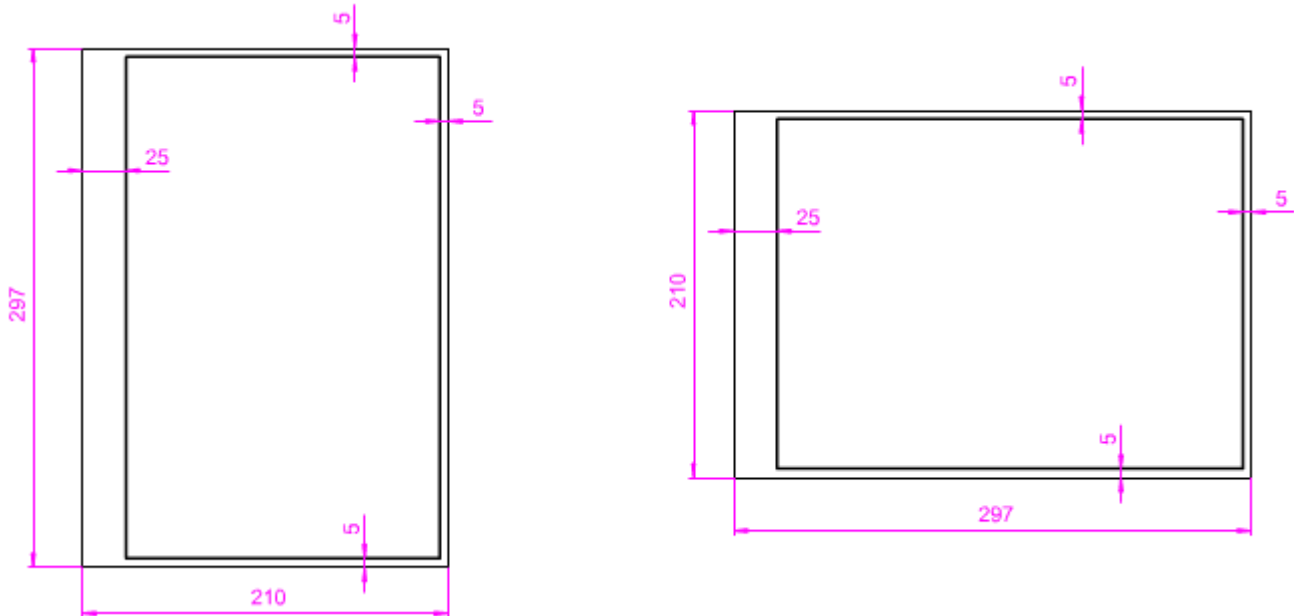


Normalización (márgenes y cajetín)



Entendemos por formato a la forma y dimensiones del papel en el que se realizan los dibujos técnicos.

Ante la gran variedad de formas y tamaños diferentes que se empleaban en los diseños técnicos, que dificultaba la reproducción gráfica y el intercambio de los documentos técnicos, se creó una norma que unificó los tamaños de los formatos, la norma UNE 1-026-83, coincidente con la ISO 5457.

Los formatos pueden emplearse en posición vertical u horizontal (apaisado). En la imagen superior puedes ver un formato A4 dispuesto vertical y horizontalmente.

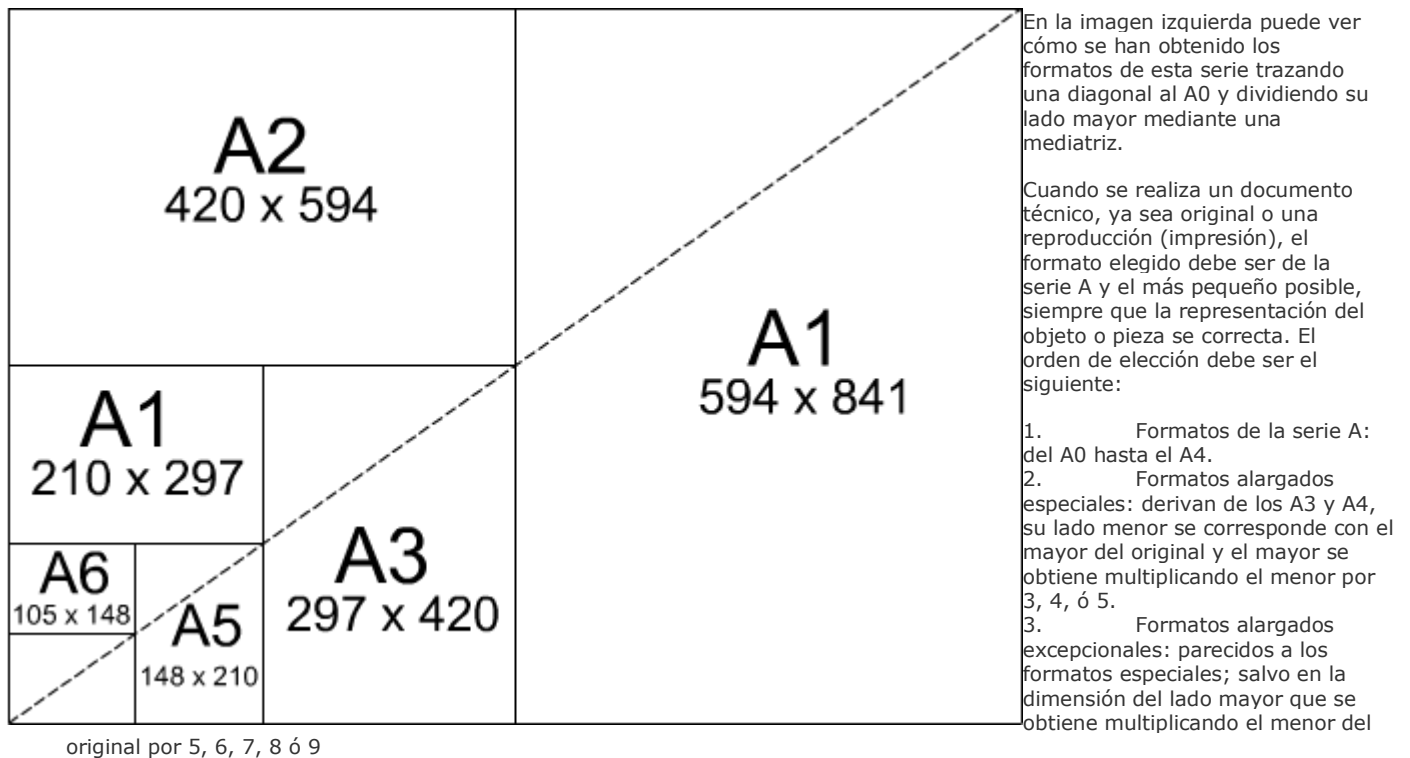
SERIES.

Actualmente existen tres series de formatos diferentes, según sea el uso al que estén destinados:

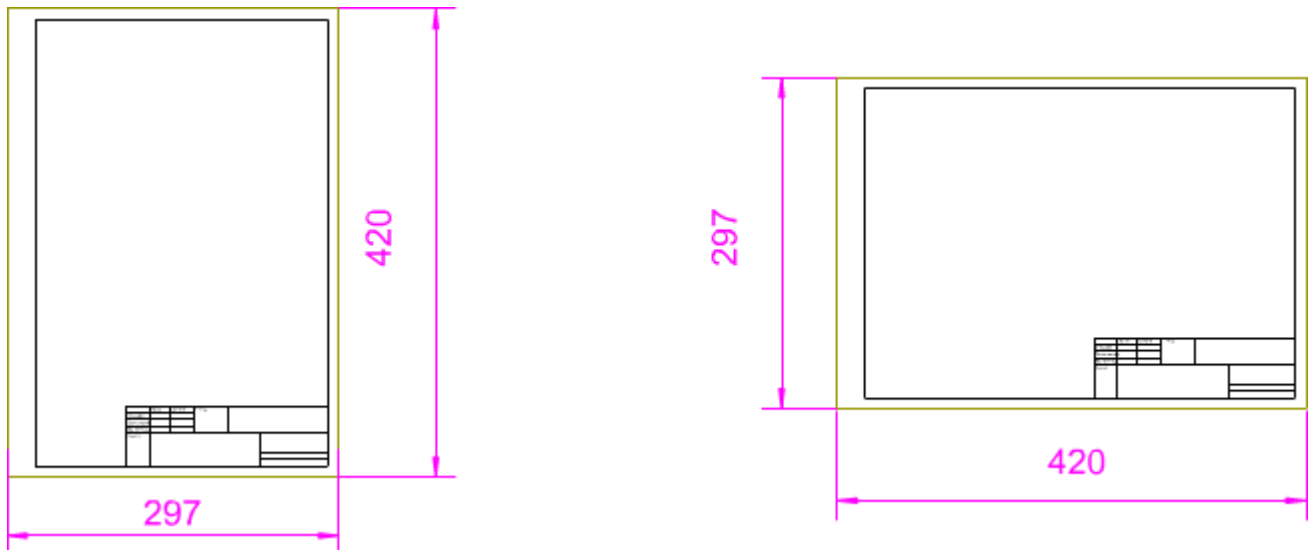
- **Serie A:** formatos empleados en el dibujo.
- **Series B y C:** se deducen de la serie A, y se usan para sobres, archivo, enmarcación, etc.

Serie A.

Todos los formatos de la serie A se obtienen a partir de un formato origen, el A0, dividiendo su dimensión mayor en dos partes iguales sucesivamente.



original por 5, 6, 7, 8 ó 9



Para realizar un dibujo técnico no podemos emplear todo el formato; por razones de utilidad y estética debemos acotar una superficie útil para la ejecución de los trazados. Además es necesario fijar una zona delimitada que nos permita incluir toda la información sobre dicho dibujo.

En la imagen superior tienes un formato A4 con estas áreas delimitadas.

MÁRGENES.

Según la norma UNE 1-026-83, en cada formato el área de dibujo queda limitada por un margen rectangular en blanco, alrededor de todo el formato, cuyas dimensiones quedarán definidas según el formato:

- En los formatos pequeños, hasta el A4, el margen es de 5 mm.
- En los formatos mayores, a partir del A3, el margen será de 10 mm.

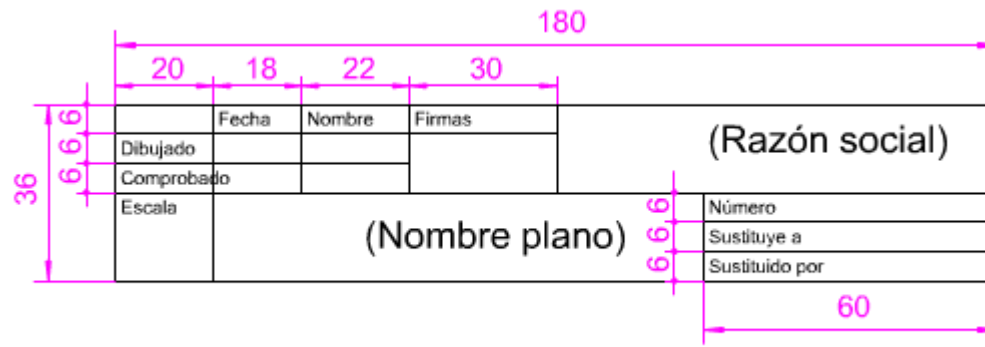
Si el dibujo va a archivarse, se debe prever un espacio que permita el grapado o perforación, por tanto en el formato se debe dibujar un margen izquierdo, diferente a los anteriores, de 20 ó 25 mm.

Importante

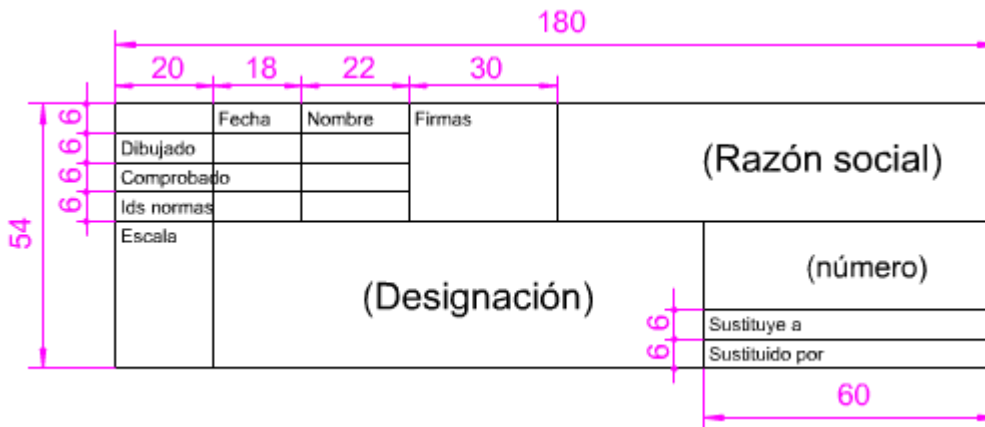
El formato **A3** puede tener unos márgenes de entre 10 y 5 mm.

CAJETÍN.

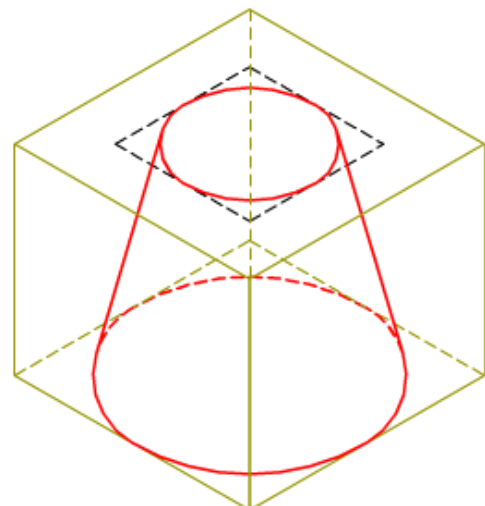
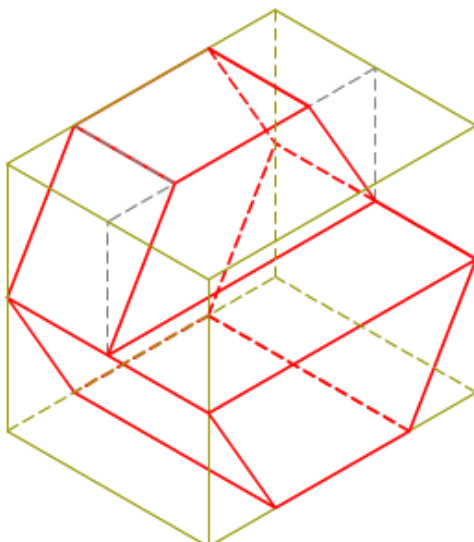
Los documentos técnicos diseñados desde el formato A0 hasta el A4 deben incluir una cajetín o cuadro de rotulación, formado por un rectángulo subdividido por otros paralelogramos.



Las dimensiones del cajetín dependerán de los márgenes que se apliquen a cada formato, y no podrán ser superiores a 185 mm de largo por 277 de alto. Se coloca en la parte inferior derecha de los formatos, para permitir su visibilidad, y facilitar la lectura en el mismo sentido que el dibujo, independientemente de si va ser plegado o no. En la imagen izquierda tienes dos modelos de cajetín con sus dimen



Vistas



En las unidades didácticas anteriores hemos representado piezas y objetos mediante los sistemas de representación diédrico y axonométrico, para ello hemos usado una superficie plana, el papel de dibujo, y unos planos de proyección perpendiculares entre sí. Recordemos que en el sistema diédrico podemos disponer de cuatro planos de proyección; horizontal (PHP), vertical (PVP) y dos de perfil (izquierdo y derecho), dispuestos perpendicularmente entre sí. Si añadimos otros dos planos, paralelos cada uno de ellos, a uno de los planos de proyección, tendremos seis caras ortogonales (cubo o hexaedro) para poder proyectar.

Generalmente un objeto o pieza se fabrica a partir de un material con forma prismática o cilíndrica, por tanto dicho objeto siempre tiene sus seis superficies o caras ortogonales entre sí, lo que permite que se pueda inscribir en un cubo o en un prisma.

Así pues, si colocamos un objeto de manera que sus caras o aristas sean paralelas a los planos del cubo de proyección, éstas se podrán proyectar sobre los planos de proyección en verdadera magnitud y facilitar su acotado y posterior interpretación para su fabricación.

En la imagen superior tienes dos ejemplos de piezas inscritas en prismas.

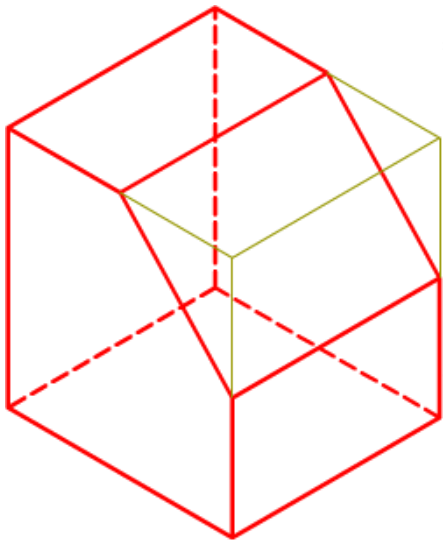
La norma UNE 1032-82, coincidente con la ISO 128-82, establece los principios generales que se han de seguir para una correcta representación, en los dibujos técnicos, de una pieza: vistas, líneas, vistas, cortes y secciones.

Cada sector puede establecer reglas suplementarias, siempre y cuando no contradigan a los principios generales de esta norma.



Importante

Las vistas son representaciones diédricas normalizadas.



LAS VISTAS.

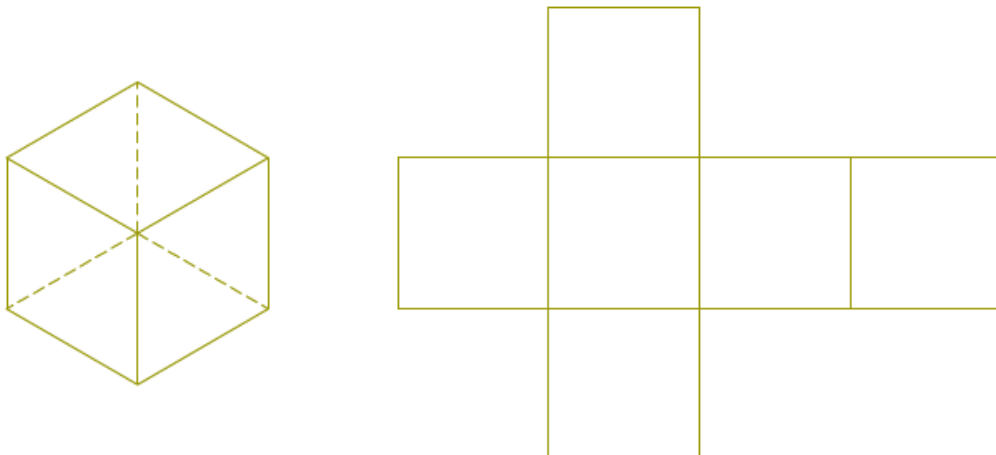
Para representar una pieza proyectaremos ortogonalmente (proyección cilíndrica ortogonal) sobre los seis planos del cubo o prisma, obteniendo sus vistas.

En el apartado anterior veíamos que una pieza inscrita en un cubo o prisma se podía proyectar sobre los seis planos de proyección, por tanto tendremos seis vistas o proyecciones que se denominan:

- Vista frontal o alzado.
- Vista superior o planta.
- Vista lateral izquierda.
- Vista lateral derecha.
- Vista inferior.
- Vista posterior.

La pieza de la imagen izquierda está inscrita en un prisma, si nos situamos, ortogonalmente, frente a cada una de sus caras, obtendremos s

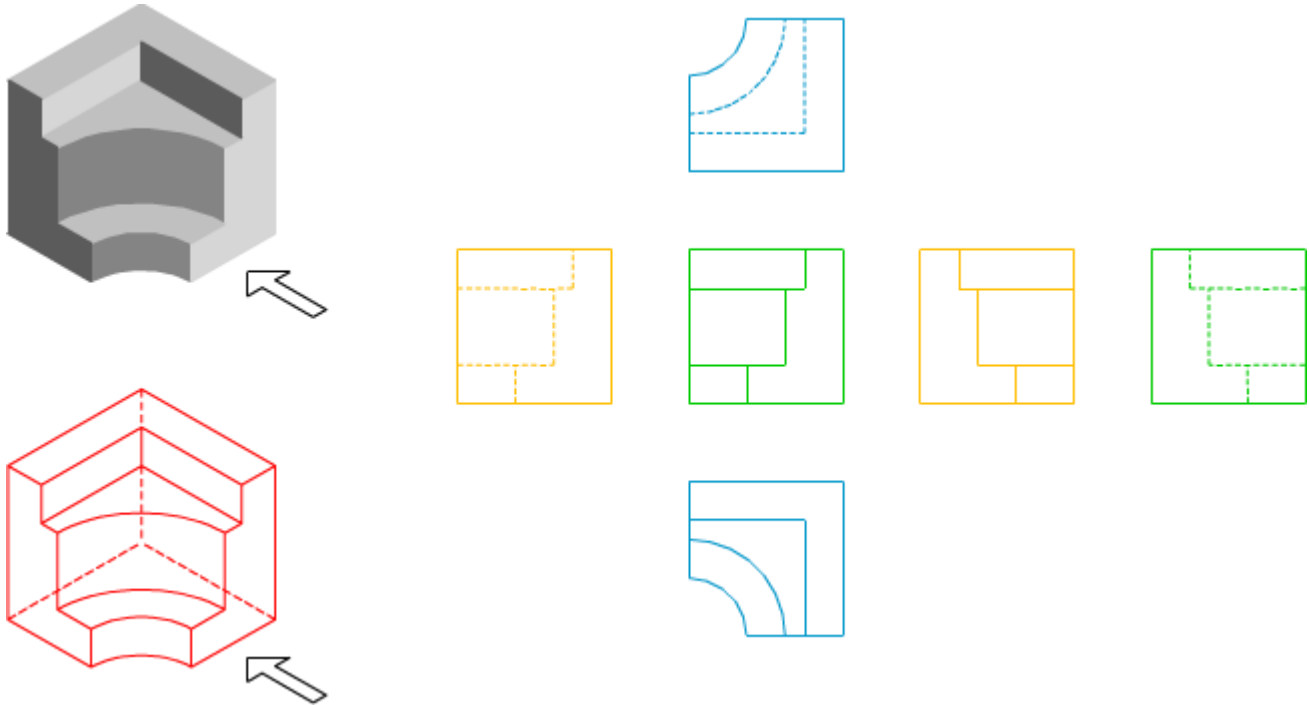
Sistema europeo



Las seis caras del cubo de proyección, y sus vistas principales están dispuestas en planos no coincidentes, con lo cual es preciso buscar una forma de llevarlos todos a un mismo plano.

Como el alzado es la vista principal se considera que está situado en el plano de proyección vertical, por tanto, sólo tenemos que hacer coincidir las cinco caras restantes del cubo en dicho plano.

En la imagen superior puedes ver cómo quedan dispuestas las seis caras del cubo de proyección sobre el plano vertical de proyección.



Para representar las vistas diédricas de una pieza se emplean dos sistemas normalizados distintos, ya que cada uno de ellos considera a la pieza colocada en un cuadrante o diedro diferente.

El primer sistema se denomina europeo o del primer diedro, puesto que la pieza está situada en el primer cuadrante. Es el que vamos a emplear siempre.

En la imagen superior puedes ver las seis vistas normalizadas representadas según este sistema.

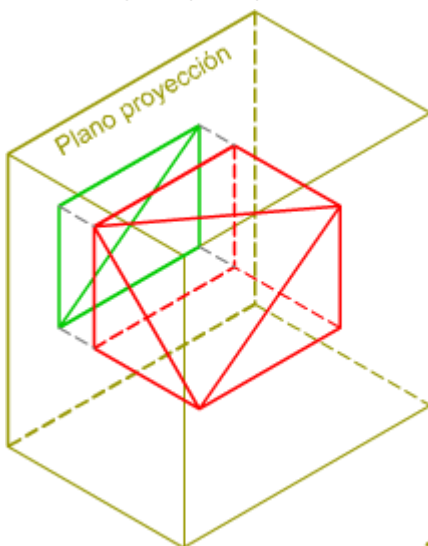
En el sistema europeo el objeto o pieza se sitúa entre los planos de proyección y el observador, por tanto las proyecciones de dicha pieza quedarán situadas en el plano de proyección de la siguiente manera:

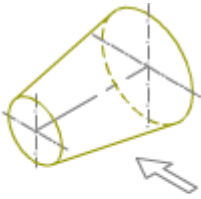
- **El alzado** es la vista principal, las otras se disponen alrededor de él.
- **Las plantas** se colocan alineadas con el alzado verticalmente:
 - Superior: se sitúa debajo del alzado.
 - Inferior: se coloca sobre el alzado.

El resto de las vistas se sitúan alineadas con el alzado horizontalmente:

- **El perfil izquierdo:** se coloca a la derecha del alzado
- **El perfil derecho:** se sitúa a la izquierda del alzado
- **El alzado posterior:** se coloca a la derecha del perfil izquierdo.

En la imagen izquierda puedes ver cómo la pieza se sitúa entre el observador y el plano de proyección quedando su proyección por detrás de dicha pieza

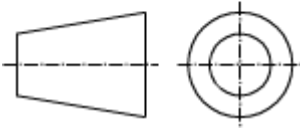




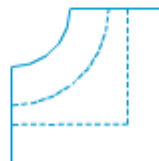
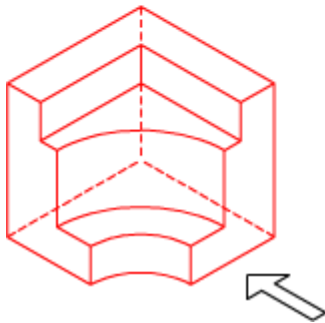
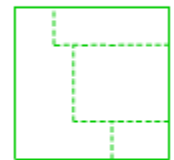
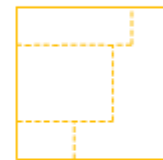
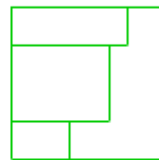
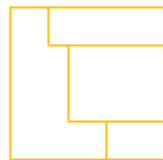
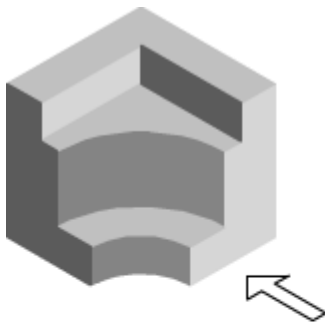
Símbolo del sistema europeo.

Para evitar errores de interpretación se debe indicar qué sistema se está empleado, según la norma esto queda especificado mediante un símbolo que representa a un tronco de cono por su alzado y perfil izquierdo, que en este sistema quedará situado a la derecha.

En la imagen izquierda hemos representado en perspectiva isométrica un tronco de cono según su perfil izquierdo, observa el trapecio que conforma el alzado y las dos circunferencias concéntricas que definen el perfil izquierdo de sus dos bases.

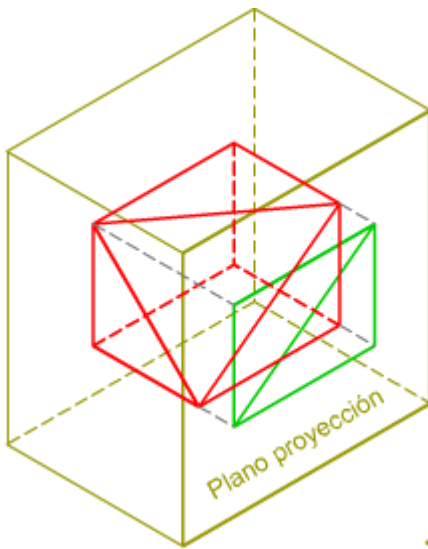


Sistema americano



El segundo sistema se denomina americano o del tercer diedro, puesto que la pieza está situada en el tercer cuadrante. Aunque no se usa lo vamos a desarrollar para que veas las diferencias con el anterior sistema.

En la imagen superior puedes ver las seis vistas normalizadas representadas según este sistema.



En el sistema americano los planos de proyección se sitúan entre el observador y la pieza u objeto, por tanto las proyecciones de dicha pieza quedarán situadas en el plano de proyección de la siguiente manera:

- **El alzado** es la vista principal, las otras se disponen alrededor de él.
- **Las plantas** se colocan alineadas con el alzado verticalmente:
 - Superior: se sitúa sobre el alzado.
 - Inferior: se coloca debajo del alzado.

El resto de las vistas se sitúan alineadas con el alzado horizontalmente:

- **El perfil izquierdo:** se coloca a la izquierda del alzado
- **El perfil derecho:** se sitúa a la derecha del alzado
- **El alzado posterior:** se coloca a la derecha del perfil derecho.

En la imagen izquierda puedes ver cómo el plano de proyección se sitúa entre el observador y la pieza quedando su proyección por delante de dicha pieza.

Abatimiento de las vistas.

En este sistema el abatimiento de las caras del cubo se realiza de diferente forma que en el sistema europeo. Como el plano de proyección está situado frente al observador las caras del cubo se abaten hacia él. En la animación inferior te mostramos cómo se realiza este abatimiento.

Símbolo del sistema americano.

Como en el sistema europeo, para evitar errores de interpretación se emplea un símbolo que representa a un tronco de cono por su alzado y perfil izquierdo, que en este sistema quedará situado a la izquierda. En la imagen izquierda hemos representado en perspectiva isométrica un tronco de cono según su perfil izquierdo; si comparas este símbolo con el usado en el sistema europeo verás que la única diferencia entre ambos es la disposición de dicho perfil.

