

# 3.3 DIBUJOS PICTÓRICOS DE PIEZAS

# Introducción

## Introducción

Pictóricas

Convencionalismos

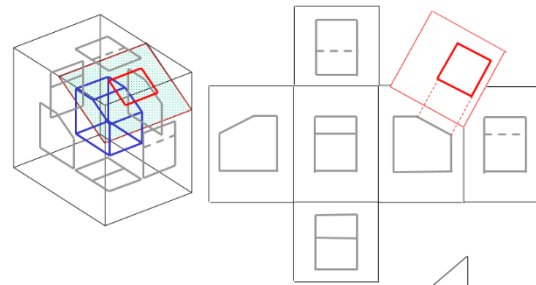
Anotaciones

Realismo

Conclusiones

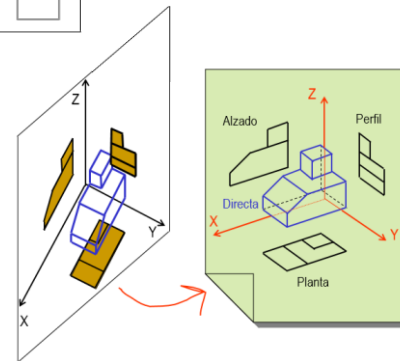
La norma UNE-EN-ISO 5456:2000 define, y permite utilizar, diferentes tipos de proyección para dibujar los productos:

✓ Ortográfica  
(UNE-EN-ISO 5456-2)

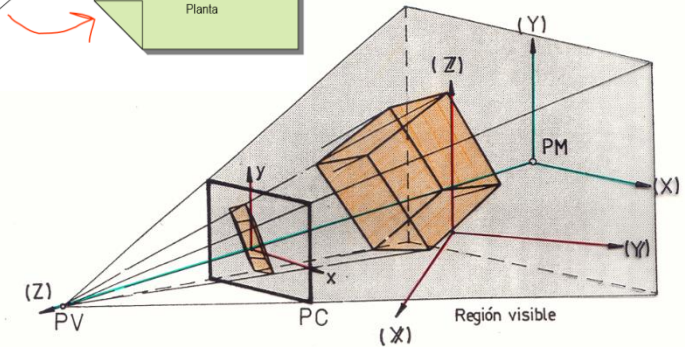


✓ Pictórica

✓ Axonométrica  
(UNE-EN-ISO 5456-3)



✓ Central  
(UNE-EN-ISO 5456-4)



La prioritaria es la ortográfica, pero se puede elegir la más apropiada para la *finalidad* de cada dibujo

# Introducción

## Introducción

Pictóricas

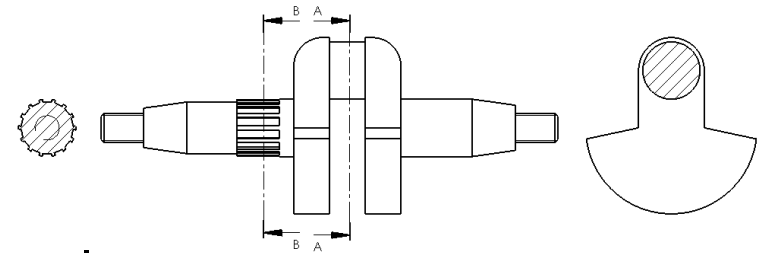
Convencionalismos

Anotaciones

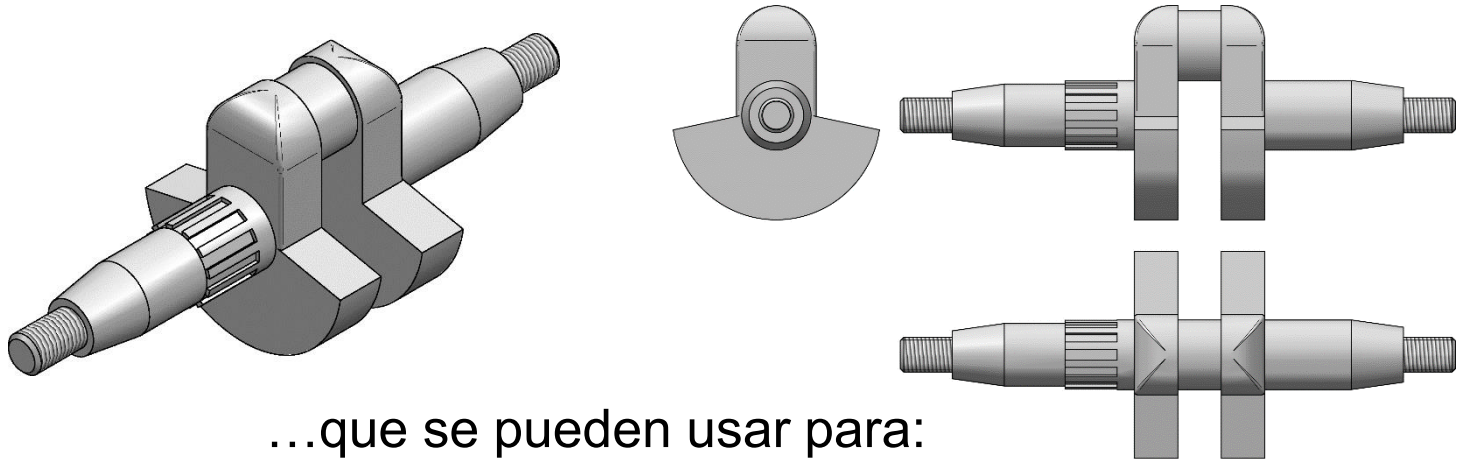
Realismo

Conclusiones

Por otra parte, la norma ISO 128 indica que las vistas deben incluir **solo las aristas y contornos**



Pero las aplicaciones CAD 3D facilitan la obtención de representaciones más **realistas...**



...que se pueden usar para:

- ✓ Obtener ilustraciones necesarias durante el proceso de diseño
- ✓ “Enriquecer” los dibujos de ingeniería

Actuando como vistas complementarias

# Vistas pictóricas

Introducción

Pictóricas

Convencionalismos

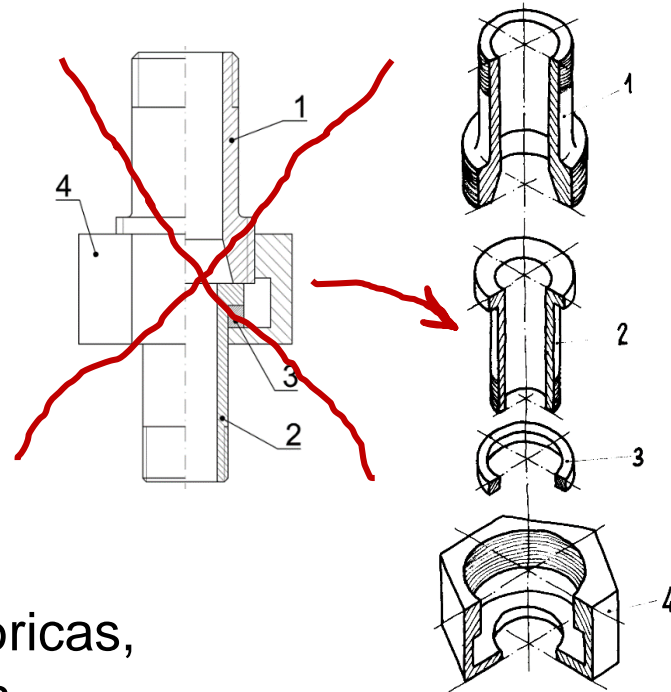
Anotaciones

Realismo

Conclusiones

Dado que las vistas ortográficas son difíciles de interpretar, se pueden usar **vistas pictóricas**, que favorecen la interpretación del objeto representado

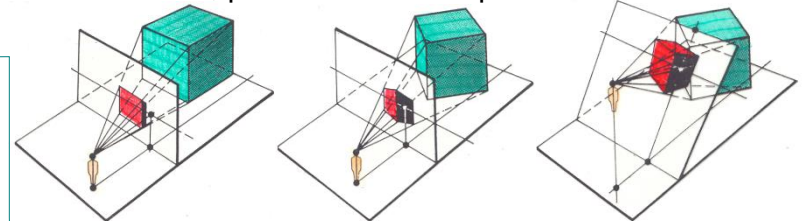
Aunque dificultan la tarea de medir



Hay dos **tipos** de vistas pictóricas, cada uno gobernado por sus propios fundamentos y normas:

✓ Central (UNE-EN-ISO 5456-4)

La norma describe los tipos de proyecciones centrales, pero no limita su aplicación



Un punto de fuga    Dos puntos de fuga    Tres puntos de fuga

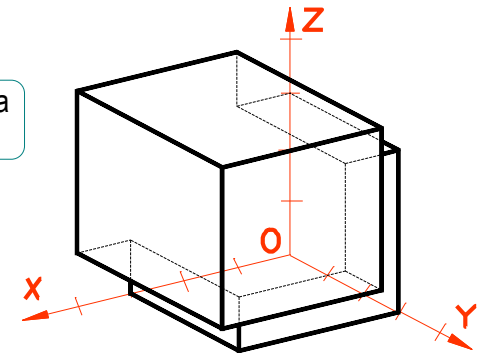
✓ Axonométrica (UNE-EN-ISO 5456-3)

# Vistas pictóricas

## Los aspectos más destacables de las vistas axonométricas (UNE-EN-ISO 5456-3) son:

- ✓ Solo se usa la **vista principal**, porque el sistema axonométrico completo no está normalizado
- ✓ Se recomienda acompañar las vistas con los **ejes** de coordenadas
- ✓ Se recomienda graduar los ejes, o indicar los **coeficientes** axonométricos
- ✓ La norma *recomienda* unos pocos tipos de representaciones axonométricas:

La norma no menciona las vistas laterales



- ✓ Isométrica 

Ángulos de  $120^\circ$   
Coeficientes de  $\sqrt{2/3} = 0,816$

- ✓ Dimétrica 

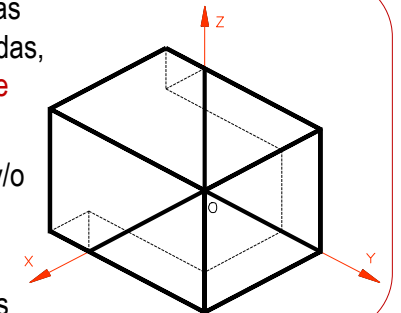
$e_z=1$   
 $e_x=1/2$   
 $e_y=1$   
 $42^\circ$   
 $7^\circ$

- ✓ Oblicua 

$e_z=1$   
 $e_x=1$   
 $e_y=1/2$   
 $45^\circ$

No es recomendable para las piezas fuertemente moduladas, porque produce un **punto de vista singular**:

- ✓ Se proyectan vértices y/o aristas superpuestos
- ✓ Se proyectan aristas degeneradas en puntos



Más detalles sobre Vistas axonométricas en 3.3.1

# Vistas pictóricas

Introducción

Pictóricas

Convencionalismos

Anotaciones

Realismo

Conclusiones

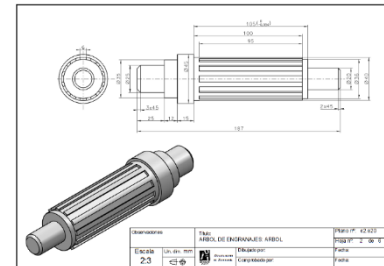
Hay pocas normas de **convencionalismos** y **anotaciones** para las vistas pictóricas!

Porque las normas "clásicas" asignan a las vistas pictóricas un papel complementario

Pero dos normas recientes, ASME Y14.41-2012 e ISO 16792-2015, aportan tres cambios importantes:

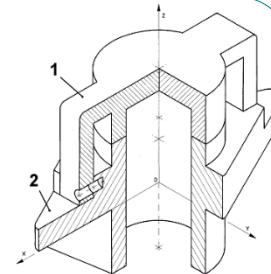
1 Las **vistas pictóricas** se pueden usar como vistas principales

Las vistas pictóricas se pueden usar no solo para complementar, sino también para sustituir a las vistas ortográficas



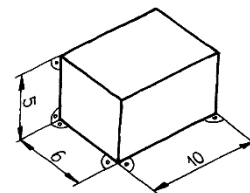
2 Se pueden usar **convencionalismos** en vistas pictóricas

Por ejemplo, las vistas pictóricas pueden estar cortadas...  
...con un rayado adaptado



3 Se pueden usar **anotaciones** en vistas pictóricas

Las nuevas normas dan criterios para colocar anotaciones en vistas pictóricas



# Vistas pictóricas

Las vistas pictóricas pueden sustituir, o limitarse a complementar, a las vistas ortográficas

El dibujo puede contener:

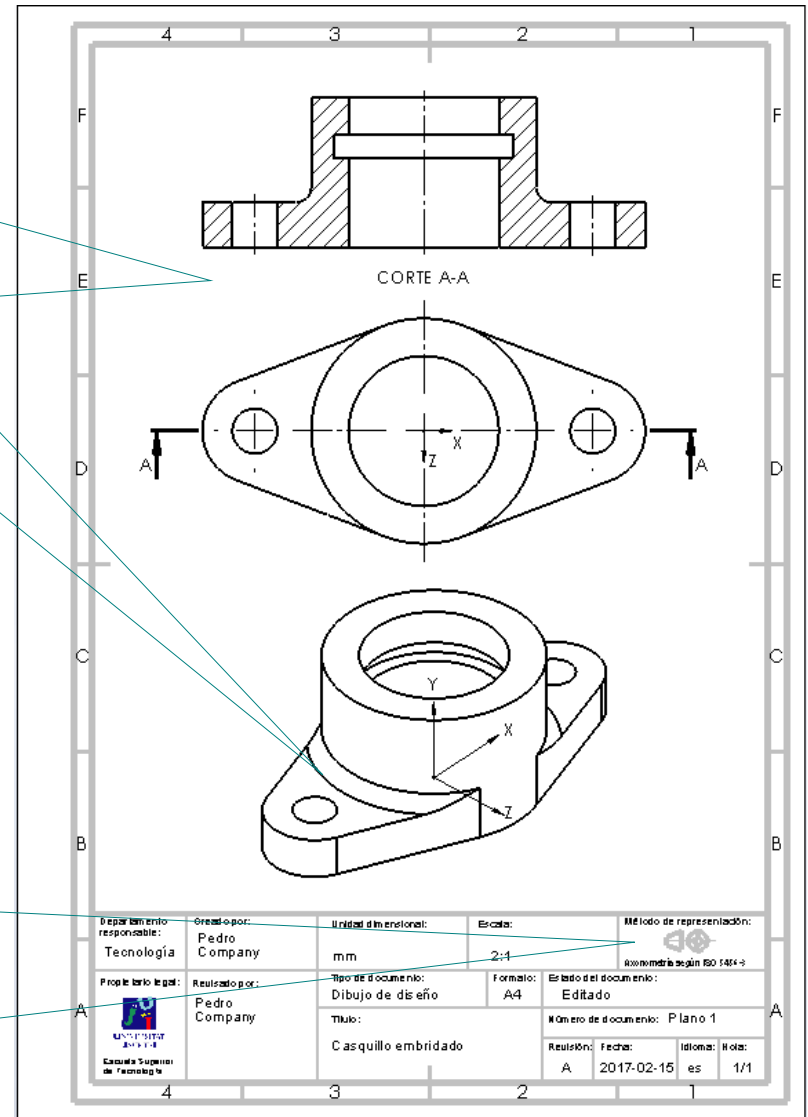
- 1 vistas ortográficas
- 2 vistas axonométricas
- 3 una combinación de ambas

Obviamente, los métodos de representación se deben indicaren el bloque de títulos:

Método de representación:



Axonometría según ISO 5456-3



Introducción

Pictóricas

Convencionalismos

Anotaciones

Realismo

Conclusiones

# Vistas pictóricas

Introducción

**Pictóricas**

Convencionalismos

Anotaciones

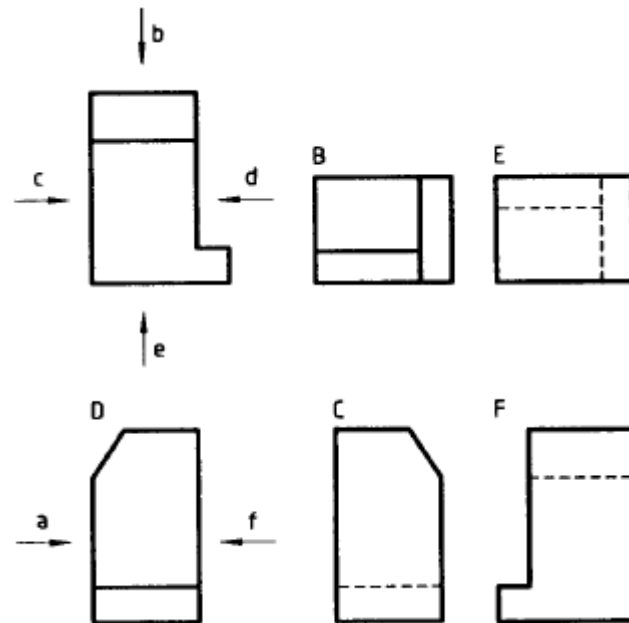
Realismo

Conclusiones

La orientación de las vistas pictóricas no tiene que respetar la ordenación diédrica, y puede indicarse mediante:

- ✓ Símbolos
- ✓ Anotaciones
- ✓ Una combinación de ambos

Por ejemplo, extrapolando el método de identificación de vistas ortográficas mediante flechas descrito en UNE-EN-ISO 5456-2:2000





# Vistas pictóricas

Introducción

**Pictóricas**

Convencionalismos

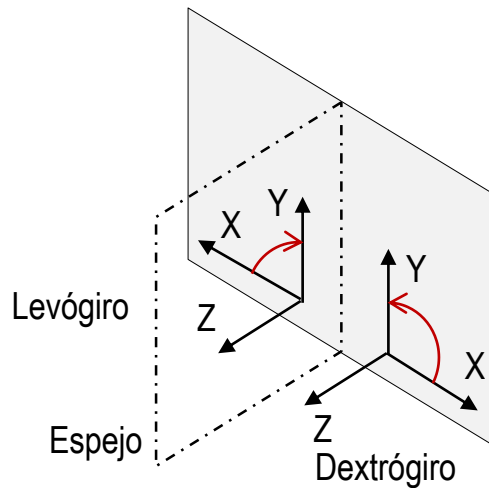
Anotaciones

Realismo

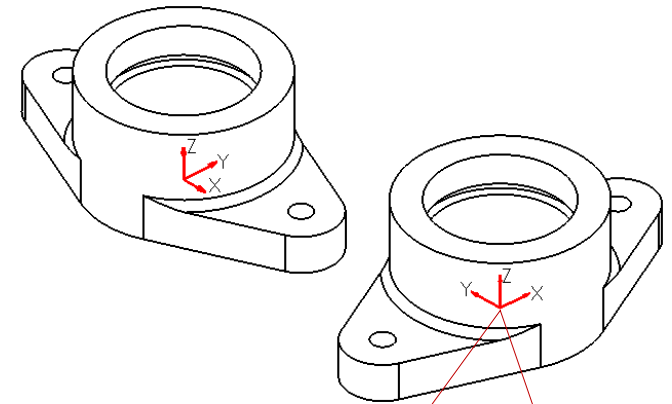
Conclusiones

Se aconseja usar los sistemas de coordenadas a los que todo modelo CAD 3D debe estar referido:

- ✓ Los ejes de coordenadas deben dibujarse mediante vectores, y deben estar **etiquetados**
- ✓ Los sistema de coordenadas *preferentes* son **cartesianos, ortogonales y dextrógiros**



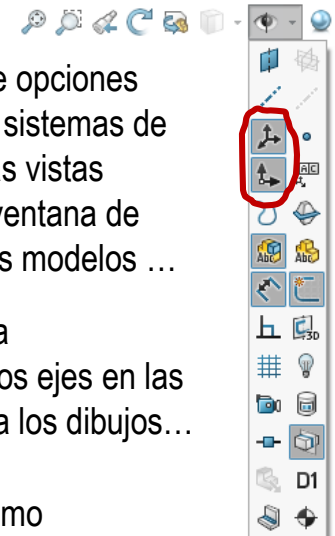
Véase ISO 1503:2008



SolidWorks incluye opciones para visualizar los sistemas de coordenadas en las vistas interactivas de la ventana de visualización de los modelos ...

...pero NO etiqueta automáticamente los ejes en las vistas exportadas a los dibujos...

...ni los exporta como anotaciones a los dibujos



# Vistas pictóricas



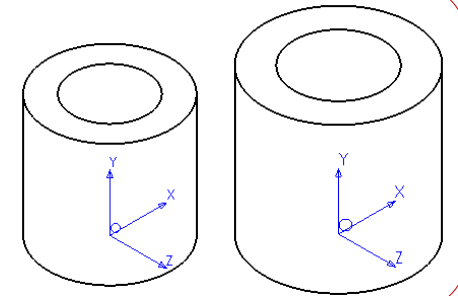
Para añadir los ejes a las vistas pictóricas en SolidWorks® hay tres métodos viables:

1 Generar un sistema de referencia como datum del modelo, para visualizarlo en el dibujo



El inconveniente es que las flechas tienen tamaño fijo (no se adaptan a la escala de la vista)...

...mientras que las etiquetas si que adaptan su tamaño

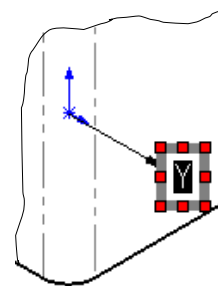


2 Delinear el sistema de referencia directamente sobre la vista del dibujo



El inconveniente es que requiere trabajo extra de delineación...

...y hay que vincular los ejes y las notas a la vista



Más sobre vincular notas a vistas en Tema 4

3 Modelar un sistema de referencia 3D en el modelo, para visualizarlo en el dibujo



El inconveniente es que requiere trabajo complejo de modelado

# Vistas pictóricas

Introducción

Pictóricas

Convencionalismos

Anotaciones

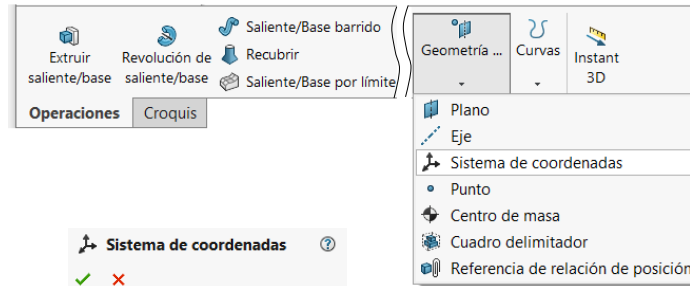
Realismo

Conclusiones

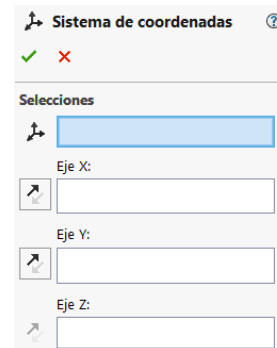
## 1 Para crear un sistema de referencia y visualizarlo en el dibujo:

### ✓ Defina un sistema de referencia en el modelo:

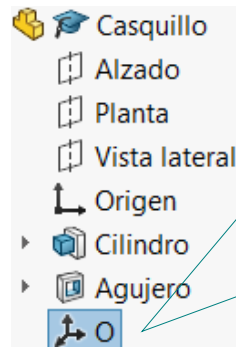
- ✓ Abra el modelo
- ✓ Añada un datum de tipo *Sistema de coordenadas*



- ✓ Asigne los parámetros del sistema coincidentes con el del sistema de referencia principal

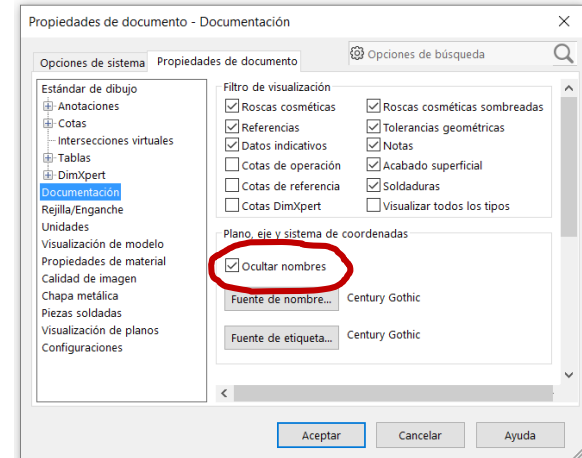


- ✓ Cambie el nombre al sistema de coordenadas



- ✓ Guarde el modelo

### Alternativamente, oculte el nombre:



# Vistas pictóricas

Introducción

**Pictóricas**

Convencionalismos

Anotaciones

Realismo

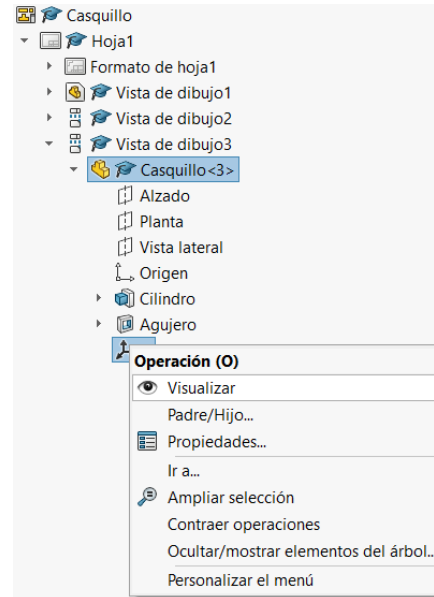
Conclusiones

✓ Muestre el sistema de referencia en la vista pictórica del dibujo:

✓ Abra el dibujo

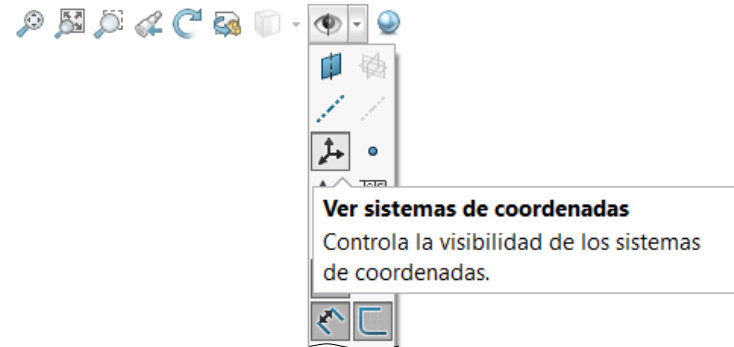
✓ Seleccione la vista pictórica en el árbol del dibujo

✓ Visualice el sistema de referencia en la instancia del modelo vinculada a la vista



✓ Compruebe que esté activa la opción de *Ver sistemas de coordenadas*

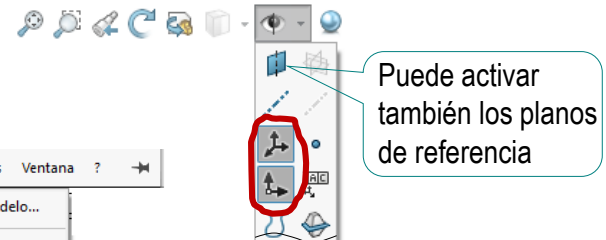
✓ Guarde el dibujo



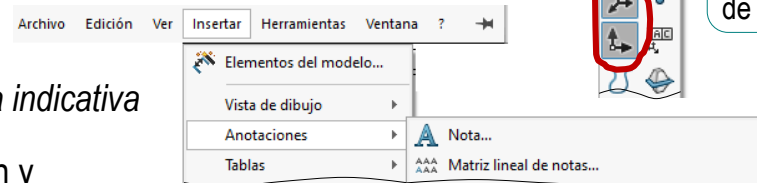
# Vistas pictóricas

## 2 Para añadir los ejes con las herramientas de delineación:

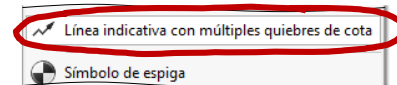
- ✓ Active la visualización de los ejes, para tener una plantilla que ayude a colocar el croquis



- ✓ Dibuje uno de los ejes:

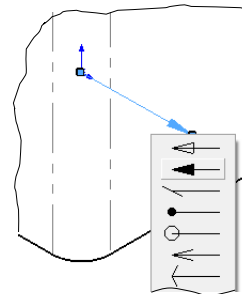


- ✓ Seleccione el comando *Línea indicativa*
- ✓ Coloque el cursor en el origen y pulse el botón izquierdo



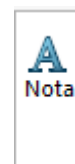
- ✓ Coloque el cursor en el extremo y pulse dos veces el botón izquierdo

Asegúrese de que ambos extremos estén dentro de los límites de la vista, para que la flecha quede vinculada a ella



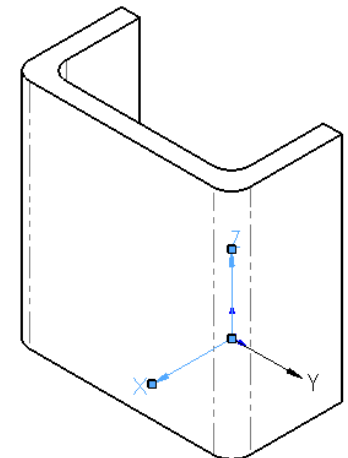
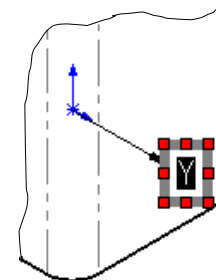
- ✓ Seleccione el extremo y pulse el botón derecho del ratón, para poner la flecha

- ✓ Seleccione el origen para quitar la flecha



- ✓ Seleccione el comando *Nota*, para etiquetar el eje

Sin línea de referencia



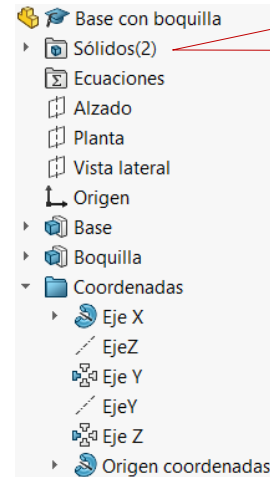
- ✓ Repita el procedimiento para los otros dos ejes

# Vistas pictóricas

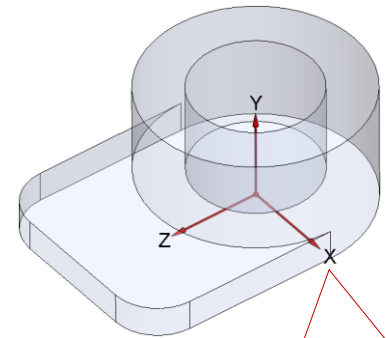
## 3 Para modelar ejes 3D y visualizarlos en el dibujo:

✓ Obtenga el modelo sólido de los ejes:

- ✓ Obtenga el modelo sólido de un eje por revolución
- ✓ Obtenga el segundo eje por patrón circular
- ✓ Obtenga el tercer eje por patrón circular
- ✓ Obtenga el origen por revolución
- ✓ Agrupe todas las operaciones de modelado del sistema de coordenadas



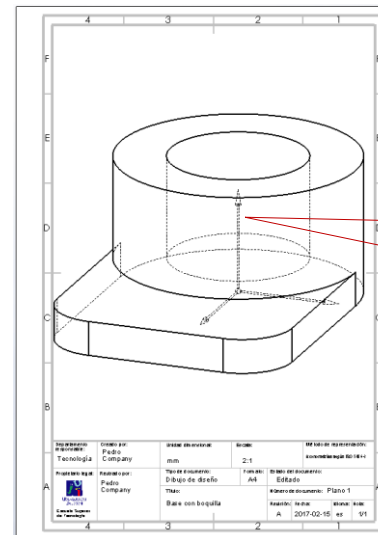
Ver Sólidos multi-cuerpo en CAD 3D con SolidWorks, Tomo II



Ver Tema 4, para añadir anotaciones

✓ Visualice el sistema de coordenadas en las vistas de dibujo que desee:

- ✓ Seleccione la vista pictórica en el árbol del dibujo
- ✓ Visualice el sistema de referencia en la instancia del modelo vinculada a la vista



Si el está dentro del sólido, el sistema solo se verá al mostrar las aristas ocultas

Introducción

Pictóricas

Convencionalismos

Anotaciones

Realismo

Conclusiones

# Vistas pictóricas

Introducción

**Pictóricas**

Convencionalismos

Anotaciones

Realismo

Conclusiones

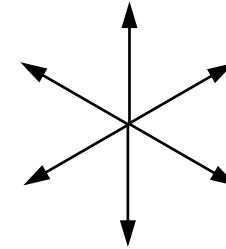


Si se utiliza siempre el mismo tipo de axonometría, y solo cambia la orientación de las vistas, se puede utilizar un símbolo personalizable:

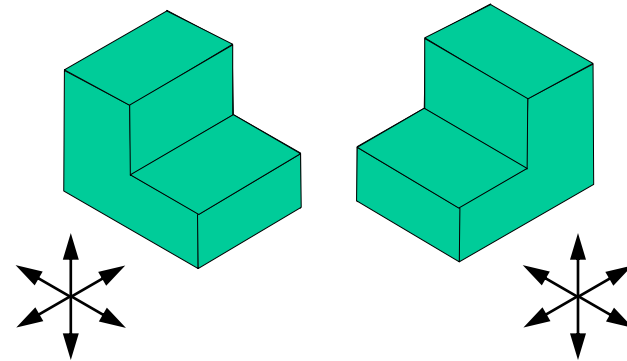
- ✓ Dibuje un símbolo polivalente



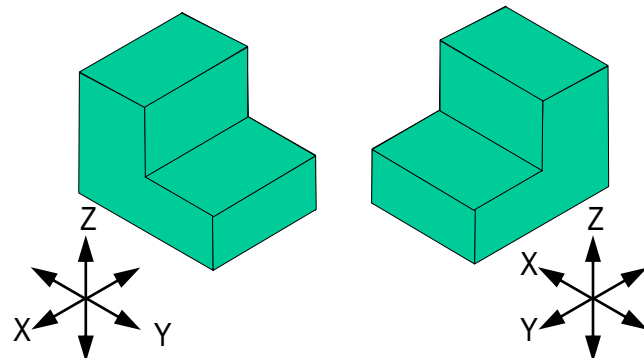
Más detalles sobre dibujar símbolos en Lección 3.5



- ✓ Inserte copias del símbolo polivalente para identificar la orientación de cada vista pictórica



- ✓ Añada las etiquetas apropiadas para cada vista pictórica



# Vistas pictóricas

Introducción

Pictóricas

Convencionalismos

Anotaciones

Realismo

Conclusiones

Para confeccionar dibujos con vistas pictóricas, se pueden definir **vistas salvadas** en el modelo CAD 3D

✓ Modifique la visualización *del modelo* para obtener la vista que quiere salvar

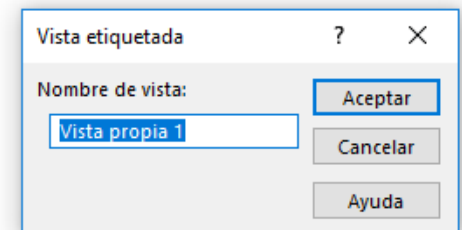
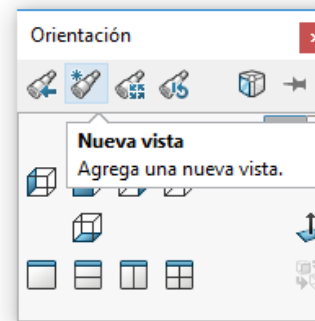
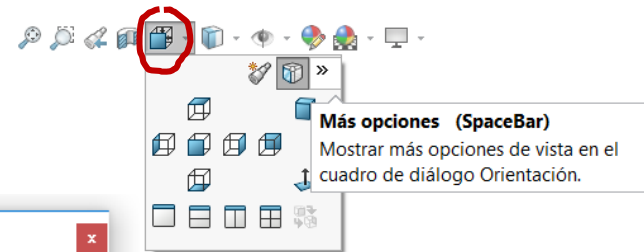
✓ Seleccione el gestor de vistas en el menú de visualización

Como alternativa, pulse la barra espaciadora

✓ Seleccione *Nueva vista*

✓ Escriba el nombre con el que quiere guardar la vista actual

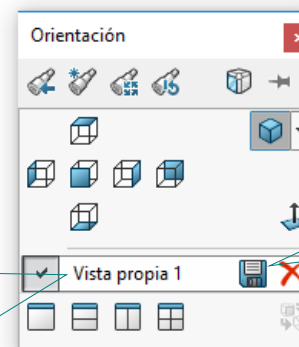
✓ Utilice las vistas salvadas, que aparecen listadas en el gestor de vistas



Se pueden seleccionar, para volver a visualizar el modelo con dicha orientación

Se pueden guardar, para usarlas como vistas de dibujo

Se pueden eliminar





# Vistas pictóricas

Introducción

Pictóricas

Convencionalismos

Anotaciones

Realismo

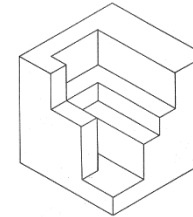
Conclusiones



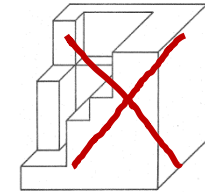
SolidWorks solo produce proyecciones ortogonales...

...por lo que no se pueden obtener vistas axonométricas oblicuas

Se pueden obtener isometrías

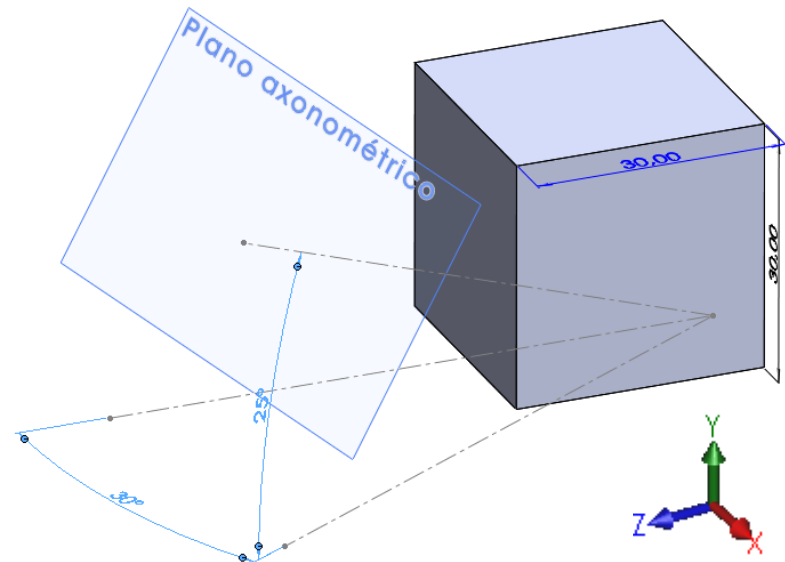


No se pueden obtener caballeras



Para obtener una vista axonométrica ortogonal de ángulos dados, puede aplicar el siguiente procedimiento:

- ✓ Añada una **dirección de proyección**, como geometría suplementaria del modelo
- ✓ Añada un plano datum normal a la dirección de proyección
- ✓ Guarde la vista *Normal a* el plano de proyección



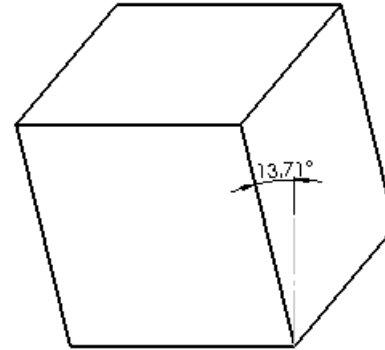
# Vistas pictóricas



La vista pictórica obtenida a partir de la vista del modelo guardada puede necesitar un giro para que quede bien orientada:

- ✓ Dibuje una cota auxiliar para determinar el giro necesario

Borre la construcción auxiliar, después de determinar el ángulo



- ✓ Seleccione el comando *Girar vista*



**Girar vista**  
Gira la vista del modelo.

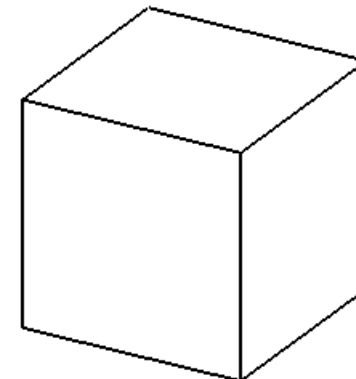
- ✓ Escriba el valor del ángulo de giro

Girar vista de dibujo

Ángulo de vista de dibujo:

Las vistas dependientes reflejan la nueva orientación

Girar centros de círculos con la vista



# Vistas pictóricas

Introducción

Pictóricas

Convencionalismos

Anotaciones

Realismo

Conclusiones

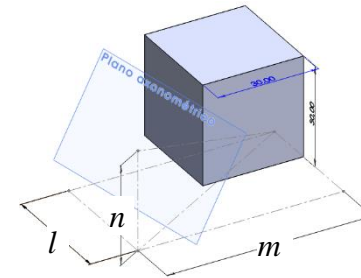


Se puede obtener una axonometría ortogonal controlando la dirección de proyección mediante las siguientes fórmulas:

$$l = \text{seno}(\text{arc cos } e_x) = \sqrt{1 - e_x^2}$$

$$m = \text{seno}(\text{arc cos } e_y) = \sqrt{1 - e_y^2}$$

$$n = \text{seno}(\text{arc cos } e_z) = \sqrt{1 - e_z^2}$$



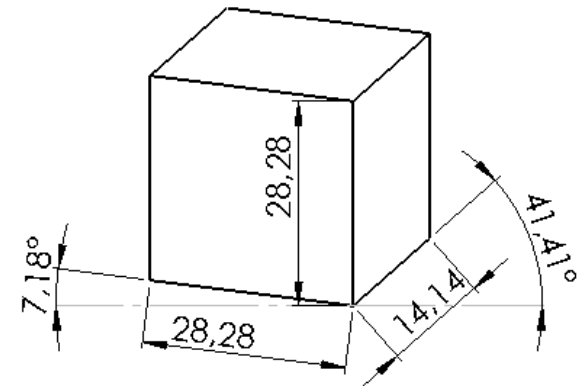
La axonometría será dimétrica para los siguientes coeficientes axonométricos:

$$e_x = 0.9428 (\approx 1) \rightarrow l = 0.333333$$

$$e_y = 0.9428 (\approx 1) \rightarrow m = 0.333333$$

$$e_z = 0.4714 (\approx 0.5) \rightarrow n = 0.881917$$

Las cotas deben ser proporcionales a estos coeficientes, pero mayores que el modelo, para que el plano normal esté fuera del modelo



Cambiando la orientación de la dirección de proyección, se puede obtener una dimétrica que muestre, por ejemplo el lado izquierdo, en lugar del derecho ( $+l \rightarrow -l$ )

# Convencionalismos

Introducción

Pictóricas

**Convencionalismos**

Anotaciones

Realismo

Conclusiones

ASME Y14.41-2012 e ISO 16792-2015 permiten algunos convencionalismos en vistas pictóricas:

1 Se puede definir **geometría suplementaria**

Convirtiendo así al modelo CAD en un *modelo de diseño*

2 Se pueden utilizar **representaciones simplificadas**

3 Se pueden definir algunos **cortes y secciones**

Se pueden hacer cortes por un plano y por planos paralelos

× ¡Otros cortes no están permitidos!

# Convencionalismos

Introducción

Pictóricas

Convencionalismos

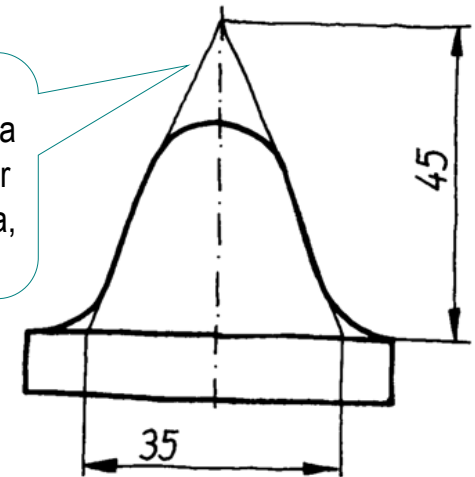
Anotaciones

Realismo

Conclusiones

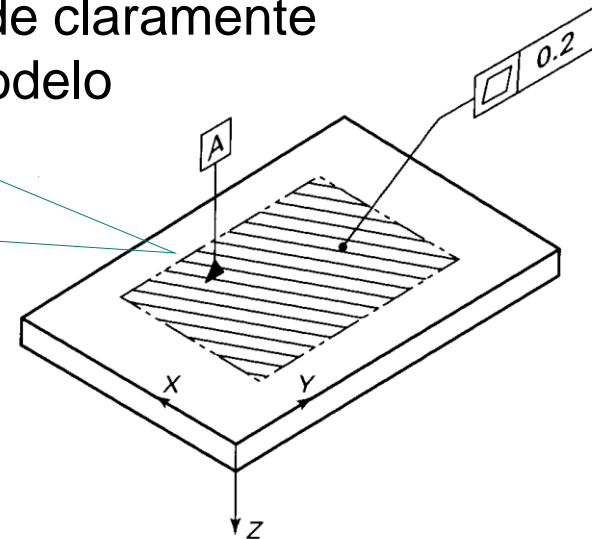
La geometría suplementaria son las figuras geométricas que **no forman parte del modelo**, pero **clarifican** algunos aspectos del mismo, porque comunican requisitos de diseño

En el ejemplo, la geometría suplementaria permite mostrar y acotar la forma cónica primitiva, anterior al redondeo



Se emplean los diferentes tipos de líneas para que la geometría suplementaria quede claramente separada de la geometría del modelo

En el ejemplo, la geometría suplementaria permite mostrar la zona a la que se aplica el control de planicidad



# Convencionalismos

Introducción

Pictóricas

**Convencionalismos**

Anotaciones

Realismo

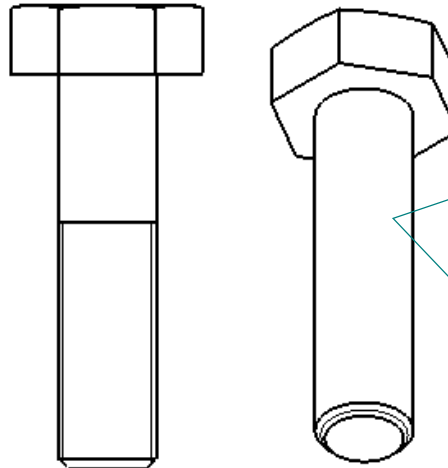
Conclusiones

La norma permite que ciertos *elementos característicos* puedan mostrarse mediante:

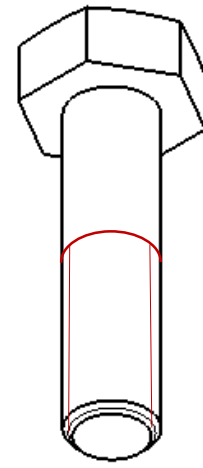
Tales como roscas, redondeos, etc.

- ✓ Simplificaciones
- ✓ Anotaciones
- ✓ Una combinación de ambas

¡SolidWorks NO gestiona bien las simplificaciones “cosméticas” en vistas pictóricas!



Si necesita una representación muy cuidada, complete con herramientas de croquis el dibujo defectuoso



# Convencionalismos

Introducción

Pictóricas

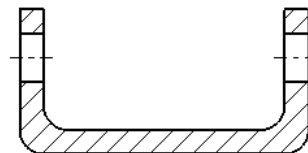
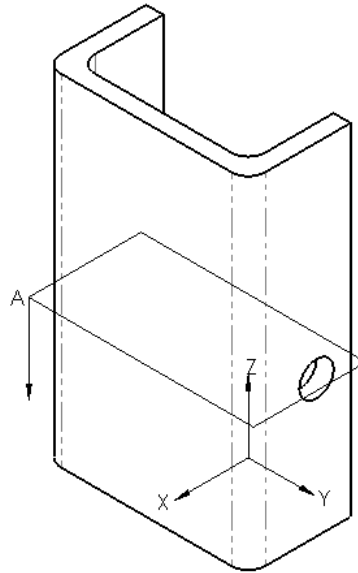
**Convencionalismos**

Anotaciones

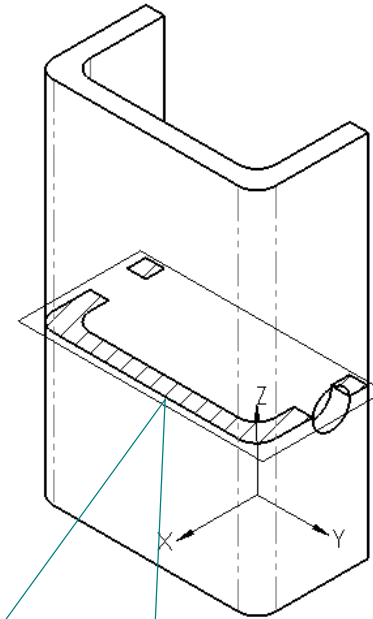
Realismo

Conclusiones

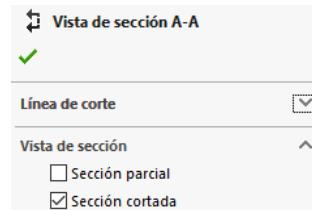
Se pueden definir cortes y secciones también en las vistas pictóricas



Corte AA



SolidWorks las llama *secciones cortadas*



# Convencionalismos

Introducción

Pictóricas

Convencionalismos

Anotaciones

Realismo

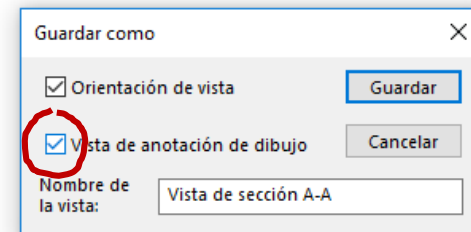
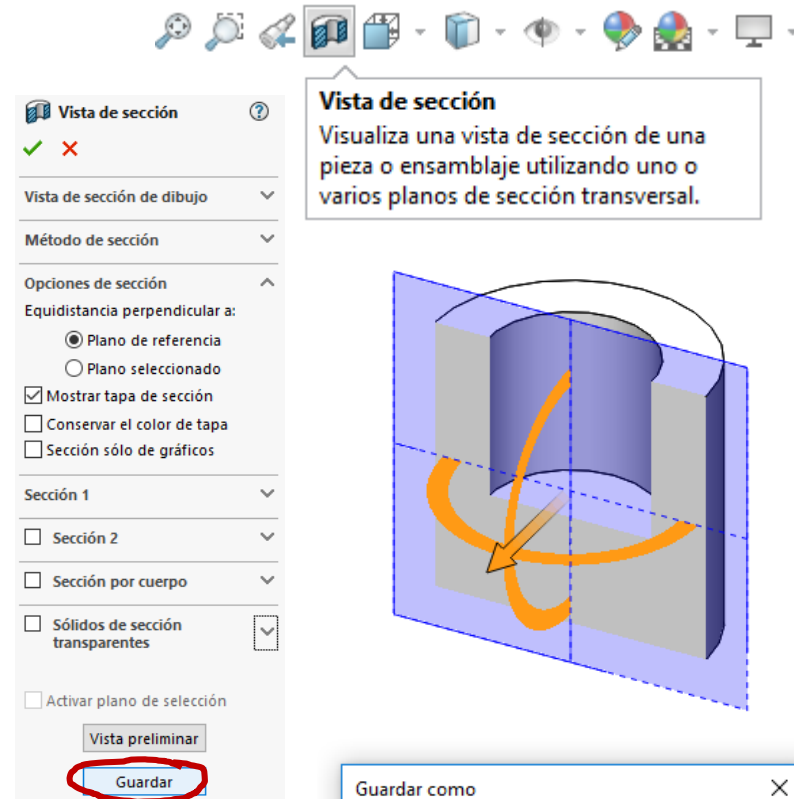
Conclusiones

Los cortes se pueden crear en el modelo, y se guardan en una vista salvada:

- ✓ Ponga el modelo con la orientación deseada
- ✓ Active el comando *vista en sección*
- ✓ Utilice el *property manager* para configurar el corte deseado

¡El método solo acepta cortes por un plano!

- ✓ Guarde la vista cortada
- ✓ Seleccione la opción de guardar como *vista de anotación de dibujo*





# Convencionalismos

Introducción

Pictóricas

Convencionalismos

Anotaciones

Realismo

Conclusiones

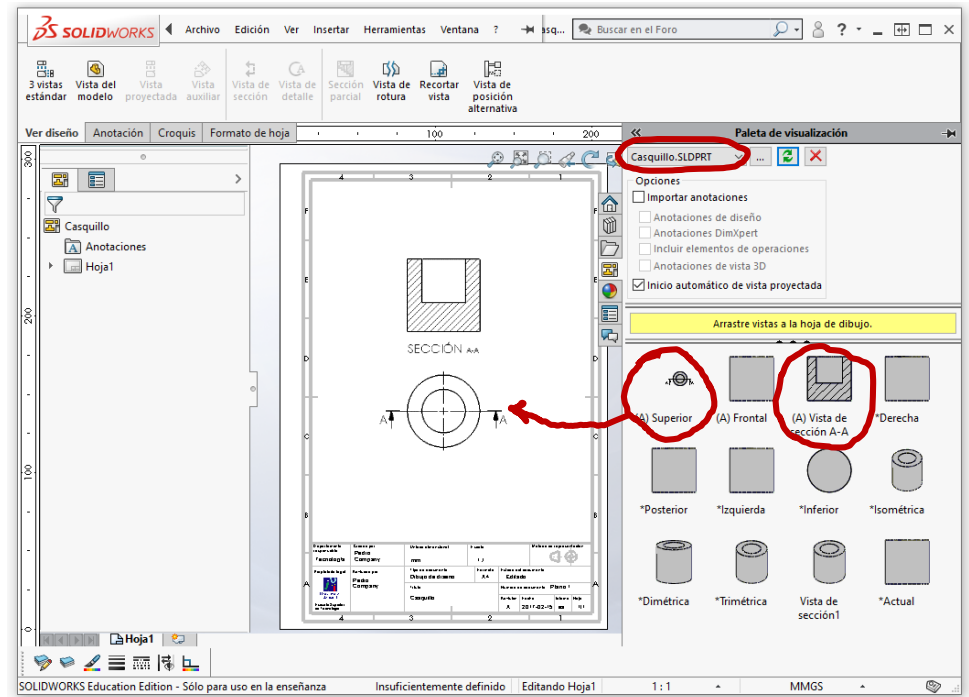
Los cortes y secciones guardados se pueden añadir al dibujo desde la paleta de visualización:

- ✓ Abra la paleta de visualización
- ✓ Seleccione la pieza para que se carguen sus vistas
- ✓ Seleccione y añada la vista que contiene la traza del corte

¡Es *imprescindible* añadir primero la vista que contiene la traza del corte!

Si ya se ha añadido al dibujo una vista en la que se puede colocar la traza del corte, este paso no es necesario

- ✓ Seleccione y añada la vista que contiene el corte

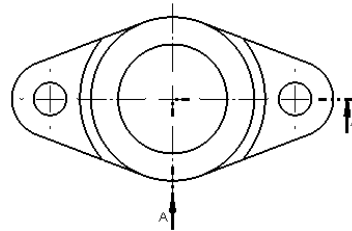
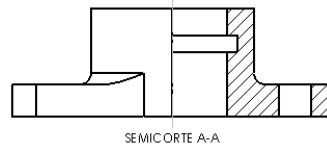


Cuando SolidWorks falla al identificar los cortes de las vistas *pictóricas* cortadas, es mejor obtener una vista ortográfica cortada para girarla a continuación

# Convencionalismos

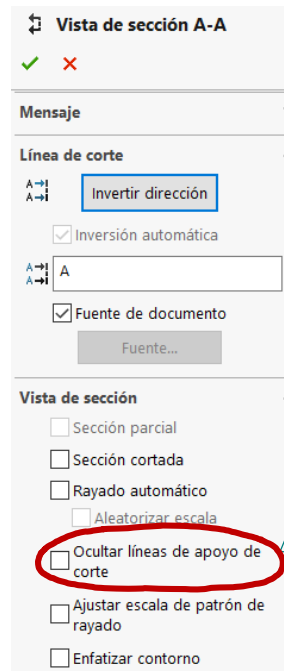
Para obtener vistas pictóricas cortadas al cuarto:

- ✓ Defina una vista ortográfica cortada con un semicorte

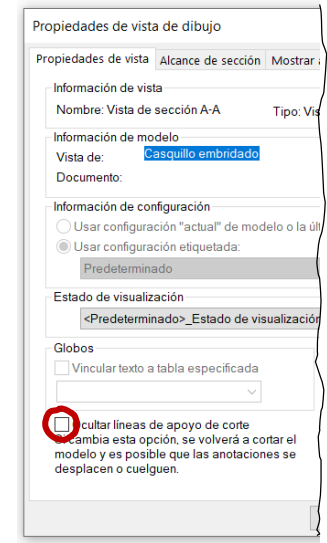
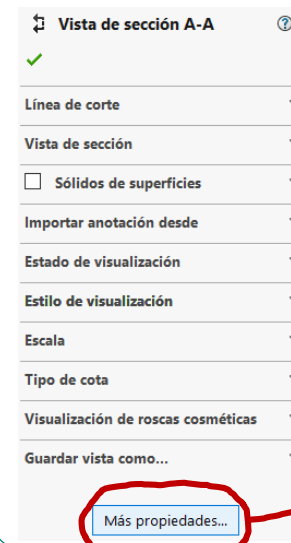


¡Que NO se pueden guardar en el modelo!

- ✓ En el momento de crear la vista cortada, desmarque la opción *Ocultar líneas de apoyo de corte*



Alternativamente, edite las opciones de la vista ya cortada:



# Convencionalismos

Introducción

Pictóricas

**Convencionalismos**

Anotaciones

Realismo

Conclusiones

- ✓ En el menú de visualización, seleccione *Vista de dibujo 3D*

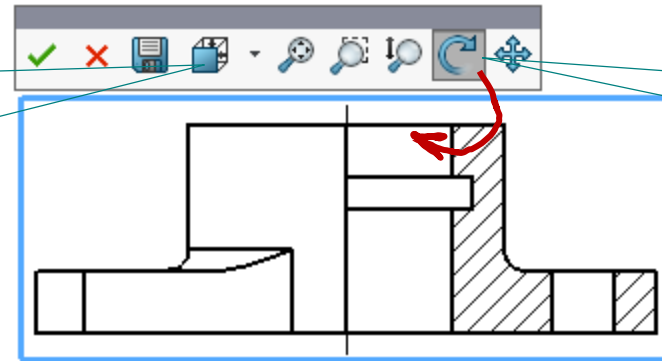


## Vista de dibujo 3D

Manipular dinámicamente la vista del modelo en 3D para realizar las selecciones.

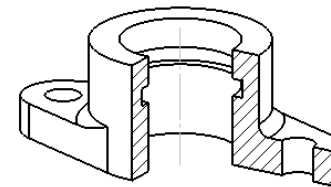
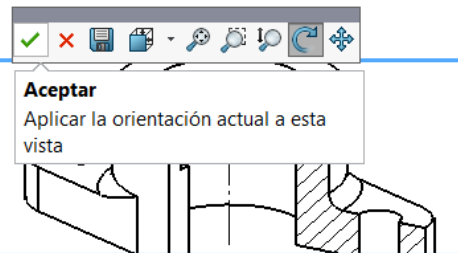
- ✓ Utilice el comando *Girar* del menú contextual para convertir la vista ortográfica cortada en una vista pictórica cortada

Puede seleccionar una vista de modelo guardada

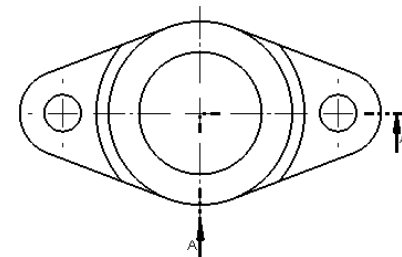


Puede girar manualmente la vista

- ✓ Pulse *Aceptar* para obtener la vista girada



CORTE AL CUARTO A-A



# Convencionalismos

Introducción

Pictóricas

**Convencionalismos**

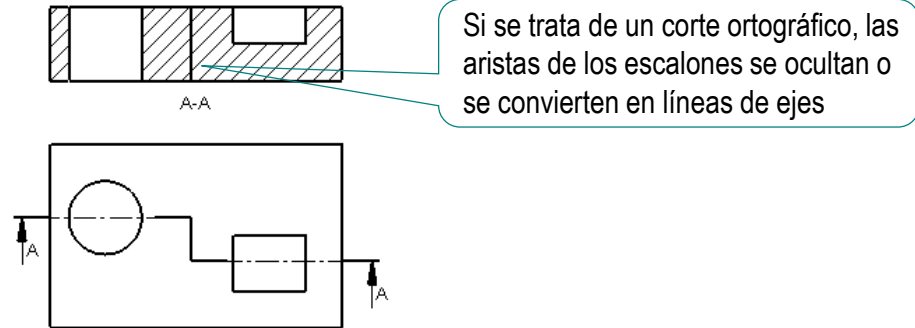
Anotaciones

Realismo

Conclusiones

Para obtener vistas pictóricas cortadas por planos paralelos:

- ✓ Defina una vista ortográfica cortada con el corte deseado



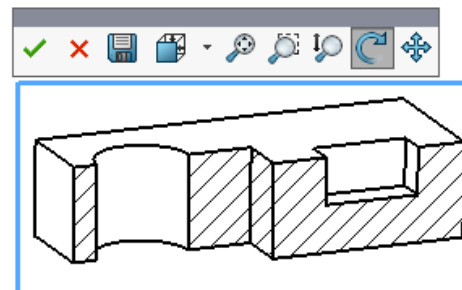
- ✓ En el menú de visualización, seleccione *Vista de dibujo 3D*



## Vista de dibujo 3D

Manipular dinámicamente la vista del modelo en 3D para realizar las selecciones.

- ✓ Utilice el comando *Girar* del menú contextual para convertir la vista ortográfica cortada en una vista pictórica cortada



# Convencionalismos

Introducción

Pictóricas

**Convencionalismos**

Anotaciones

Realismo

Conclusiones

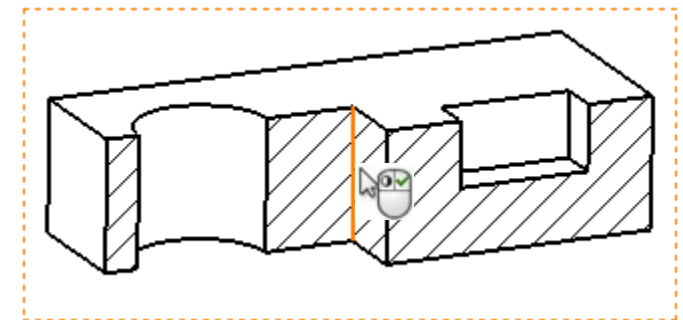
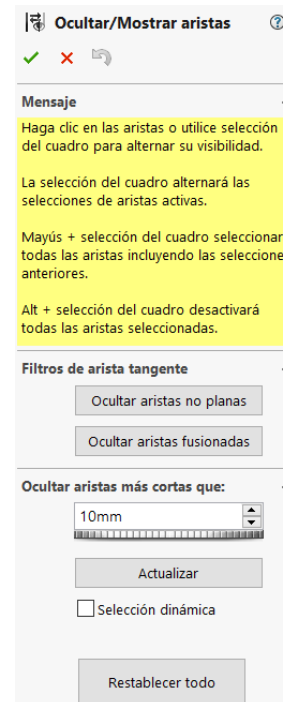
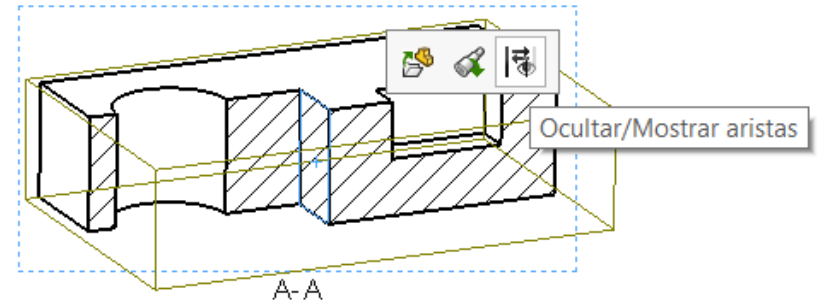
✓ Modifique la visualización de los planos de corte normales a la vista:

- ✓ Seleccione la cara que necesita modificar su visualización
- ✓ Utilice el comando contextual de *Ocultar/Mostrar aristas*

Solo disponible para vistas con calidad alta

✓ Seleccione las aristas que quiera cambiar de estado de visualizar/ocultar

✓ Pulse *Aceptar*, para completar los cambios de visualización de las aristas



# Convencionalismos

Introducción

Pictóricas

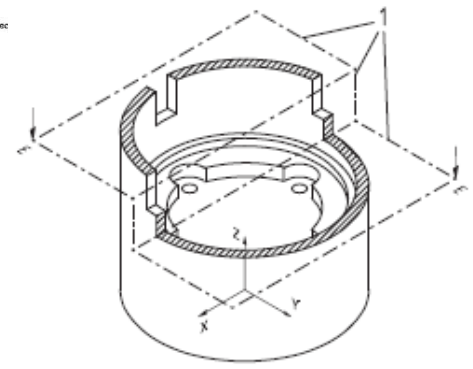
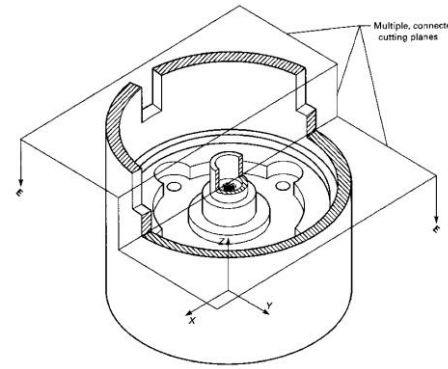
**Convencionalismos**

Anotaciones

Realismo

Conclusiones

La norma permite indicar planos de corte delimitando su contorno con líneas finas



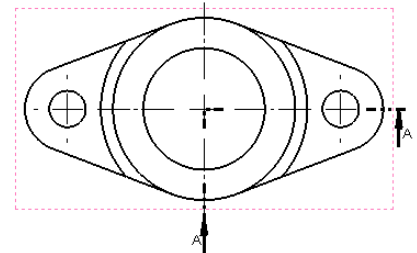
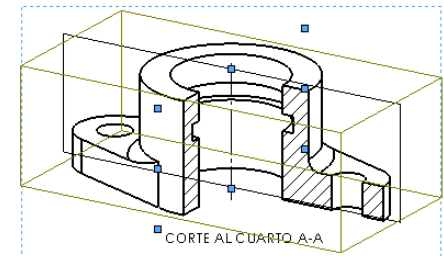
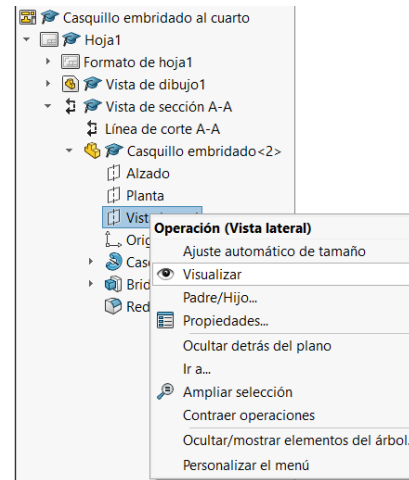
Para indicar planos de corte en vistas pictóricas de SolidWorks®:

- ✓ Defina planos DATUM en el modelo, coincidentes con los planos de corte

Mejor usar datums específicos, porque permiten controlar el tamaño del marco de visualización

- ✓ Visualice los planos DATUM del modelo en las vistas pictóricas del dibujo

- ✓ Añada manualmente la flecha y la letra



# Convencionalismos

Introducción

Pictóricas

**Convencionalismos**

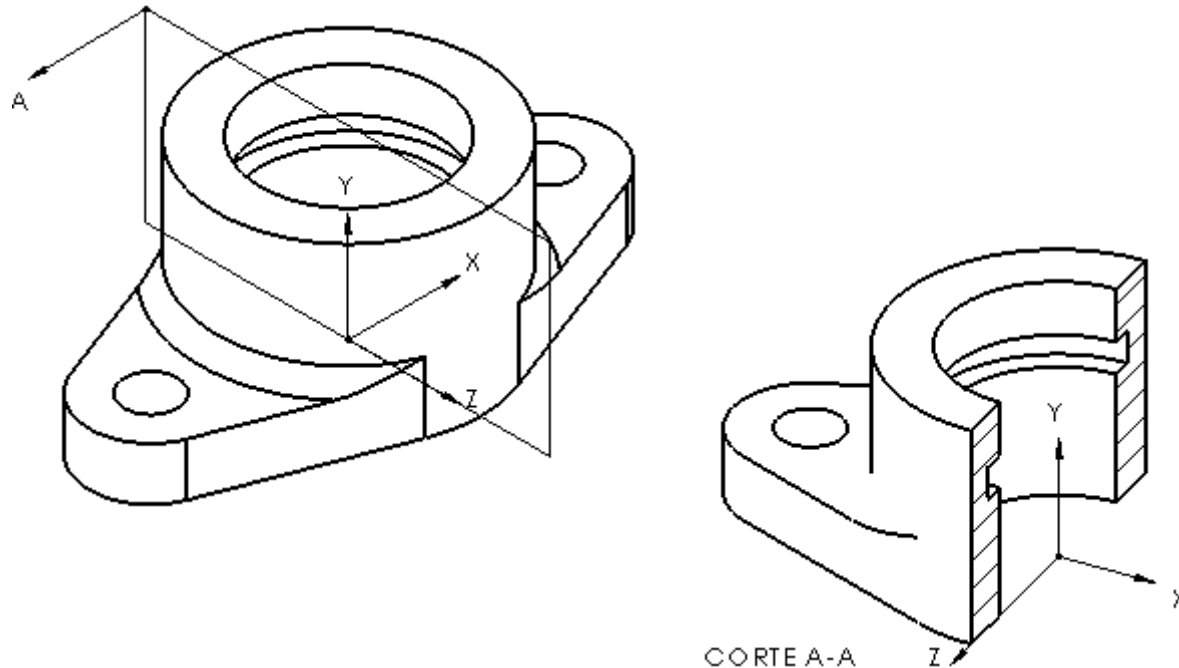
Anotaciones

Realismo

Conclusiones

Aunque se aconseja darle nombre al corte y a la vista cortada, así como indicar la dirección del corte mediante un flecha...

...la orientación relativa entre vistas y cortes también se puede mostrar mediante sistemas de referencia



# Anotaciones

Introducción

Pictóricas

Convencionalismos

**Anotaciones**

Realismo

Conclusiones

Las vistas pictóricas también pueden contener cotas y otros tipos de anotaciones

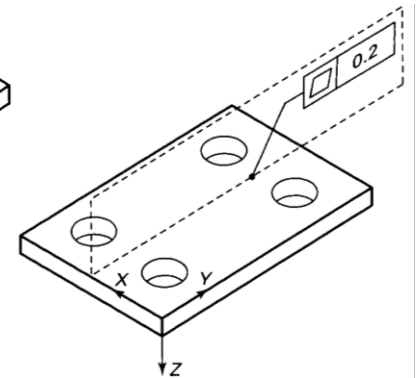
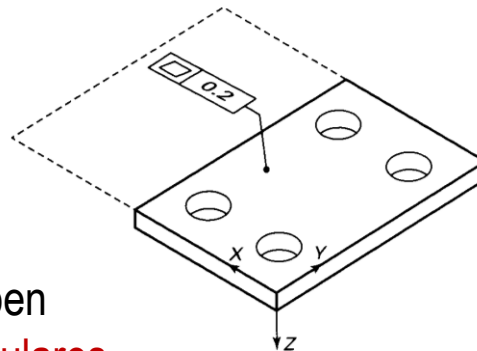
Para hacer anotaciones se usa la **misma simbología** que en 2D

Símbolos de:

- ✓ Especificación geométrica de productos (GPS)
- ✓ Indicaciones de fabricación

Se generaliza el **criterio de colocación** a 3D:

- ✓ Las anotaciones deben colocarse en **planos de anotación**
- ✓ Los planos de anotación deben ser **coincidentes** o **perpendiculares** al elemento anotado





# Anotaciones

Introducción

Pictóricas

Convencionalismos

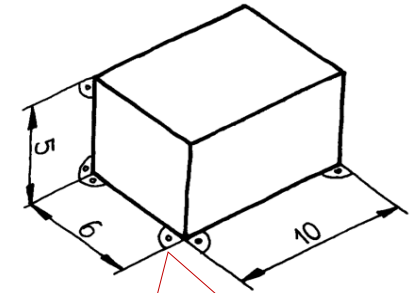
**Anotaciones**

Realismo

Conclusiones

Para las cotas de las vistas pictóricas se generaliza el criterio de colocación de los elementos geométricos que componen los símbolos de cota:

- ✓ Las líneas auxiliares resultan paralelas a rectas que en espacio son perpendiculares a la longitud a medir
- ✓ La línea de cota sigue siendo paralela a la magnitud a medir

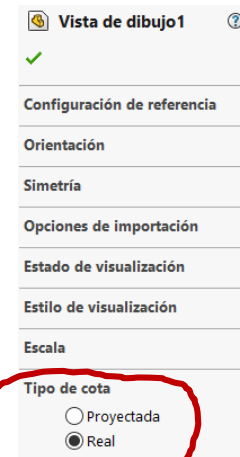


Perpendicularidad en el modelo, no en la vista

SolidWorks puede construir las cotas “pictóricas” automáticamente

- ✓ Basta con cambiar el tipo de cota asignado a la vista, de *real* a *proyectada*

En el modo real, la cifra de cota no se determina en base a las medidas del dibujo, sino las medidas del modelo



Más detalles sobre anotaciones en Tema 4

# Vistas realistas

Introducción

Pictóricas

Convencionalismos

Anotaciones

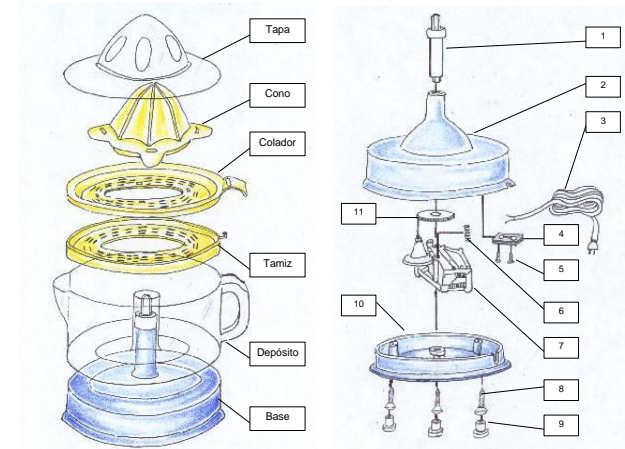
**Realismo**

Conclusiones

La palabra renderización (que es un barbarismo del inglés “render”, que significa “hacer” o “presentar”) se usa para referirse al proceso de generar una representación realista

En sentido amplio:

- ✓ Se puede renderizar con instrumentos de dibujo (lápiz, pluma, etc.), con instrumentos de pintura y con ordenadores
- ✓ Una imagen renderizada puede ser figurativa, realista, hiperrealista, etc.



Tesina de Alejandro Leins. 2001.

En el ámbito particular del CAD 3D:

Renderizar, en CAD 3D, es **producir una imagen realista** a partir de un modelo computacional en 3D

**Una imagen es realista si imita la realidad**, de forma que, a los ojos del observador, sea difícil distinguir la diferencia entre observar el objeto real y observar su imagen



# Vistas realistas

Introducción

Pictóricas

Convencionalismos

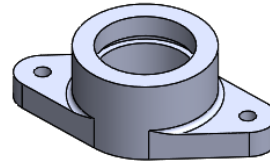
Anotaciones

**Realismo**

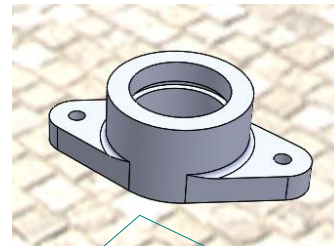
Conclusiones

Para renderizar, se define una escena virtual:

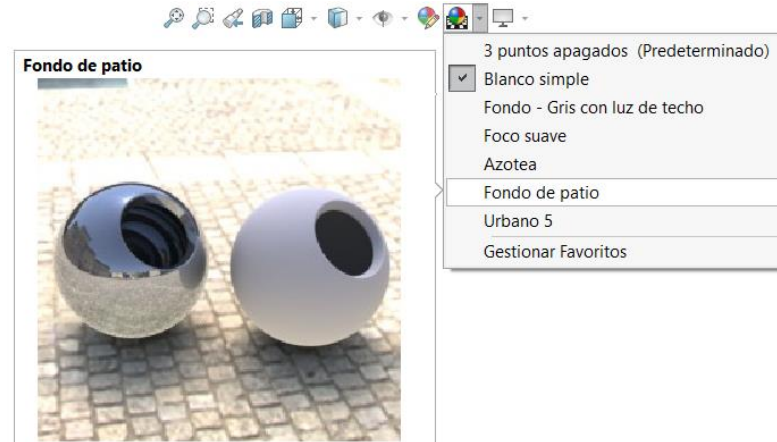
1 Se define el producto  
(primer plano)



2 Se define el ambiente  
(fondo)



Los controles de vistas de SolidWorks®  
permiten generar escenas simples



# Vistas realistas

Introducción

Pictóricas

Convencionalismos

Anotaciones

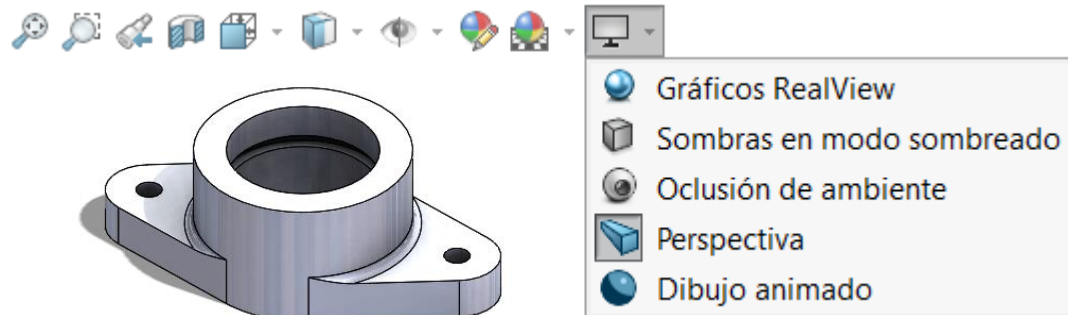
**Realismo**

Conclusiones

Para incrementar el realismo de una imagen CAD:

- 1 Se utiliza proyección central o perspectiva, en lugar de axonométrica u ortográfica
- 2 Se asignan texturas a las superficies para simular diferentes materiales
- 3 Se definen luces virtuales que iluminan la escena a conveniencia del usuario
- 4 Se utilizan algoritmos complejos que calculan la imagen que vería un observador situado en un punto arbitrario (cámara) que mirase con diferentes filtros

Los controles avanzados de SolidWorks® permiten controlar algunos de estos efectos



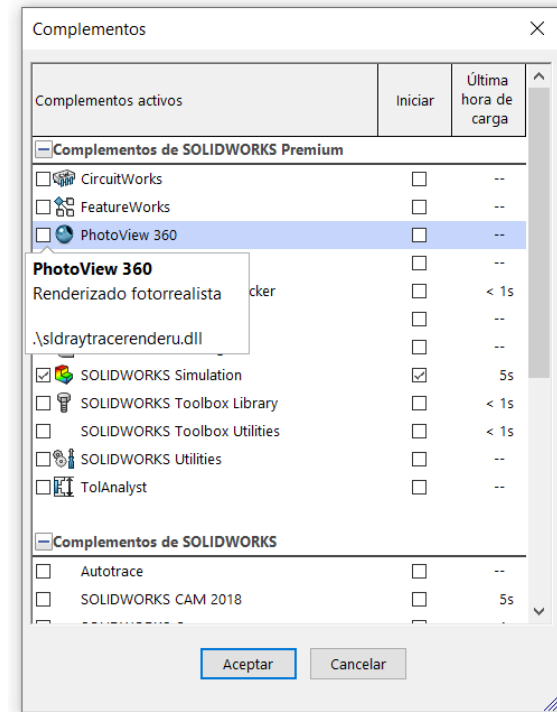
# Vistas realistas



Embebidas en las aplicaciones CAD suelen existir **herramientas especializadas**, para conseguir imágenes más realistas

La herramienta de renderizado de Solidworks es **PhotoView 360°**

- 1 Ejecute *complementos* en el desplegable del menú *herramientas*
- 2 Active *PhotoView 360*
- 3 Utilice los comandos de *Photoview* para generar una imagen realista



Más detalles sobre Renderizado en 3.3.2

# Conclusiones

Introducción

Pictóricas

Convencionalismos

Anotaciones

Realismo

Conclusiones

- 1 El contenido de los dibujos son representaciones gráficas complementadas con anotaciones

Sujetas a normas que garantizan la **interpretación unívoca** del producto representado y los procesos vinculados

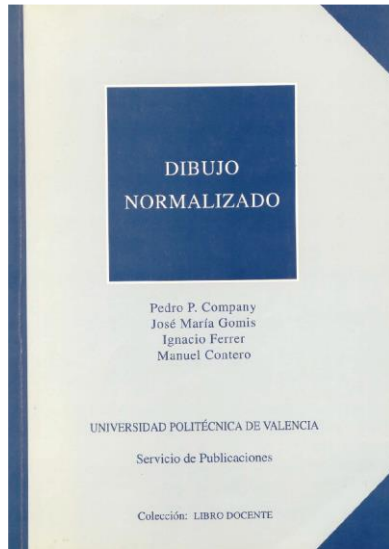
- 2 Para la confección de dibujos de productos, se aplican las normas generales de vistas UNE 1032:1982 (ISO 128:1982), y cortes UNE 1039:1994 (ISO 129:1985)

- 3 Pero, ASME Y14.41-2012 e ISO 16792-2015 añaden nuevos criterios:

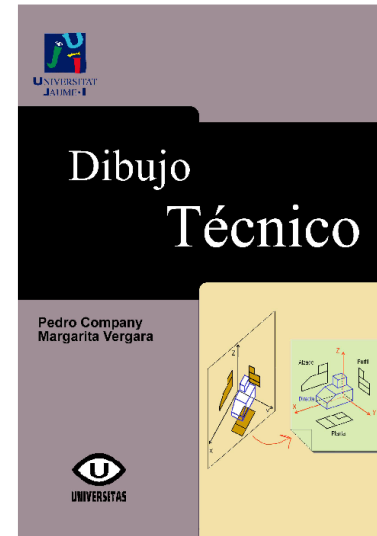
- √ Se pueden usar vistas pictóricas como vistas principales
- √ Se pueden usar convencionalismos en vistas pictóricas
- √ Se pueden usar anotaciones en vistas pictóricas

- 4 Los editores de las aplicaciones CAD son incompletos y están dispersos, por lo que extraer los dibujos con vistas pictóricas requiere manipular diferentes editores y hacer retoques

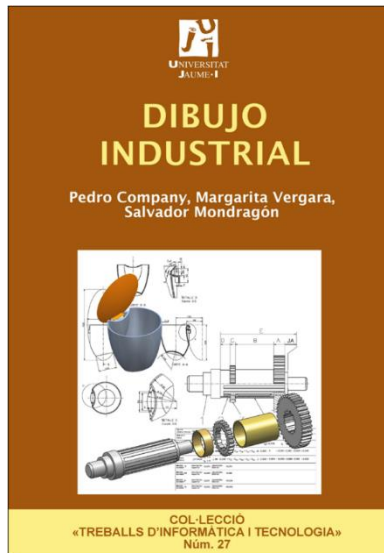
# Para repasar



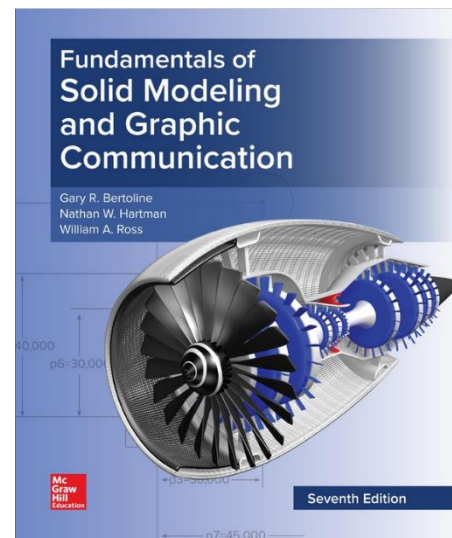
Capítulo 1.  
Principios generales  
de representación



Tema 3.  
Normalización  
y croquis



1.2.5 Organizació  
e identificació de  
los dibujos



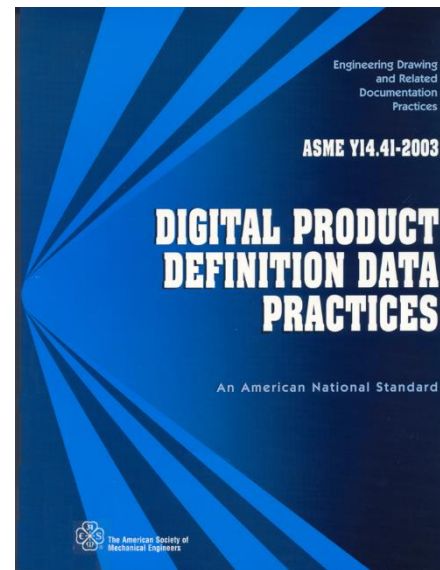
Chapter 10:  
Engineering  
drawings from  
parts and  
assembly models

# Para repasar

- ✓ UNE-EN-ISO 10209-2:2012. Documentación técnica de producto. Vocabulario. Términos relacionados con los diseños técnicos, la definición de productos y productos relacionados
- ✓ UNE-EN ISO 5456-3:2000. Dibujos técnicos. Métodos de proyección. Parte 3: Representaciones axonométricas
- ✓ UNE-EN ISO 5456-4:2002. Dibujos técnicos. Métodos de proyección. Parte 4: Proyección central

✓ ASME Y14.41-2012

✓ ISO 16792-2015





# Para repasar

Cumplir las normas de dibujo puede ser complejo y crítico cuando el destinatario de los dibujos es una gran empresa o un organismo oficial:

