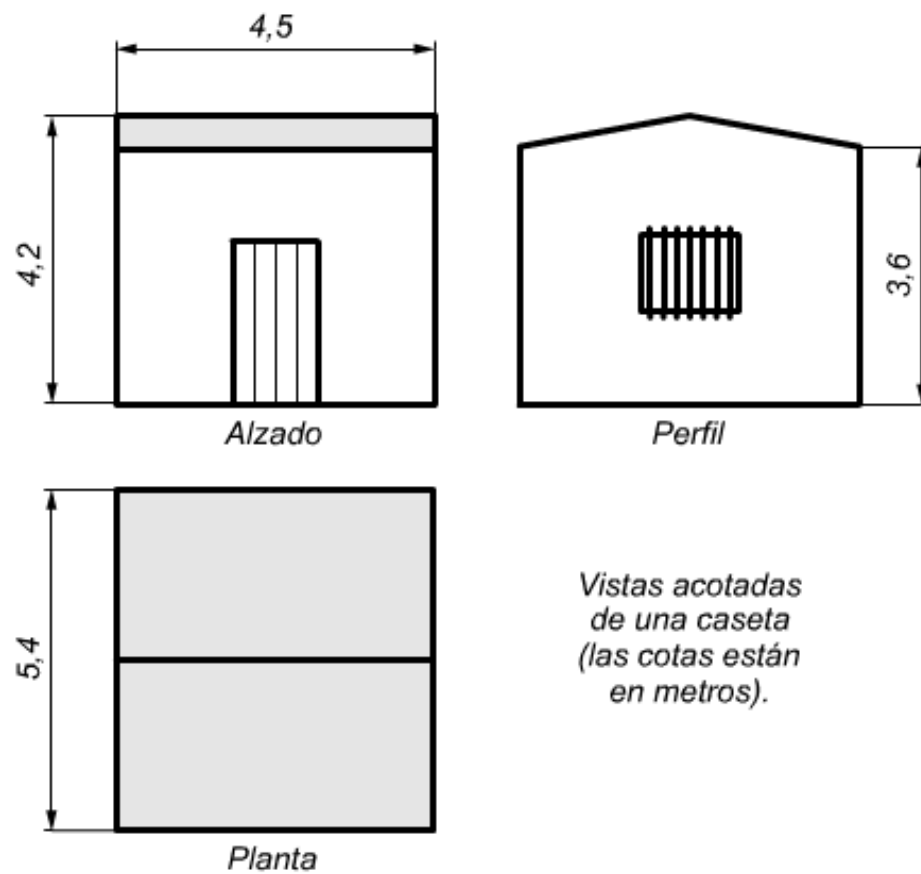


Acotación del dibujo de una pieza de chapa con dos orificios circulares.

29/35



4. Ejemplos de dibujos acotados



*Vistas acotadas
de una caseta
(las cotas están
en metros).*

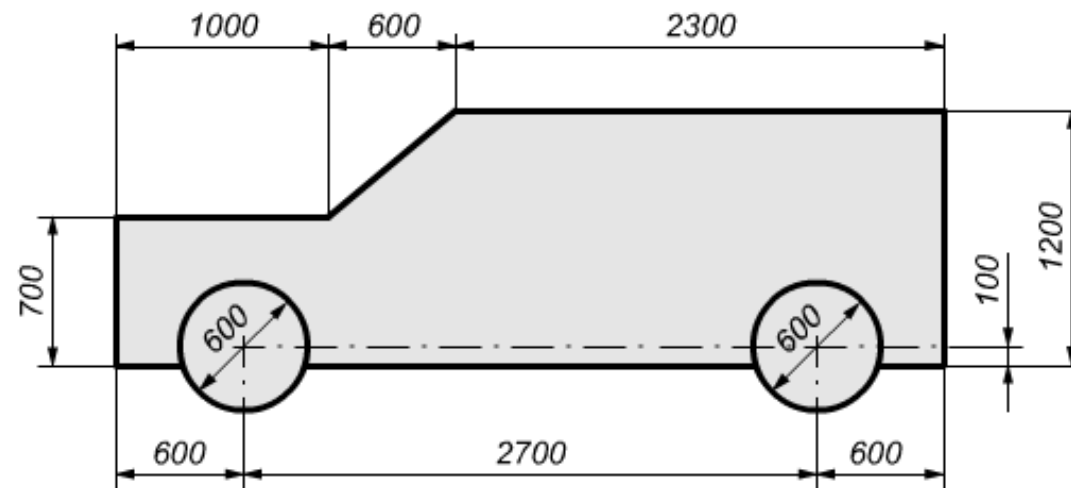
30/35



tecno
12-18

Libro de
texto digital

4. Ejemplos de dibujos acotados



Acotación del dibujo de un automóvil.

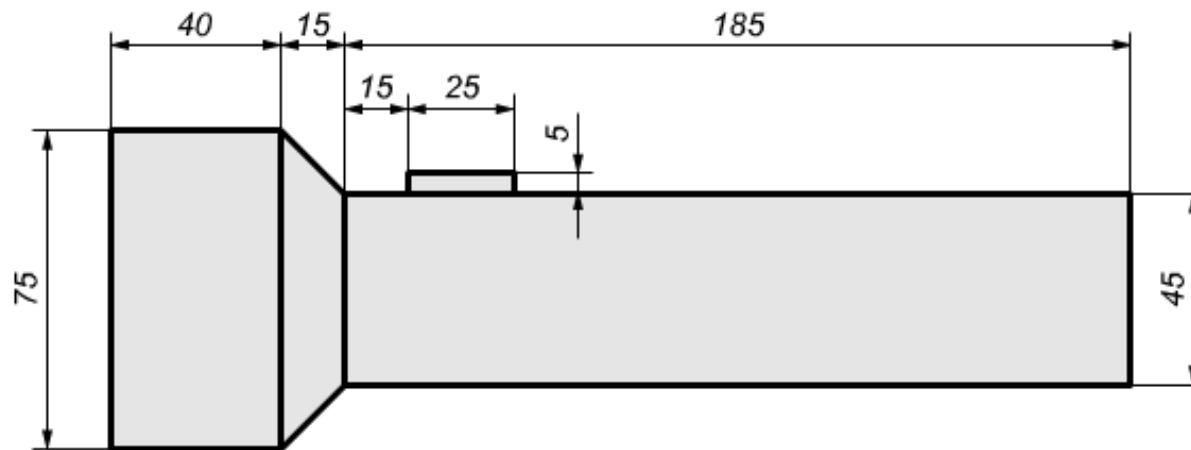
31/35



tecno
12-18

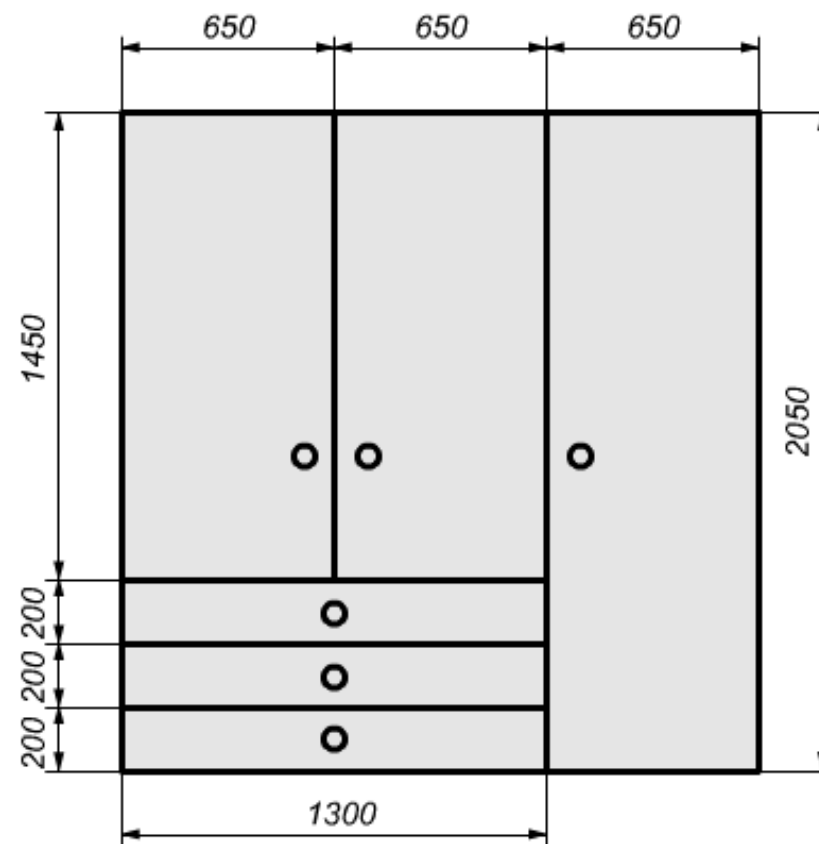
Libro de
texto digital

4. Ejemplos de dibujos acotados



Acotación del dibujo de una linterna.

4. Ejemplos de dibujos acotados



*Plano acotado
de un armario.*

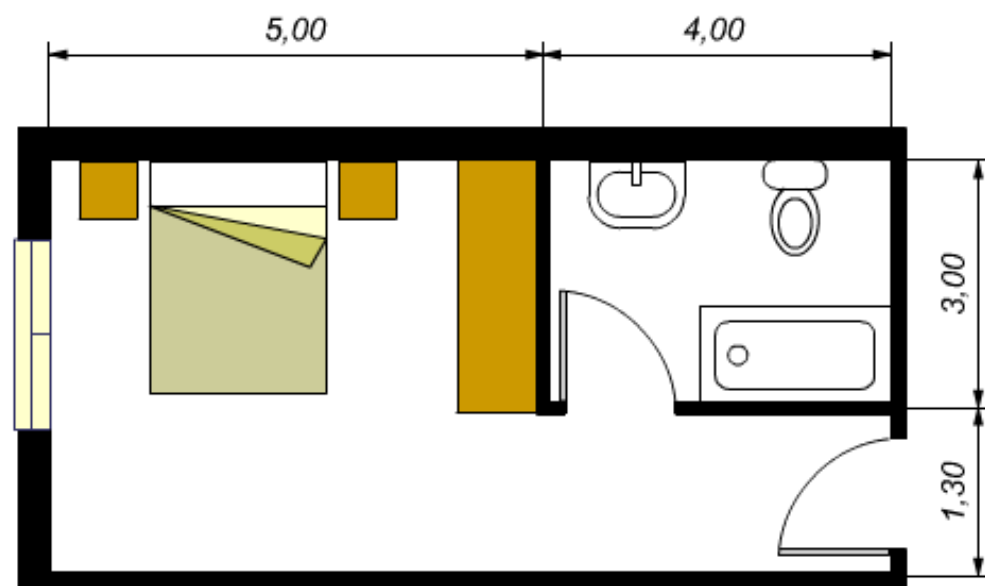
33/35



tecno
12-18

Libro de
texto digital

4. Ejemplos de dibujos acotados



Plano acotado de una habitación de hotel (las cotas están en metros).

34/35



tecno
12-18

Libro de
texto digital

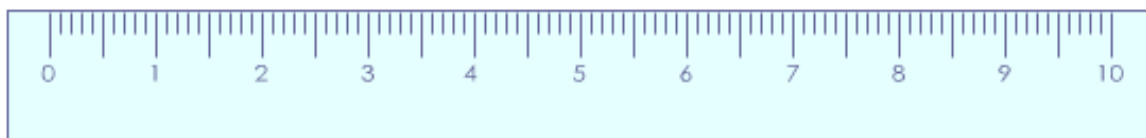
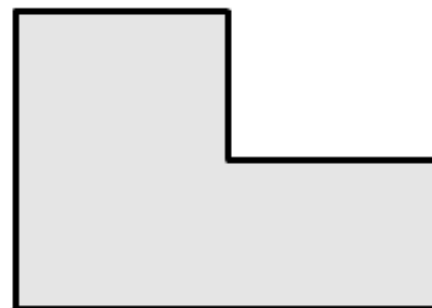
Cuestionario. Ejercicios de acotación

Acota estas 16 piezas. Para determinar sus dimensiones utiliza la regla de debajo. Esta regla se puede mover por toda la pantalla (arrastrándola con el ratón o con las flechas del teclado) y también rotar (cada vez que pulses la tecla "r" girará 45°). Las unidades de medida de la regla son las mismas que las de una regla normal: los números indican centímetros (cm) y el espacio entre dos rayitas contiguas es un milímetro (mm).

①



②



Imprimir
cuestionario



Descargar cuestionario
(Selecciona guardar en el cuadro que aparece)

Haz clic aquí
para ver más
piezas



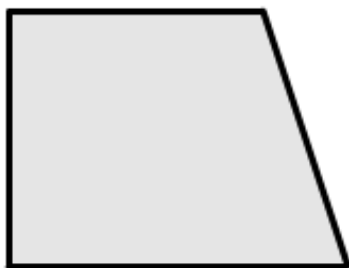
35/35



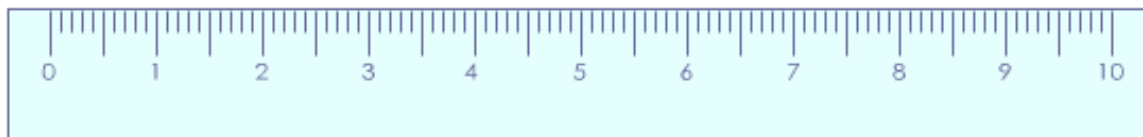
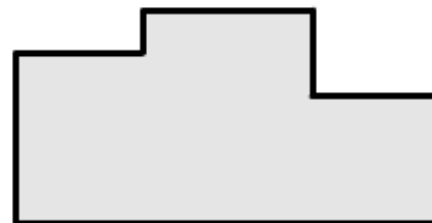
tecno
12-18
Libro de
texto digital

Cuestionario. Ejercicios de acotación

③



④



Imprimir
cuestionario



Descargar cuestionario
(Selecciona guardar en el cuadro que aparece)



2/9

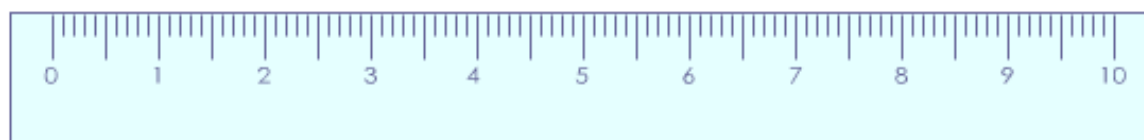
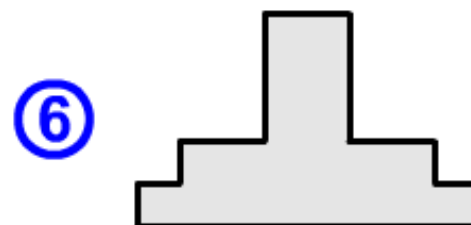
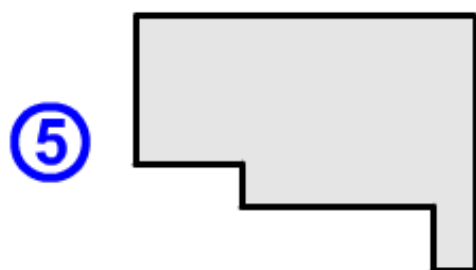


35/35



tecno
12-18
Libro de
texto digital

Cuestionario. Ejercicios de acotación



Imprimir
cuestionario



Descargar cuestionario
(Selecciona guardar en el cuadro que aparece)



3/9

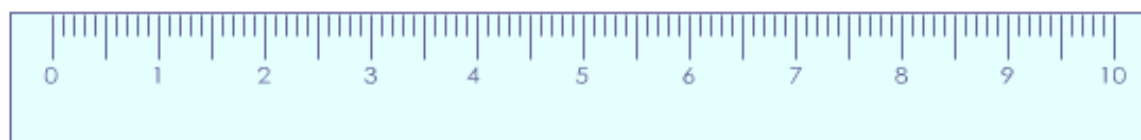
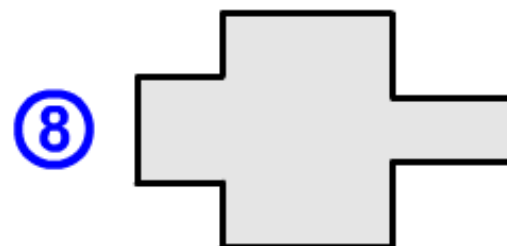
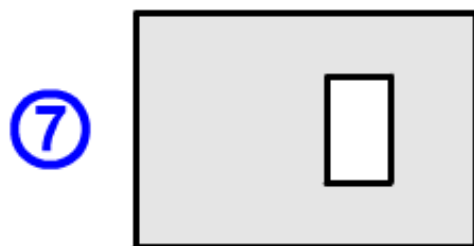


35/35



tecno
12-18
Libro de
texto digital

Cuestionario. Ejercicios de acotación



Imprimir
cuestionario



Descargar cuestionario
(Selecciona guardar en el cuadro que aparece)



4/9

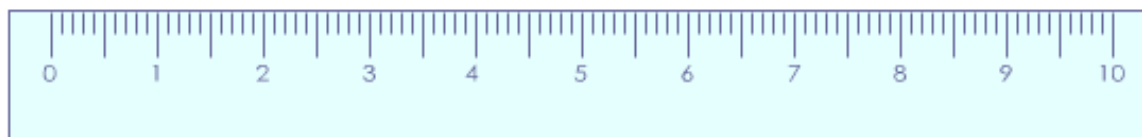
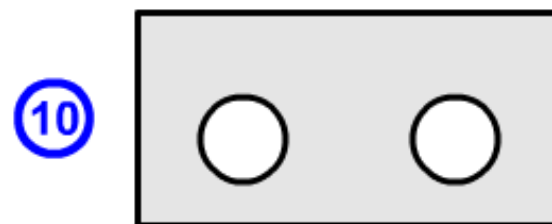
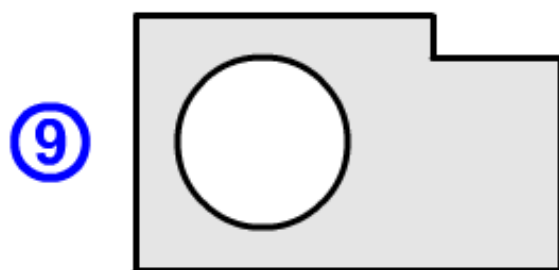


35/35



tecno
12-18
Libro de
texto digital

Cuestionario. Ejercicios de acotación



Imprimir
cuestionario



Descargar cuestionario
(Selecciona guardar en el cuadro que aparece)



5/9

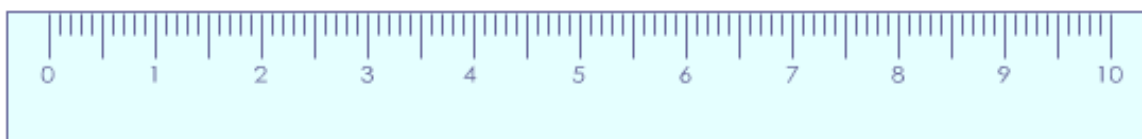
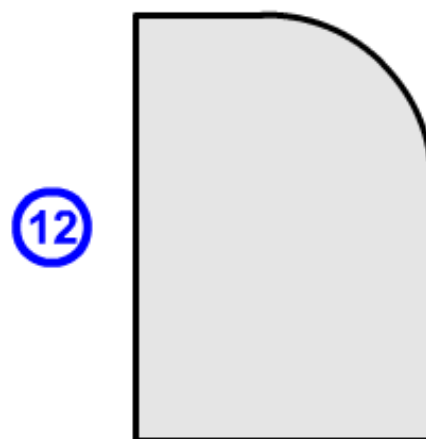
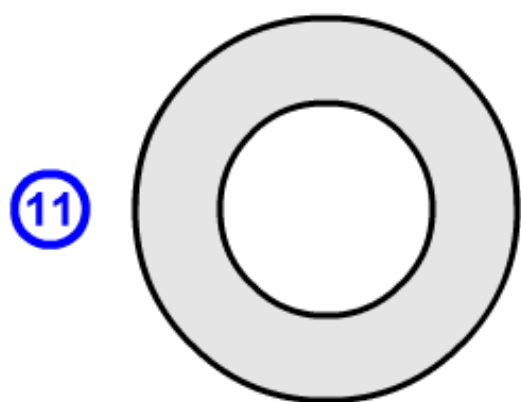


35/35



tecno
12-18
Libro de
texto digital

Cuestionario. Ejercicios de acotación



Imprimir
cuestionario



Descargar cuestionario
(Selecciona guardar en el cuadro que aparece)



6/9

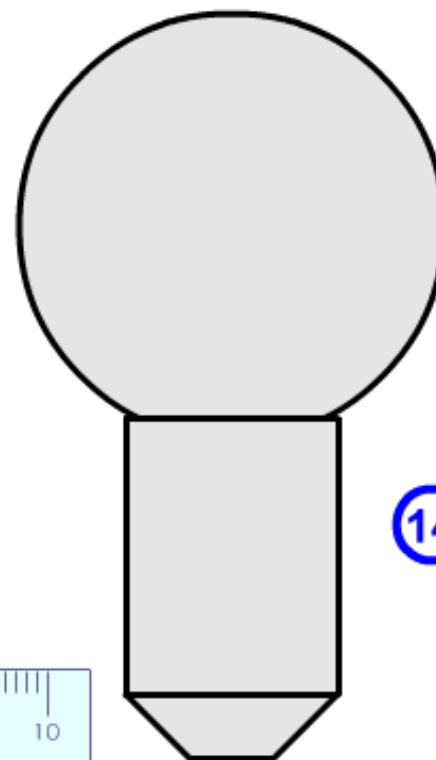
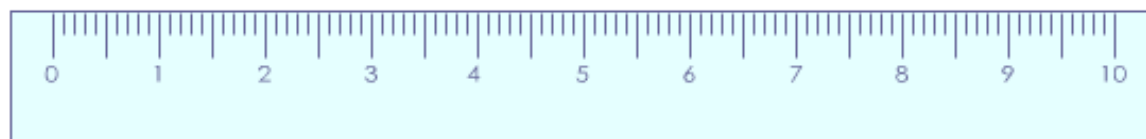
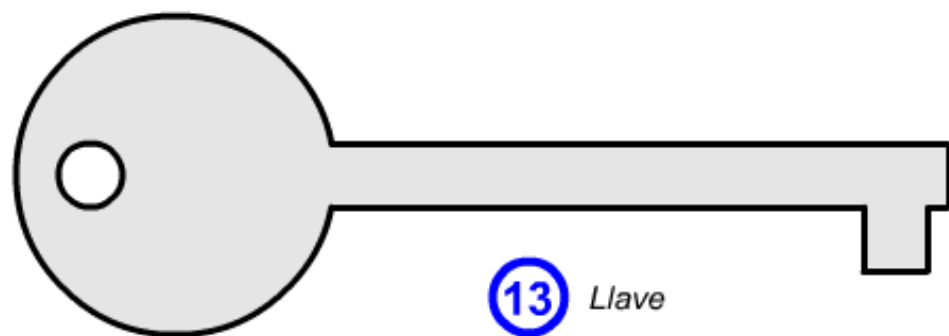


35/35



tecno
12-18
Libro de
texto digital

Cuestionario. Ejercicios de acotación



Imprimir
cuestionario



Descargar cuestionario
(Selecciona guardar en el cuadro que aparece)



7/9

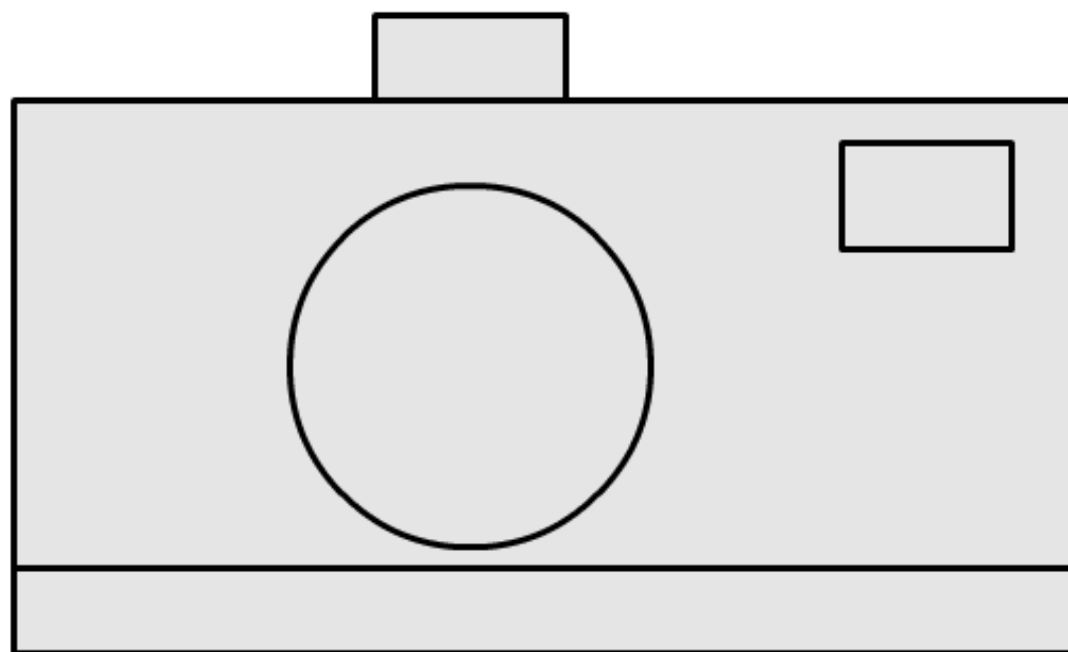


35/35

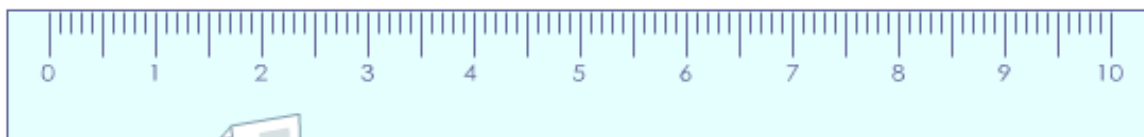


tecno
12-18
Libro de
texto digital

Cuestionario. Ejercicios de acotación



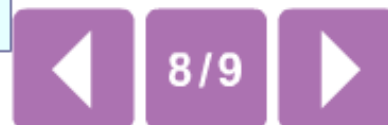
15 Cámara
fotográfica



Imprimir
cuestionario



Descargar cuestionario
(Selecciona guardar en el cuadro que aparece)



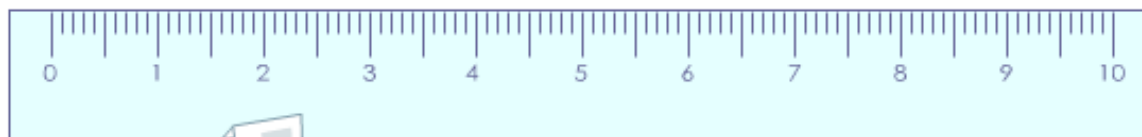
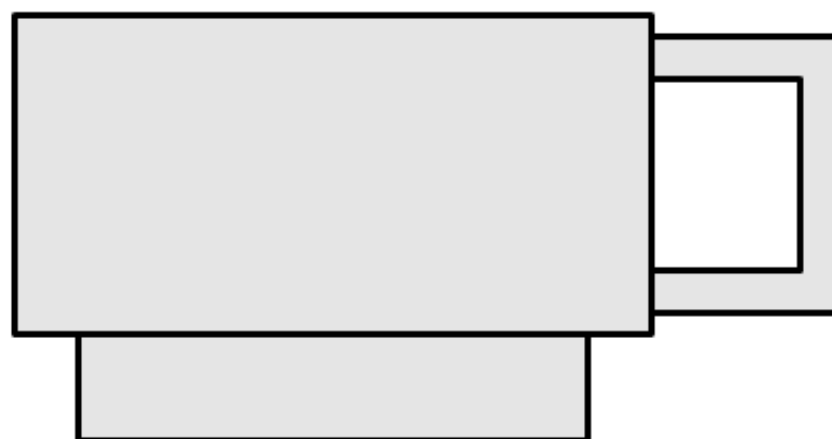
35/35



tecno
12-18
Libro de
texto digital

Cuestionario. Ejercicios de acotación

16 Taza de café



Imprimir
cuestionario



Descargar cuestionario
(Selecciona guardar en el cuadro que aparece)



35/35



tecno
12-18
Libro de
texto digital

Escalas



Versión
dinámica



Versión
libre



tecno
12-18

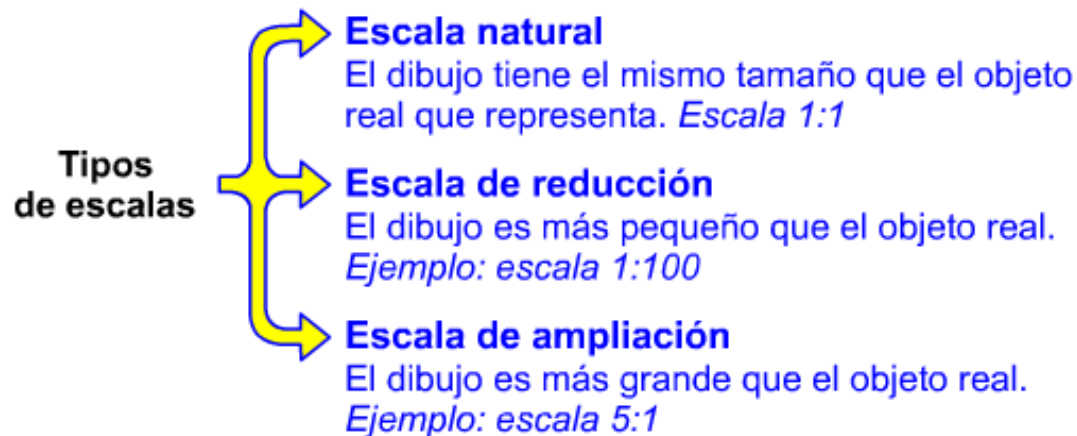
Libro de
texto digital

1. La escala

La manera más fácil de dibujar el plano de un objeto es hacerlo con las mismas dimensiones que tiene en la realidad. Así podemos hacernos una idea rápida de qué tamaño tiene el objeto en la realidad con tan solo mirar su dibujo. Estaríamos utilizando lo que se llama la **escala natural**, escala 1:1 (se lee "escala uno uno").

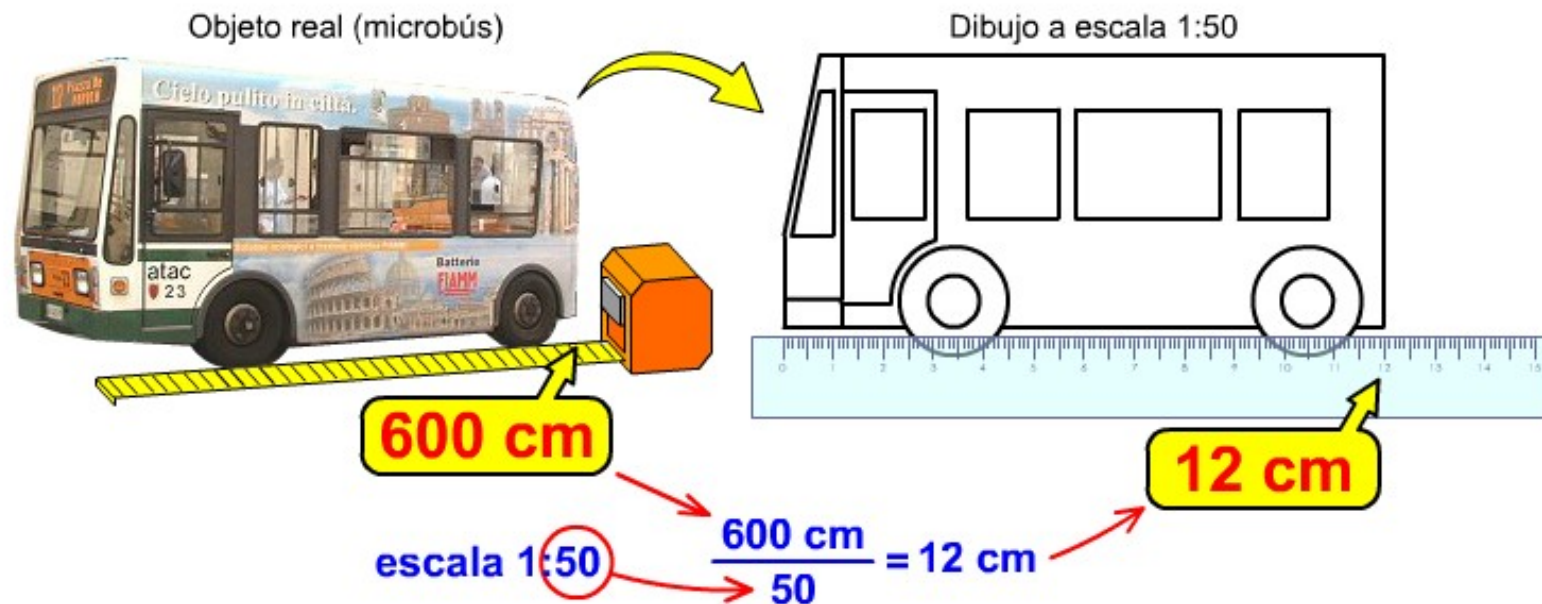
Sin embargo, lo más habitual es que el objeto que queremos representar sea grande y su dibujo a escala 1:1 no quepa en el papel. Entonces deberemos dibujarlo reduciendo proporcionalmente su tamaño, utilizaremos una **escala de reducción**.

El otro caso posible es el de los objetos pequeños, como componentes electrónicos, tornillos, engranajes de reloj, etc. Estos objetos tampoco se pueden representar a escala natural porque el dibujo queda demasiado pequeño. No podríamos mostrar mucha información en ese dibujo y además no sería estético, quedaría la mayoría del papel vacío. En este caso, el dibujo debe hacerse ampliado, es necesario utilizar una **escala de ampliación**.



2. ¿Cómo dibujar un objeto a escala de reducción?

Es muy fácil, sólo hay que dibujar todas sus medidas **dividiéndolas antes por un número**, siempre el mismo. Si, como en el ejemplo de debajo, queremos hacer el dibujo cincuenta veces más pequeño que el objeto real, dividiremos entre 50. Estaremos utilizando una escala 1:50 (se lee "uno cincuenta"). Esto quiere decir que 1 unidad de longitud en el dibujo (1 mm, por ejemplo) equivale a 50 unidades de longitud en el objeto real (50 mm en el ejemplo).



Para dibujar un objeto a escala de reducción sólo hay que dividir sus medidas por el denominador de la escala.

2/10



tecno
12-18

Libro de
texto digital

3. ¿Cómo elegir la escala de reducción más adecuada?

Se recomienda utilizar las **escalas normalizadas** (aunque se pueden usar otras, si es conveniente), son las que se muestran a continuación. **El número de la derecha indica la reducción aplicada**. Por ejemplo, la escala 1:100 ("uno cien"), indica que el dibujo se ha reducido 100 veces respecto del objeto real.

1:2	1:20	1:200	1:2000
1:5	1:50	1:500	1:5000
1:10	1:100	1:1000	1:10000

Escalas de reducción normalizadas.

Para seleccionar una de las escalas debemos tener en cuenta el tamaño del papel y ver cómo quedaría el dibujo en la escala elegida. El dibujo, respecto del papel, no debe ser ni demasiado grande, ni demasiado pequeño. Hay que dejar un espacio alrededor del dibujo, pero que no sea excesivo. También deberemos tener en cuenta el espacio necesario para poner las cotas y si se va a dibujar una vista o más de una (alzado, planta y perfil). En la página siguiente puedes ver cómo afectan varias escalas de reducción al alzado de un microbús.

3/10



tecno
12-18

Libro de
texto digital

3. ¿Cómo elegir la escala de reducción más adecuada?

Experimenta cómo quedaría el dibujo de este microbús a diferentes escalas



6 m

Nombre:		Fecha:	
Escala			

Escala 1:10

Escala 1:20

Escala 1:50

Escala 1:100

Escala 1:200

Escala 1:500

Inicio

Clica sobre las diferentes escalas para ver cómo quedaría el dibujo de este microbús en cada una de ellas. El dibujo se muestra proporcionalmente a un papel DIN A4 (297 x 210 mm).

4/10



tecno
12-18

Libro de
texto digital

3. ¿Cómo elegir la escala de reducción más adecuada?

Escala 1:10
(El objeto se reduce 10 veces)

Demasiado grande,
¡No cabe en el papel!
Sólo se puede mostrar una parte,
una rueda, por ejemplo.

Nombre:		Fecha:	
Escala			

Escala 1:10

Escala 1:20

Escala 1:50

Escala 1:100

Escala 1:200

Escala 1:500

Inicio

Clica sobre las diferentes escalas para ver cómo quedaría el dibujo de este microbús en cada una de ellas. El dibujo se muestra proporcionalmente a un papel DIN A4 (297 x 210 mm).

4/10



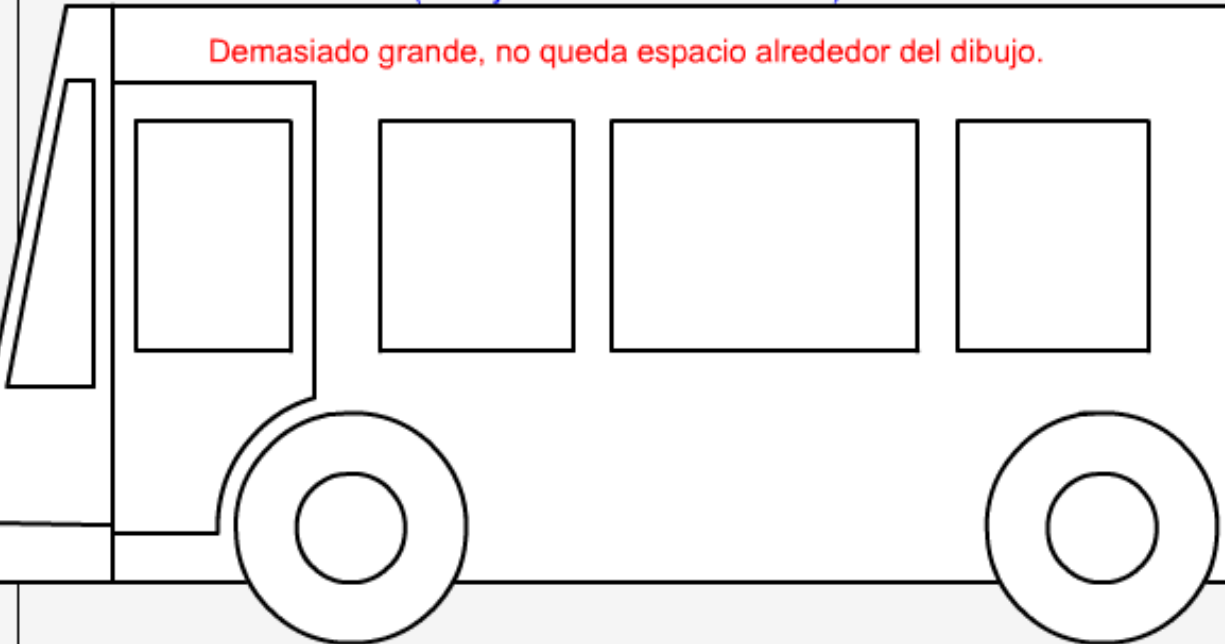
tecno
12-18

Libro de
texto digital

3. ¿Cómo elegir la escala de reducción más adecuada?

Escala 1:20
(El objeto se reduce 20 veces)

Demasiado grande, no queda espacio alrededor del dibujo.



Nombre:		Fecha:	
Escala			

Escala 1:10

Escala 1:20

Escala 1:50

Escala 1:100

Escala 1:200

Escala 1:500

Inicio

Clica sobre las diferentes escalas para ver cómo quedaría el dibujo de este microbús en cada una de ellas. El dibujo se muestra proporcionalmente a un papel DIN A4 (297 x 210 mm).

4/10



tecno
12-18

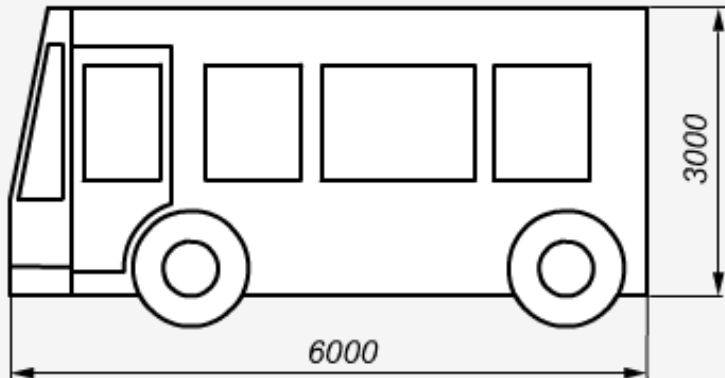
Libro de
texto digital

3. ¿Cómo elegir la escala de reducción más adecuada?

Escala 1:50
(El objeto se reduce 50 veces)

Es una buena escala para este dibujo y este tamaño de papel. El dibujo es suficientemente grande y queda espacio alrededor para poner las cotas.

Bien



Nombre: _____ Fecha: _____

Escala: _____

Escala 1:10

Escala 1:20

Escala 1:50

Escala 1:100

Escala 1:200

Escala 1:500

Inicio

Clica sobre las diferentes escalas para ver cómo quedaría el dibujo de este microbús en cada una de ellas. El dibujo se muestra proporcionalmente a un papel DIN A4 (297 x 210 mm).

4/10



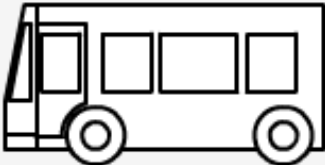
tecno
12-18

Libro de
texto digital

3. ¿Cómo elegir la escala de reducción más adecuada?

Escala 1:100
(El objeto se reduce 100 veces)

Demasiado pequeño. No se ven los detalles y queda mucho espacio en blanco alrededor del dibujo.
Esta escala es más adecuada para arquitectura.



Nombre:		Fecha:	
Escala			

Escala 1:10

Escala 1:20

Escala 1:50

Escala 1:100

Escala 1:200

Escala 1:500

Inicio

Clica sobre las diferentes escalas para ver cómo quedaría el dibujo de este microbús en cada una de ellas. El dibujo se muestra proporcionalmente a un papel DIN A4 (297 x 210 mm).

4/10



3. ¿Cómo elegir la escala de reducción más adecuada?

Escala 1:200
(El objeto se reduce 200 veces)

Demasiado pequeño. Esta escala se utiliza mucho en arquitectura, urbanismo, ingeniería civil, etc.



Nombre:		Fecha:	
Escala			

Escala 1:10

Escala 1:20

Escala 1:50

Escala 1:100

Escala 1:200

Escala 1:500

Inicio

Clica sobre las diferentes escalas para ver cómo quedaría el dibujo de este microbús en cada una de ellas. El dibujo se muestra proporcionalmente a un papel DIN A4 (297 x 210 mm).

4/10



tecno
12-18

Libro de
texto digital

3. ¿Cómo elegir la escala de reducción más adecuada?

Escala 1:500
(El objeto se reduce 500 veces)

¡Casi ni se ve! Como la anterior, esta escala se utiliza en el dibujo de objetos muy grandes: edificios, calles, puentes, etc.



Nombre:		Fecha:	
Escala			

Escala 1:10

Escala 1:20

Escala 1:50

Escala 1:100

Escala 1:200

Escala 1:500

Inicio

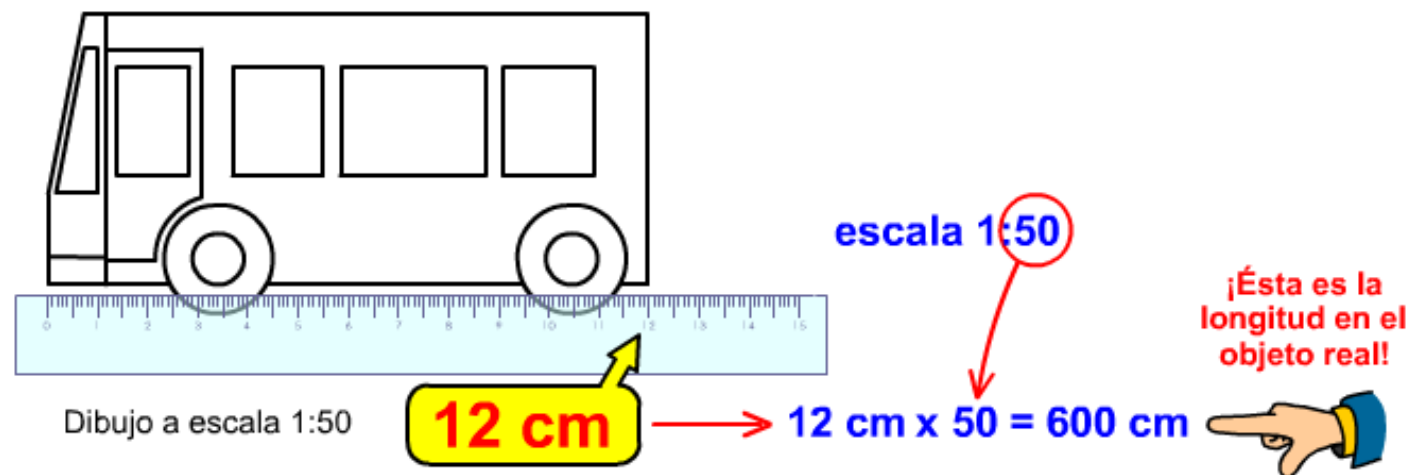
Clica sobre las diferentes escalas para ver cómo quedaría el dibujo de este microbús en cada una de ellas. El dibujo se muestra proporcionalmente a un papel DIN A4 (297 x 210 mm).

4/10



4. ¿Cómo interpretar las medidas de un plano a escala de reducción?

Para saber a qué longitud equivale en la realidad una medida tomada en un dibujo a escala de reducción, simplemente hay que **multiplicarla por el número que aparece a la derecha en la escala** (el denominador). Si, por ejemplo, medimos una longitud de 12 cm en un dibujo a escala 1:50, la longitud real en el objeto representado será de: $12 \text{ cm} \times 50 = 600 \text{ cm}$ (6 m).



Para averiguar las medidas del objeto real representado en un plano a escala de reducción, sólo hay que medir el dibujo con una regla y multiplicar el resultado por el denominador de la escala.

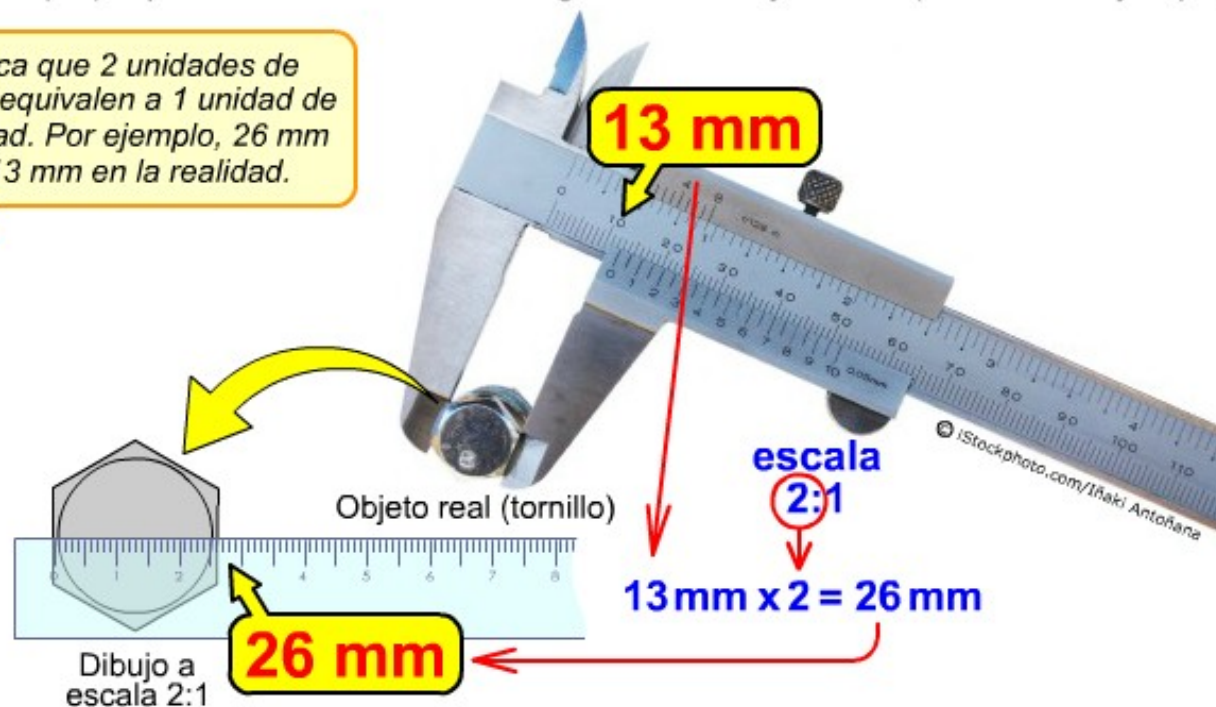
5/10



5. ¿Cómo dibujar un objeto a escala de ampliación?

Sólo hay que dibujar todas sus medidas **multiplicándolas antes por un número**, siempre el mismo. Si, como en el ejemplo de debajo, queremos hacer el dibujo el doble de grande que el objeto real, multiplicaremos $\times 2$. En este caso estaremos utilizando una escala 2:1 (se lee "escala dos uno"). Esto quiere decir que 2 unidades de longitud en el dibujo (2 cm, por ejemplo) equivalen a 1 unidad de longitud en el objeto real (1 cm en el ejemplo).

La escala 2:1 indica que 2 unidades de longitud en el dibujo equivalen a 1 unidad de longitud en la realidad. Por ejemplo, 26 mm en el dibujo son 13 mm en la realidad.



Para dibujar un objeto a escala de ampliación sólo hay que multiplicar sus medidas por el numerador de la escala.

6/10

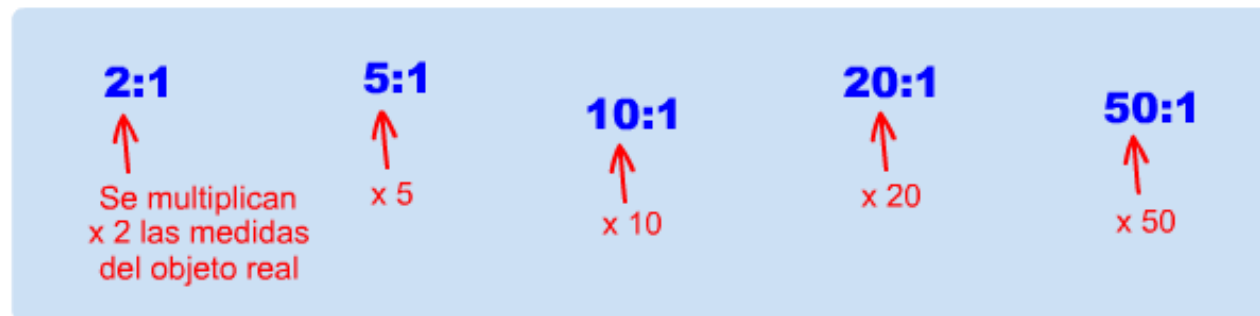


tecno
12-18

Libro de
texto digital

6. ¿Cómo elegir la escala de ampliación más adecuada?

Se recomienda utilizar las escalas normalizadas (aunque se pueden usar otras, si es conveniente), las puedes ver a continuación. **El número de la izquierda indica la ampliación aplicada.** Por ejemplo, en la escala 10:1 (se lee "diez uno"), el dibujo se amplía 10 veces respecto del objeto real.



Escalas de ampliación normalizadas.

Se aplica el mismo criterio que vimos en la escala de reducción. Teniendo en cuenta el tamaño del papel en el que vamos a dibujar, habrá que elegir una escala que genere un dibujo suficientemente grande para mostrar toda la información necesaria, pero dejando espacio alrededor para poner las cotas, posibles anotaciones, otras vistas, etc. En la ilustración de la página siguiente puedes experimentar cómo afectan diferentes escalas al plano de un chip electrónico.



6. ¿Cómo elegir la escala de ampliación más adecuada?

Experimenta cómo queda el dibujo de este pequeño chip a diferentes escalas.



Fotografía ampliada de un chip

Nombre:		Fecha:	
Escala			

Escala 1:1

Escala 2:1

Escala 5:1

Escala 10:1

Escala 20:1

Escala 50:1

Inicio

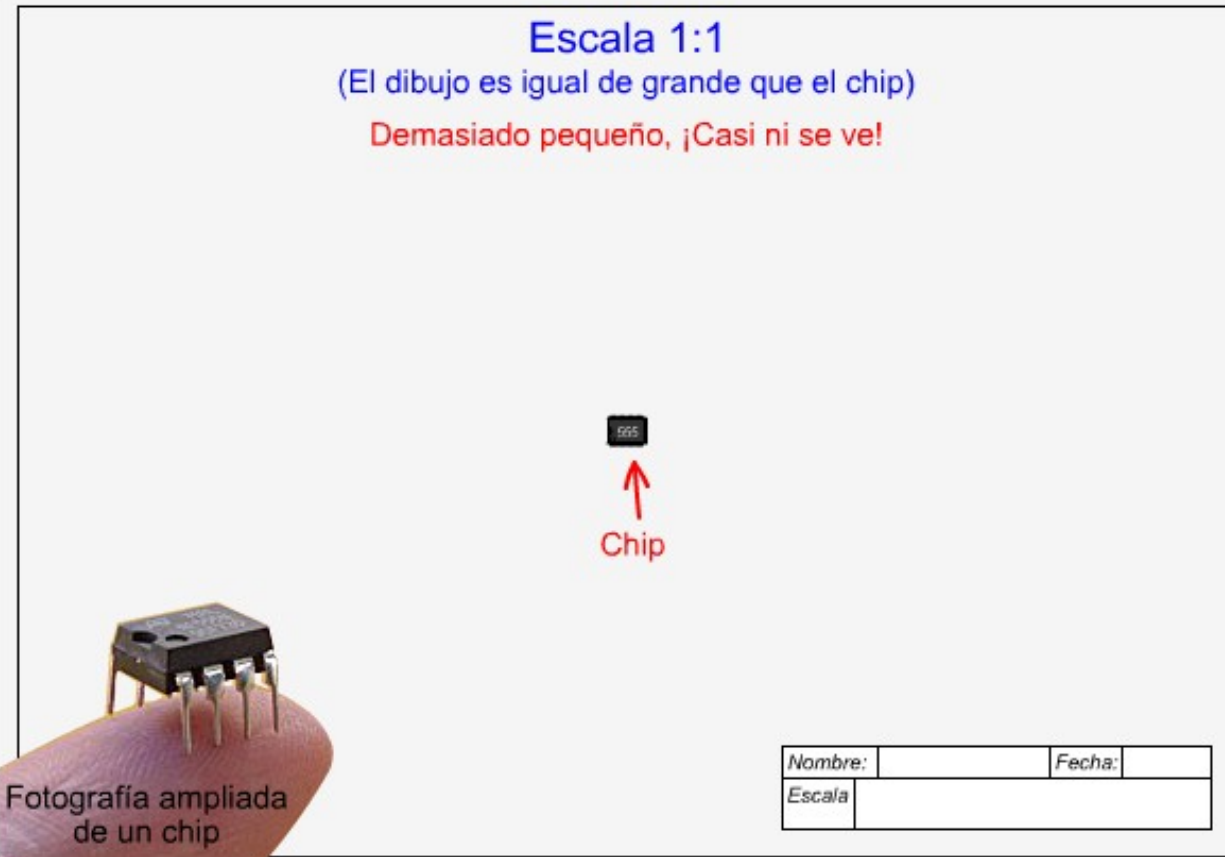
Clica sobre las diferentes escalas para ver cómo quedaría el dibujo de este chip en cada una de ellas. El dibujo se muestra proporcionalmente a un papel DIN A4 (297 x 210 mm).

8/10



6. ¿Cómo elegir la escala de ampliación más adecuada?

Escala 1:1
(El dibujo es igual de grande que el chip)
Demasiado pequeño, ¡Casi ni se ve!



Chip

Fotografía ampliada de un chip

Nombre:		Fecha:	
Escala			

Escala 1:1

Escala 2:1

Escala 5:1

Escala 10:1

Escala 20:1

Escala 50:1

Inicio

Clica sobre las diferentes escalas para ver cómo quedaría el dibujo de este chip en cada una de ellas. El dibujo se muestra proporcionalmente a un papel DIN A4 (297 x 210 mm).

8/10

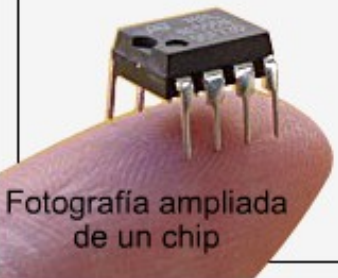


tecno
12-18
Libro de
texto digital

6. ¿Cómo elegir la escala de ampliación más adecuada?

Escala 2:1
(El dibujo es el doble de grande que el chip)
Demasiado pequeño, queda mucho espacio en blanco alrededor.





Fotografía ampliada de un chip

Nombre:		Fecha:	
Escala			

Escala 1:1

Escala 2:1

Escala 5:1

Escala 10:1

Escala 20:1

Escala 50:1

Inicio

Clica sobre las diferentes escalas para ver cómo quedaría el dibujo de este chip en cada una de ellas. El dibujo se muestra proporcionalmente a un papel DIN A4 (297 x 210 mm).

8/10



6. ¿Cómo elegir la escala de ampliación más adecuada?

Escala 5:1

(El dibujo es 5 veces más grande que el chip)

Demasiado pequeño para dibujar solamente una vista.
Puede ser una escala adecuada si queremos dibujar
las vistas de alzado, planta y perfil en el mismo papel.



Fotografía ampliada
de un chip

Nombre:		Fecha:	
Escala			

Escala 1:1

Escala 2:1

Escala 5:1

Escala 10:1

Escala 20:1

Escala 50:1

Inicio

Clica sobre las
diferentes escalas para
ver cómo quedaría el
dibujo de este chip en
cada una de ellas.
El dibujo se muestra
proporcionalmente
a un papel DIN A4
(297 x 210 mm).

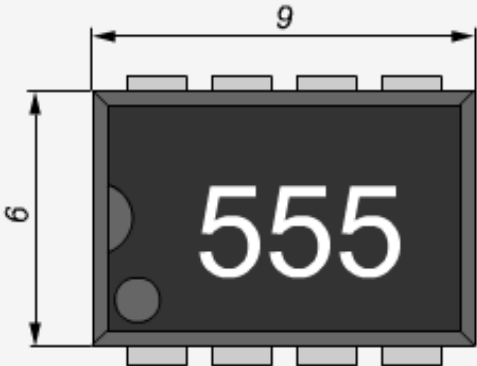
8/10



6. ¿Cómo elegir la escala de ampliación más adecuada?

Escala 10:1
(El dibujo es 10 veces más grande que el chip)

Una buena escala para este dibujo. Se obtiene un tamaño adecuado, permite mostrar correctamente cómo es y queda espacio suficiente para las cotas.



Fotografía ampliada de un chip

Nombre:		Fecha:	
Escala			

Escala 1:1

Escala 2:1

Escala 5:1

Escala 10:1

Escala 20:1

Escala 50:1

Inicio

Clica sobre las diferentes escalas para ver cómo quedaría el dibujo de este chip en cada una de ellas. El dibujo se muestra proporcionalmente a un papel DIN A4 (297 x 210 mm).

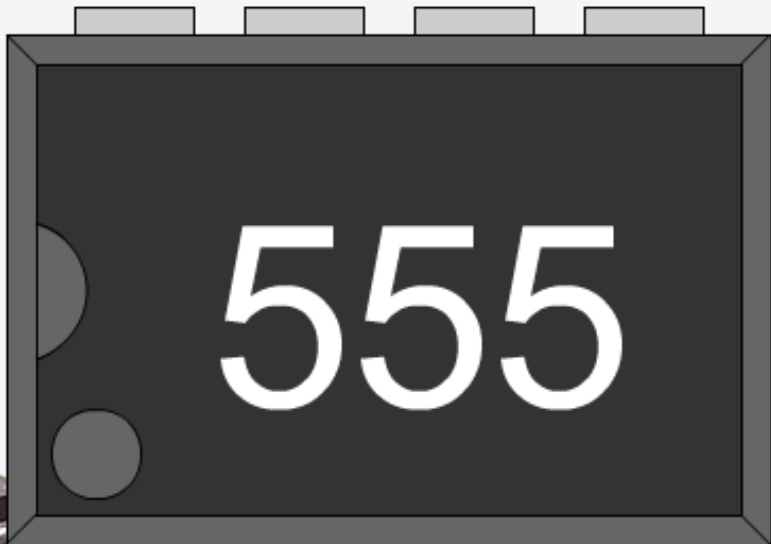
8/10



tecno
12-18
Libro de
texto digital

6. ¿Cómo elegir la escala de ampliación más adecuada?

Escala 20:1
(El dibujo es 20 veces más grande que el chip)
Demasiado grande, no hay espacio para las cotas.



Fotografía ampliada de un chip

Nombre:		Fecha:	
Escala			

Escala 1:1

Escala 2:1

Escala 5:1

Escala 10:1

Escala 20:1

Escala 50:1

Inicio

Clica sobre las diferentes escalas para ver cómo quedaría el dibujo de este chip en cada una de ellas. El dibujo se muestra proporcionalmente a un papel DIN A4 (297 x 210 mm).

8/10



tecno
12-18
Libro de
texto digital

6. ¿Cómo elegir la escala de ampliación más adecuada?

Escala 50:1
(El dibujo es 50 veces más grande que el chip)
Demasiado grande, ¡No cabe en el papel!



Escala 1:1

Escala 2:1

Escala 5:1

Escala 10:1

Escala 20:1

Escala 50:1

Inicio

Clica sobre las diferentes escalas para ver cómo quedaría el dibujo de este chip en cada una de ellas. El dibujo se muestra proporcionalmente a un papel DIN A4 (297 x 210 mm).

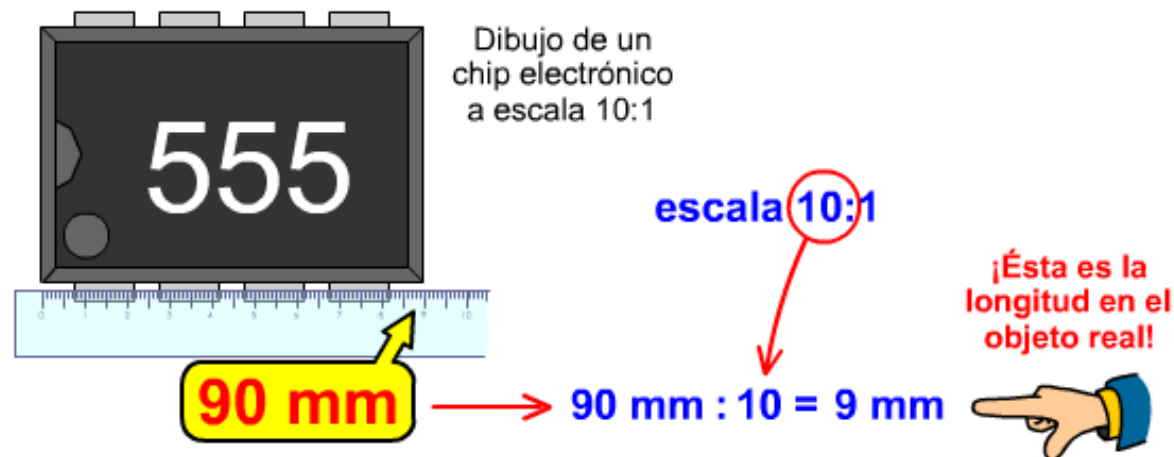
8/10



tecno
12-18
Libro de
texto digital

7. ¿Cómo interpretar las medidas de un plano a escala de ampliación?

Simplemente hay que medir con una regla una longitud en el dibujo y **dividirla por el número que aparece a la izquierda en la escala** (el numerador). Si, por ejemplo, medimos una distancia de 90 mm en un dibujo a escala 10:1 ("diez uno"), la longitud real del objeto representado será de: $90 \text{ mm} : 10 = 9 \text{ mm}$.



Para averiguar las medidas del objeto real representado en un plano a escala de ampliación, sólo hay que medir el dibujo con una regla y dividir el resultado por el numerador de la escala.

9/10



tecno
12-18

Libro de
texto digital

Cuestionario

1. ¿Para qué se utiliza la escala de reducción? ¿Y la escala de ampliación?
2. ¿Cómo se lee en voz alta "escala 1:100"? ¿Y "escala 5:1"?
3. ¿Cómo se elige la escala más adecuada para un dibujo?
4. Completa este cuadro de equivalencias entre las medidas de un dibujo a escala y las del objeto real.

Escala	Medida en el dibujo	Medida en la realidad
1:5	12 cm	
1:5		180 mm
1:10	12,5 cm	
1:10		120 cm
1:50	100 mm	
1:50		10 m
1:100	7 mm	
1:100		20 m

Escala	Medida en el dibujo	Medida en la realidad
2:1	24 mm	
2:1		10 cm
5:1	10 cm	
5:1		14 mm
10:1	2,4 cm	
10:1		1,5 cm
50:1	5 cm	
5:1		0,7 mm



Imprimir
cuestionario



Descargar cuestionario
(Selecciona guardar en el cuadro que aparece)

10/10



tecno
12-18
Libro de
texto digital