

Departament d'Enginyeria Mecànica i Construcció

4. I CONFIGURACIÓN DE PLANOS DE DISEÑO

Pedro Company

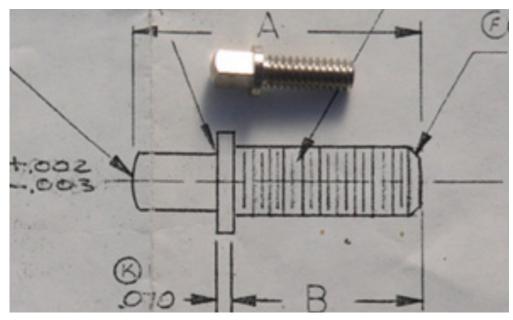
Definición

Utilidad

Extraer planos

Configurar hojas

Los planos de ingeniería son un tipo de dibujos de ingeniería que se usan para especificar con claridad un producto



http://www.jp2creations.com/knobby_pull_screws.htm

Los planos de ingeniería son documentos con validez legal en el intercambio de información entre técnicos



Definición

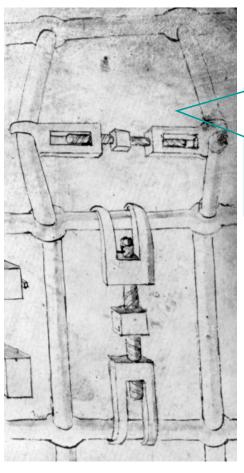
Utilidad

Extraer planos

Configurar hojas

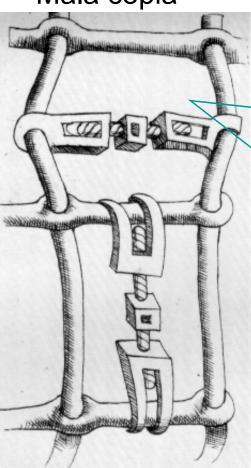
Es bastante obvio que la comunicación de información relevante depende del **significado** de los **símbolos**

Tensor original



Con roscas en sentidos opuestos, se tensa al girar en un sentido y se destensa en el otro

Mala copia



Con roscas en el mismo sentido, ni se tensa ni se destensa al girar

FERGUSON E.S. *Engineerign and the Mind's Eye*, MIT Press (1992)

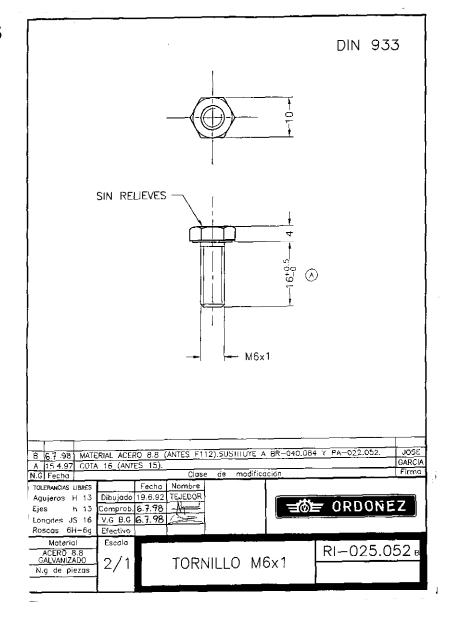
Definición

Utilidad

Extraer planos

Configurar hojas

Detrás de planos aparentemente simples...



Definición

Utilidad

Extraer planos
Configurar hojas

Detrás de planos aparentemente simples...

...puede haber muchas **normas**

INTERNATIONAL STANDARD

ISO 6410-1:1993(E)

Technical drawings — Screw threads and threaded parts —

Part 1:

General conventions

INTERNATIONAL STANDARD

ISO 6410-3:1993(E)

1 Scope

This part of ISO 6410 specifies make resenting screw threads and threateningal drawings.

2 Normative references

The following standards contain p through reference in this text, cons of this part of ISO 6410. At the tim the editions indicated were valid. A subject to revision, and parties to ag on this part of ISO 6410 are encour gate the possibility of applying the I tions of the standards indicated bel IEC and ISO maintain registers of International Standards.

ISO 128:1982, Technical drawings - ples of presentation.

ISO 129:1985, Technical drawings — General principles, definitions, meth and special indications.

ISO 225:1983, Fasteners — Bolts, so nuts — Symbols and designations of

ISO 4753:1983, Fasteners — Ends of ternal metric ISO thread.

ISO 6410-3:1993, Technical drawithreads and threaded parts — Part 3 resentation.

Technical drawings — Screw threads and threaded parts —

Part 3:

Simplified representation

1 Scope

This part of ISO 6410 establishes rules for the simplified representation of threaded parts, with the exception of sciew thread insect parts, which are covered in ISO 6410-2. This representation is applicable when it is not necessary to show the exact shape and details of the parts (see ISO 6410-1), for example in assembly drawings.

2 Normative references

The following standards contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of ISO 6410. At the time of publication, the editions indicated were valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this part of ISO 6410 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

ISO 225:1983, Fasteners — Bolts, screws, studs and nuts — Symbols and designations of dimensions.

ISO 6410-1:1993, Technical drawings — Screw threads and threaded parts — Part 1: General conventions,

3 Simplified representation

3.1 General

In simplified representation only essential features shall be shown. The degree of simplification depends on the kind of object represented, the scale of the drawing and the purpose of the documentation.

Therefore, the following features shall not be drawn in simplified representations of threaded parts:

- -- edges of chamfers of nuts and heads;
- thread run-outs
- -- the shape of ends of screws.
- -- undercuts

3.2 Screws and nuts

When it is essential to show the shapes of screw heads, drive patterns or nuts, the examples of simplified representations shown in table 1 shall be used. Combinations of features, not shown in table 1, may also be used. A simplified representation of the opposite (threaded) end view is not necessary.

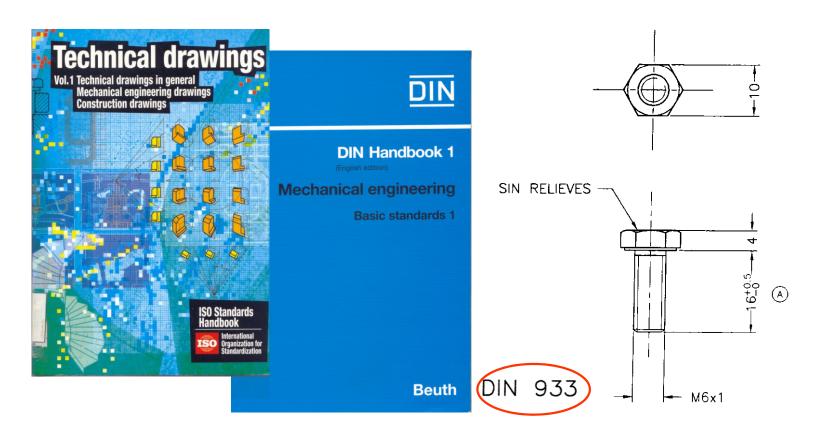
Definición

Utilidad

Extraer planos

Configurar hojas

Por lo tanto, los planos de ingeniería se basan es un LENGUAJE, que está fuertemente normalizado ...



...y está específicamente adaptado a la comunicación de información "técnica"

Definición

Utilidad

Extraer planos

Configurar hojas

Los "planos" o dibujos de ingeniería se utilizan en el proceso de diseño de productos industriales



Hay tres métodos de diseño que utilizan planos:

- 1 Diseño mediante dibujos
- 2 Diseño mediante modelos y prototipos
- 3 Diseño mediante modelos virtuales

Definición

Utilidad

Extraer planos Configurar hojas En el método de diseño mediante dibujos los **planos** sirven para:

- √ definir
- √ analizar
- √ transmitir

la información de los productos industriales mediante dibujos de ingeniería

Definición

Utilidad

Extraer planos
Configurar hojas

En el método de diseño mediante dibujos los **planos** sirven para:



- √ definir
- √ analizar
- √ transmitir

la información de los productos industriales mediante dibujos de ingeniería En el método de diseño mediante modelos los modelos sirven para:

físicos

√ definir

√ analizar

la información de los productos industriales mediante modelos y prototipos

Tras completar el diseño, se siguen utilizando **planos** para

√ transmitir

la información de los productos industriales

Definición

Utilidad

Extraer planos
Configurar hojas

Ambos métodos han coexistido porque tienen ventajas e inconvenientes:

Dibujos

- ✓ Más barato y rápido
- K Capacidad limitada de análisis

Útil para diseños sencillos

Modelos

- X Más lento y caro
- ✓ Gran capacidad de análisis

Útil para diseños complejos

Modelo mixto:

Las fases iniciales se hacen con dibujos, y las finales con modelos y prototipos

Definición

Utilidad

Extraer planos Configurar hojas Los modelos virtuales o digitales son mejores que los físicos:

- Más rápidos y baratos
- 2 Sirven para:
 - √ definir
 - √ analizar
 - √ ¡transmitir!

la información de los productos industriales

Definición

Utilidad

Extraer planos
Configurar hojas

Los modelos virtuales o digitales son mejores que los físicos:

- Más rápidos y baratos
- 2 Sirven para:
 - √ definir
 - √ analizar
 - √ ¡transmitir!

la información de los productos industriales

Por tanto, desaparece la necesidad de planos

Definición

Utilidad

Extraer planos
Configurar hojas

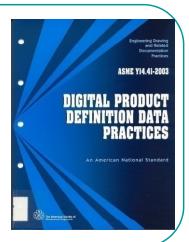
Los modelos virtuales o digitales son mejores que los físicos:

- 1 Más rápidos y baratos
- 2 Sirven para:
 - √ definir
 - √ analizar
 - √ ¡transmitir!

la información de los productos industriales

Por tanto, desaparece la necesidad de planos

El problema es que la transmisión de información mediante modelos digitales está poco normalizada



¡Por tanto, aún se necesitan planos

Definición

Utilidad

Extraer planos
Configurar hojas

En resumen, la situación actual es:

- - Se usan modelos virtuales
- √ Los planos están dejando de utilizarse para analizar productos industriales
- Se usan modelos virtuales

√ Los planos siguen utilizándose para transmitir información de diseño y fabricación de productos industriales Se usan

planos extraídos

de forma automática

desde los modelos

virtuales

¡En realidad la extracción es "semiautomática"!

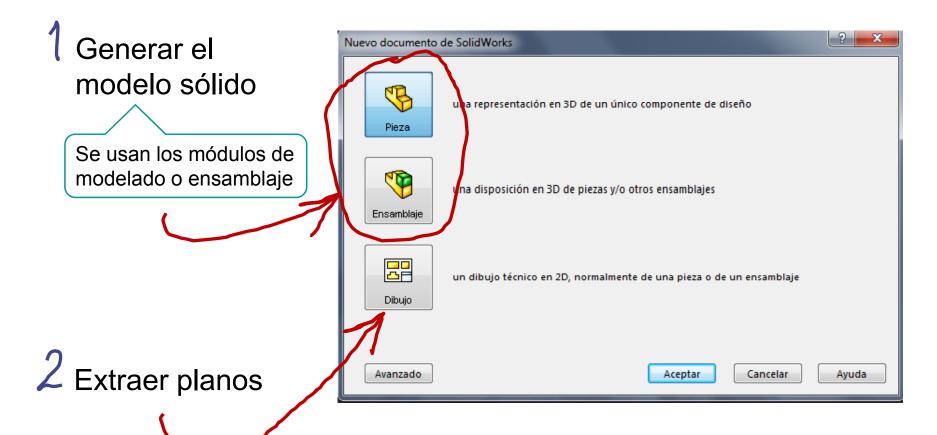
Definición

Utilidad

Extraer planos

Configurar hojas

El procedimiento para extraer planos en SolidWorks® es:





¡Son programas distintos, aunque se comunican!

Los cambios en el modelo producen cambios automáticos en el plano

Definición

Utilidad

Extraer planos

Configurar hojas



¡Los planos quedan vinculados a los modelos!

- ✓ Al cambiar el modelo, el plano se actualiza automáticamente
- Para copiar o exportar el plano hay que copiar o exportar también el modelo al que está vinculado i También los formatos y plantilla propios!

Por tanto, la organización de ficheros del modelo y el plano afecta a su portabilidad

Definición Utilidad

Extraer planos

Configurar hojas



Si el modelo y el plano están en la misma carpeta, copiarlos a otro destino es fácil:

El fichero que contiene el plano se vincula al fichero que contiene el modelo mediante una dirección local

Disco:/Carpeta/Subcarpeta/FicheroDeModelo

Disco:/Carpeta/Subcarpeta/FicheroDePlano ←→ FicheroDePlano

La dirección local se mantiene al copiar en otro destino



Si el modelo y el plano están en carpetas diferentes, copiarlos a otro destino es difícil:

El fichero que contiene el plano se vincula al fichero que contiene el modelo mediante una dirección global

Disco:/Carpeta1/Subcarpeta1/FicheroDeModelo

Disco:/Carpeta2/Subcarpeta2/FicheroDePlano Disco:/Carpeta1/Subcarpeta1/FicheroDeModelo

La dirección global se pierde al copiar en otro destino

Definición

Utilidad

Extraer planos

Configurar hojas



La ejecución del módulo de planos tiene cuatro fases:

- 1 Configurar la hoja
- 2 Seleccionar el modelo
- 3 Extraer información del modelo
 - √ Extraer vistas
 - √ Extraer cortes
 - √ Extraer cotas
- 4 Delinear los detalles que falten

Definición

Utilidad

Extraer planos

Configurar hojas



La ejecución del módulo de planos tiene cuatro fases:

- 1 Configurar la hoja
- 2 Seleccionar el modelo
- 3 Extraer información del modelo
 - √ Extraer vistas
 - √ Extraer cortes
 - √ Extraer cotas
- 4 Delinear los detalles que falten

¡Se estudian en la lección siguiente!

Definición Utilidad

Extraer planos

Configurar hojas

Para configurar hojas es importante saber que:

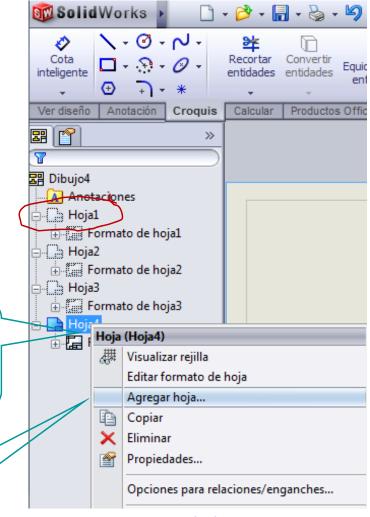
✓ Cada fichero de dibujo contiene al menos una hoja

El programa la crea automáticamente al abrir un nuevo fichero de dibujo

✓ Se pueden añadir tantas hojas nuevas como se desee

Se abre el menú contextual pulsando el botón derecho sobre el área del árbol del dibujo

Se selecciona "agregar hoja"



© 2013 P. Company

Definición Utilidad

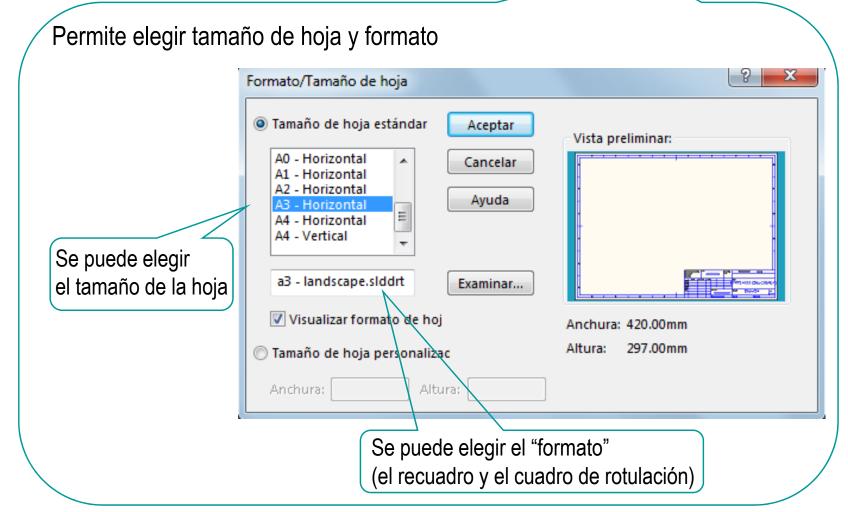
Extraer planos

Configurar hojas



Al iniciar el módulo de dibujo, SolidWorks® define la hoja por defecto...

...y activa el selector de hoja



盟 Dibujo1

Definición Utilidad Extraer planos

Configurar hojas

A posteriori también se puede:

√ Modificar la hoja

√ Crear o editar formatos

Seleccione la hoja en el árbol del modelo

✓ Active su menú contextual (botón derecho)

√ Seleccione "propiedades"

√ Ajuste las propiedades deseadas ✓

Anotaciones Hoja (Hoja1) ₩ Visualizar rejilla Editar hoja Agregar hoja.. Copiar Eliminar Propiedades... Opciones para relaciones/enganches... Comentario ? X Propiedades de hoja Siguiente etiqueta Tipo de proyección Nombre: Hoja1 Primer ángulo Siguiente Tercer ángulo etiqueta de Formato/Tamaño de hoja Tamaño de hoja estáng Vista preliminar A - Horizontal Volver a cargar A - Vertical D:\SolidWorks 2001\d00092 Examinar... Visualizar formato de hoj Tamaño de hoja personalizado Usar valores de propiedades personalizadas del Cancelar Aceptar

Definición Utilidad

Extraer planos

Configurar hojas

A posteriori también se puede:

√ Modificar la hoja

√ Crear o editar formatos

Seleccione la hoja en el árbol del modelo -謂 Dibujo1 √ Active el menú A Anotaciones Hoja (Hoja1) contextual Visualizar rejilla (botón derecho) Editar formato de hoja Agregar hoja... Copiar Seleccione Eliminar "editar formato Propiedades... de hoja" Opciones para relaciones/enganches... Comentario Ir a... Ampliar selección Ocultar/mostrar elementos del árbol... Personalizar el menú

Definición
Utilidad
Extraer planos
Configurar hojas



Hay dos modos de trabajo con las hojas:

1 Editar formato de hoja

Sirve para modificar la propia hoja y su recuadro y cuadro de rotulación

2 Editar hoja

Sirve para editar los dibujos incluidos en la hoja

Funcionan como "modos conmutados"

Cuando se desactiva uno se activa el otro y viceversa

Definición Utilidad

Extraer planos

Configurar hojas

Las hojas nuevas se vinculan con algún formato predefinido



La instalación del programa incluye un conjunto de formatos por defecto



El usuario puede crear nuevos formatos, guardarlos y reutilizarlos posteriormente

Definición Utilidad Extraer planos

Configurar hojas

Los pasos para generar un formato nuevo son:

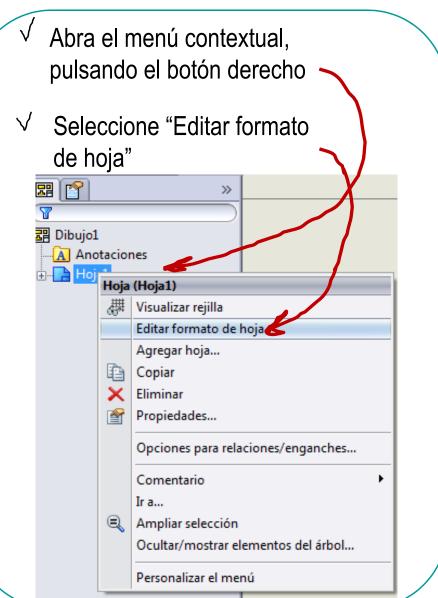
- Abra un nuevo dibujo
- Conmute al modo "Editar formatos de hoja"
- 3 Edite la hoja
- Conmute al modo "Editar hoja"
- 5 Guarde el formato

Definición
Utilidad
Extraer planos

Configurar hojas

Los pasos para generar un formato nuevo son:

- Abra un nuevo dibujo
- Conmute al modo "Editar formatos de hoja"
- Edite la hoja
- Conmute al modo "Editar hoja"
- 5 Guarde el formato



Definición Utilidad

Extraer planos

Configurar hojas

Los pasos para generar un formato nuevo son:

Abra un nuevo dibujo

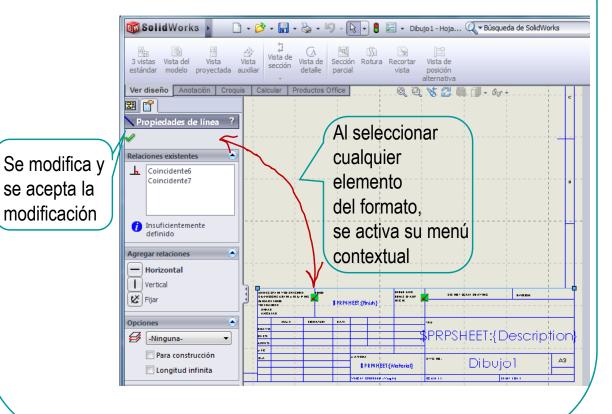
Conmute al modo "Editar formatos de hoja"

Edite la hoja

Conmute al modo "Editar hoja"

Guarde el formato

Durante la edición del formato, se puede modificar cualquier elemento:



Configuración de planos 28 © 2013 P. Company

Definición Utilidad

Extraer planos

Configurar hojas

Los pasos para generar un formato nuevo son:

- Abra un nuevo dibujo
- Conmute al modo "Editar formatos de hoja"
- Edite la hoja
- Conmute al modo "Editar hoja"
- Guarde el formato

Abra el menú contextual, pulsando el botón derecho Seleccione "Editar hoja" para salir del modo de edición del formato de hoja 謂 Dibujo1 -- Anotaciones Hoja (Hoja1) Wisualizar rejilla Editar hoja Agregar hoja... Copiar Eliminar Propiedades... Opciones para relaciones/enganches... Comentario Ir a... Ampliar selección Ocultar/mostrar elementos del árbol... Personalizar el menú

Configuración de planos 29 © 2013 P. Company

Definición Utilidad Extraer planos

Configurar hojas

Los pasos para generar un formato nuevo son:

- Abra un nuevo dibujo
- Conmute al modo "Editar formatos de hoja"
- 3 Edite la hoja
- Conmute al modo "Editar hoja"
- 5 Guarde el formato

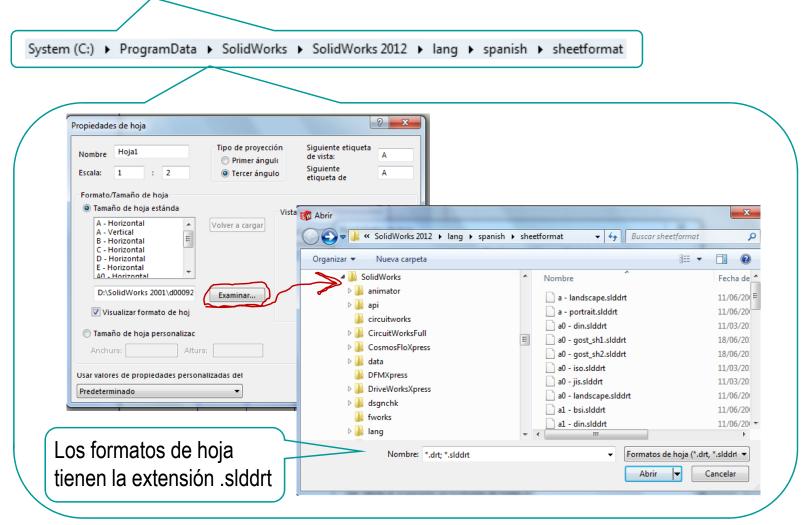


Definición Utilidad Extraer planos

Configurar hojas

Los formatos predefinidos carpeta del programa

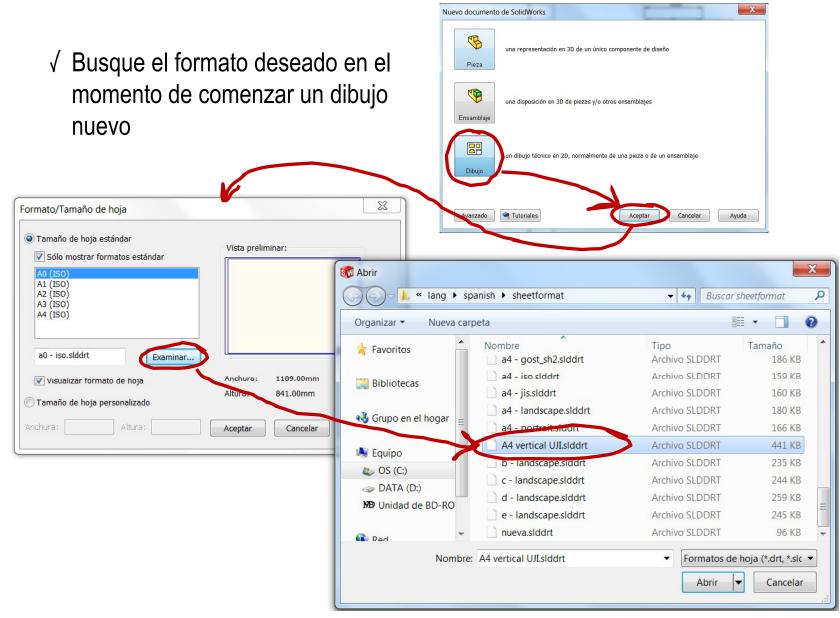
Los formatos de usuario es se encuentran en una — mejor guardarlos en una carpeta del propio usuario



Configuración de planos 31 © 2013 P. Company

Definición
Utilidad
Extraer planos
Configurar hojas

Puede utilizar el formato de hoja creado para un nuevo plano:



Agregar hoja...

Definición Utilidad Extraer planos

Configurar hojas

También puede añadir el formato de hoja nuevo a un plano ya existente:

√ Edite las propiedades de la hoja

e inserte el formato adecuado Copiar Eliminar Cambiar nombre Propiedades.. Propiedades de hoja Tipo de proyección Siguiente etiqueta de Hoja1 Nombre: Hojar Primer ángulo Siguiente etiqueta de Escala: referencia: SolidWorks Education Edition - Sólo para uso en Formato/Tamaño de hoja Tamaño de hoja estándar Vista preliminar Sólo mostrar formato estándar Volver a cargar M Abrir A1 (ISO) A2 (ISO) « lang > spanish > sheetformat ▼ 4 Buscar sheetformat A3 (ISO) A4 (ISO) Organizar * Nueva carpeta c:\programdata\solidworks\s Tipo Tamaño Nombre Examinar. * Favoritos 7 2 2 a4 - gost_sh2.slddrt Archivo SLDDRT 186 KB Visualizar formato de hoja Anchura: Valor Altura: 159 KB a4 - iso.slddrt Archivo SLDDRT Bibliotecas Tamaño de hoja personalizado a4 - jis.slddrt Archivo SLDDRT 160 KB 180 KB a4 - landscape.slddrt Archivo SLDDRT Grupo en el hogar Archivo SLDDRT 166 KB Usar valores de propiedades personalizadas del modelo en: A4 vertical UJI.slddrt Archivo SLDDRT 441 KB M Equipo Aceptar Predeterminado Archivo SLDDRT 235 KB **OS (C:)** c - landscape.slddrt Archivo SLDDRT 244 KB DATA (D:) d - landscape.slddrt Archivo SLDDRT 259 KB MD Unidad de BD-RO e - landscape.slddrt Archivo SLDDRT 245 KB nueva.slddrt Archivo SLDDRT 96 KB Pad Cal Nombre: A4 vertical UJI.slddrt ▼ Formatos de hoja (*.drt, *.slc ▼ Cancelar Abrir

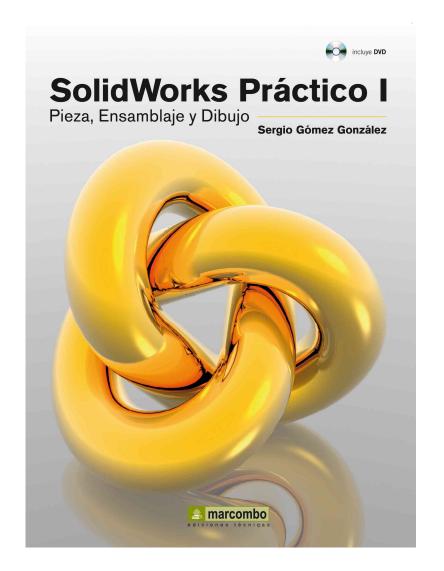
Para repasar

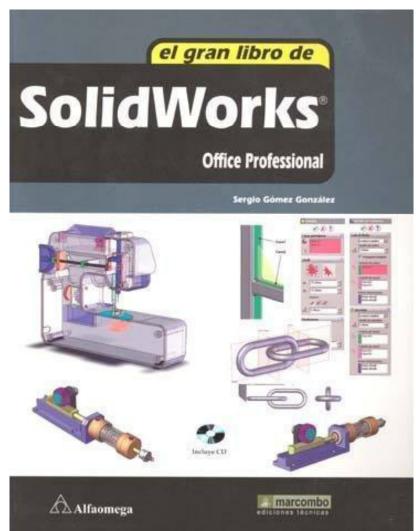
¡Cada aplicación CAD tiene sus propias peculiaridades para la configuración de planos!

> ¡Hay que estudiar > el manual de la aplicación que se quiere utilizar!

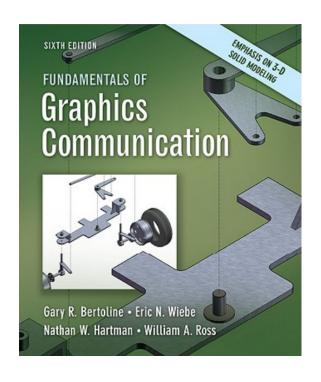


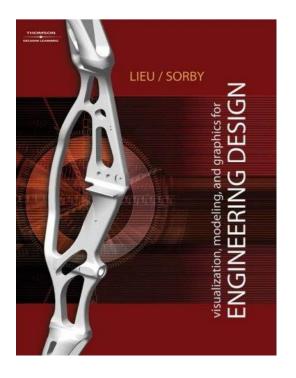
Para repasar





Para repasar







Capítulo 4: Modeling Fundamentals

Capítulo 6: Solid Modeling

Il disegno 2D