

2.1

Croquis 3D

Introducción

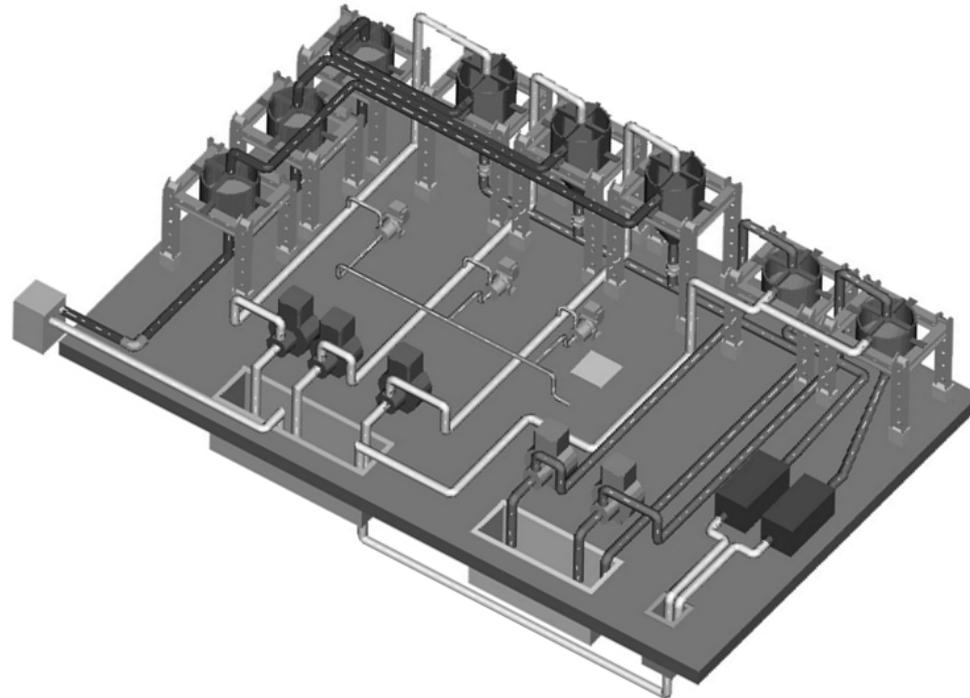
Combinar 2D

Dibujar 3D

Restringir

Conclusiones

Muchos equipos e instalaciones industriales tienen una geometría que se asemeja más a un **esqueleto tridimensional** que a un sólido o un ensamblaje compacto



Modelar dichos productos con la estrategia clásica de aplicar barridos a perfiles planos no es eficiente

Introducción

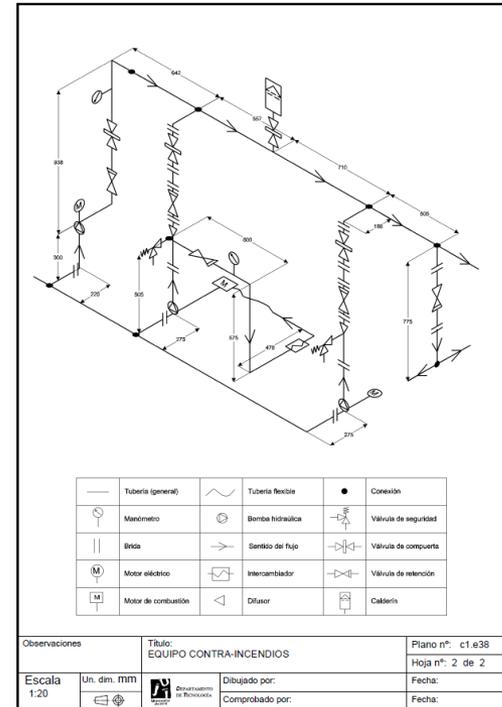
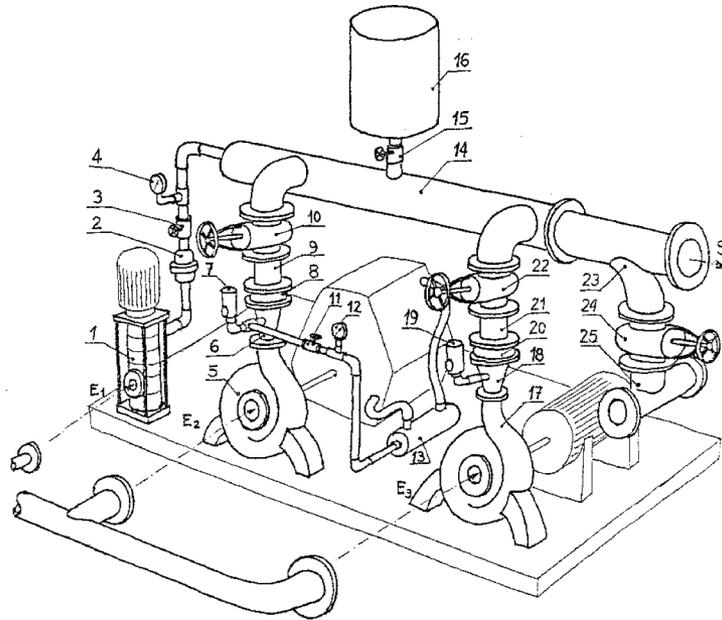
Combinar 2D

Dibujar 3D

Restringir

Conclusiones

De hecho, es habitual utilizar **representaciones esquemáticas** que muestran únicamente el esqueleto del equipo o la instalación

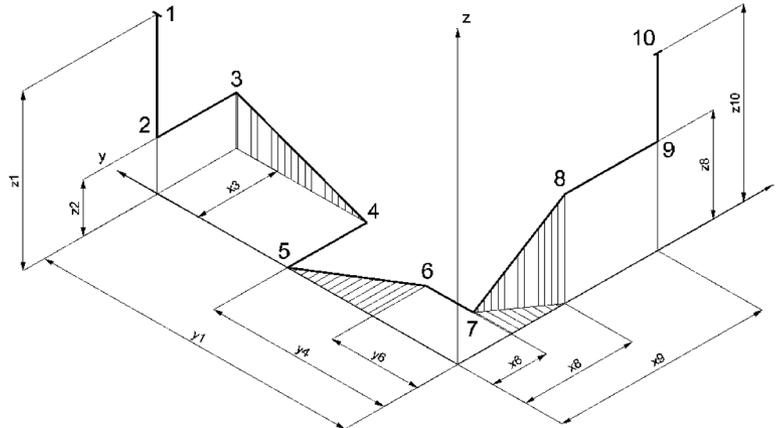


Las representaciones esquemáticas son útiles porque ocultan detalles de la forma de los componentes, para resaltar su función

También son útiles como **esqueletos** para crear modelos tridimensionales

Crear esqueletos tridimensionales **combinando croquis planos** es complejo y tedioso

¡Hay que descomponer el croquis 3D en sucesivos tramos planos!



La alternativa es crear **croquis tridimensionales**

Croquis formados por elementos geométricos situados en *cualquier posición del espacio*

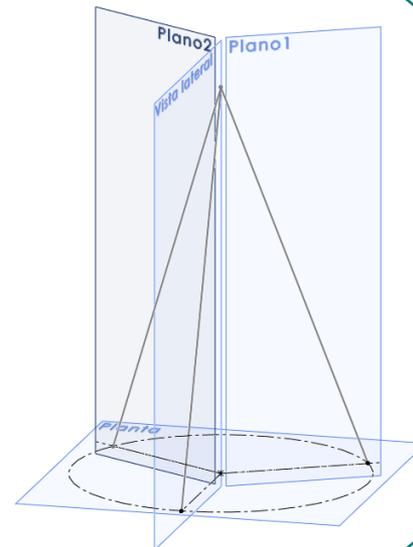
Los vértices quedan definidos por tres coordenadas

El proceso para obtener un croquis tridimensional por **combinación** de diferentes croquis bidimensionales es simple pero laborioso:

- ✓ Descomponga el croquis en tramos o fracciones planas
- ✓ Defina un datum plano para albergar a cada tramo
- ✓ Dibuje el croquis de cada tramo en su correspondiente datum
- ✓ Agregue las restricciones necesarias para vincular cada croquis con sus vecinos

Por ejemplo, el croquis de un trípode requiere:

- ✓ Un croquis en la planta para situar las puntas de las patas
- ✓ Tres croquis en planos verticales oblicuos para dibujar cada una de las tres patas
- ✓ Asegurarse de vincular la punta inferior de cada pata con el croquis en planta, y la punta superior con las otras dos puntas superiores

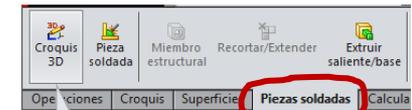


La alternativa es definir un **croquis 3D**

✓ Active *croquis 3D*

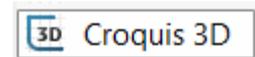


También puede activarlo desde el menú de *Piezas soldadas*



Croquis 3D
Agrega un nuevo croquis 3D, o edita un croquis 3D existente.

✓ ¡No olvide volver a pulsar *Croquis 3D* para terminar el croquis!



Para construir un croquis tridimensional, el cursor se desplaza navegando libremente por el espacio tridimensional



¡El usuario necesita *visión espacial!*



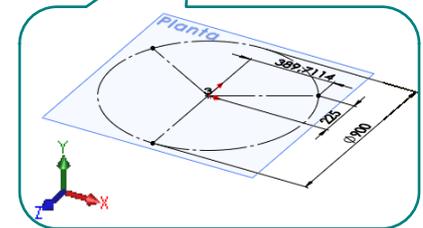
La forma más elemental de colocar entidades geométricas en un croquis 3D es indicando las tres coordenadas de los puntos que las definen

- ✓ *Active croquis 3D*
- ✓ *Dibuje las entidades geométricas en 3D*
- ✓ *Termine croquis 3D*

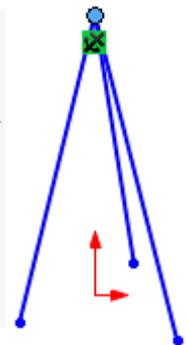
Por ejemplo, el croquis de un trípode requiere:

- ✓ Las coordenadas de cada una de las tres puntas inferiores
- ✓ Las coordenadas del vértice

PUNTO	Z	X	Y
1	0	450	0
2	389.7114	-225	0
3	-389.7114	-225	0
4	0	0	1200



- ✓ Un croquis 3D con tres segmentos que conecten los cuatro puntos



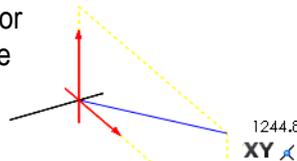


Suele haber herramientas que ayudan a **navegar en 3D**:

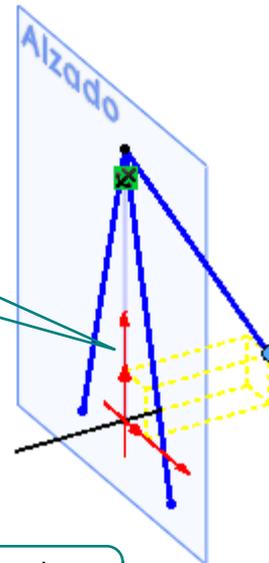
- ✓ Herramientas para **guiar** el movimiento del cursor siguiendo un plano, un eje o cualquier otra referencia válida
- ✓ Herramientas para **visualizar** el movimiento que se está realizando

Las **asas de espacio** son los ejes de coordenadas que permiten restringir el movimiento dentro de un plano y guiarlo mediante sus ejes

Por defecto, el cursor se mueve en uno de los tres planos de coordenadas



Para conmutar a otro de los planos predeterminados, haga clic en la herramienta de croquizar y presione la tecla Tab



Un **paralelepípedo elástico** alineado con el sistema global de coordenadas, muestra el movimiento espacial del cursor

La diagonal del paralelepípedo va desde la posición previa hasta la posición actual del cursor



También es útil visualizar el croquis simultáneamente en **varias ventanas:**

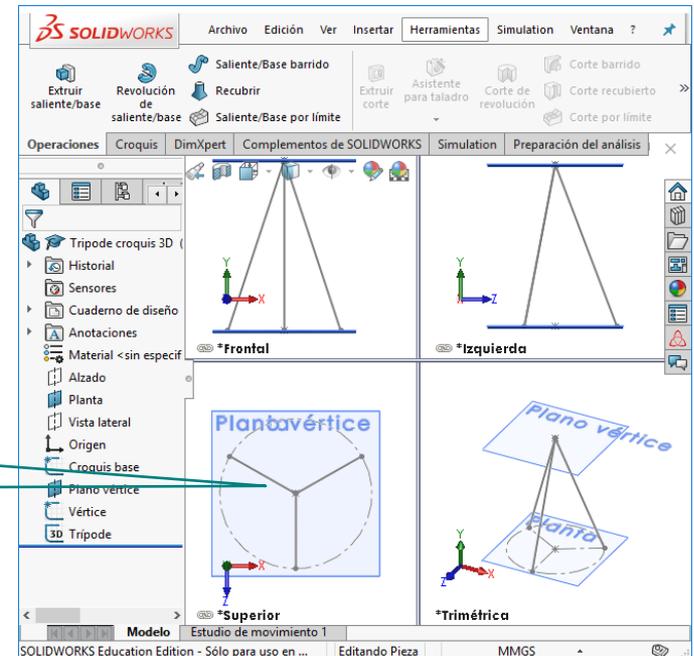
- ✓ Seleccione la opción *cuatro vistas* en el menú de visualización



- ✓ Se muestran tres vistas ortográficas y una axonométrica

Puede modificar independientemente la orientación de cualquiera de las ventanas

Puede dibujar indistintamente en cualquiera de ellas, y el croquis se actualizará en todas



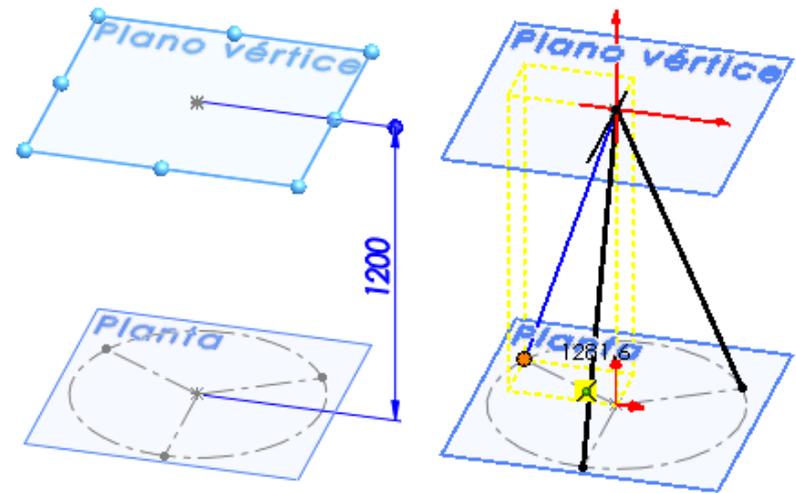
Para reducir la complejidad de la navegación en 3D, se puede utilizar un método mixto 2D-3D:

- ✓ Cree una **nube de vértices** contenidos en diferentes croquis 2D
- ✓ “Teja” una **mall de líneas** tridimensionales que conecte los vértices

Por ejemplo, el croquis de un trípode requeriría:

- ✓ Tres puntos en la planta
- ✓ Un punto en un plano paralelo a la planta y a la altura del vértice
- ✓ Tres segmentos conectando el vértice con los respectivos puntos de la base

Todos ellos dibujados dentro de un único croquis 3D



Para dibujar entidades planas dentro de un croquis 3D debe definir primero un **plano de trabajo**, interno al croquis 3D

Seleccione un plano predefinido

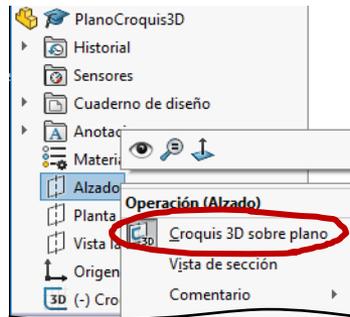


Defina un plano al vuelo dentro del croquis 3D

✓ Seleccione el plano en el árbol del modelo

✓ Abra el menú contextual, pulsando el botón derecho del ratón

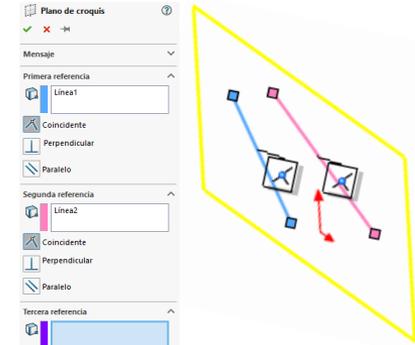
✓ Seleccione Croquis 3D sobre plano



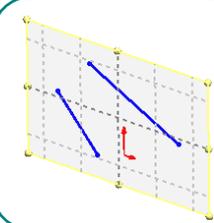
✓ Active el comando *Insertar plano*



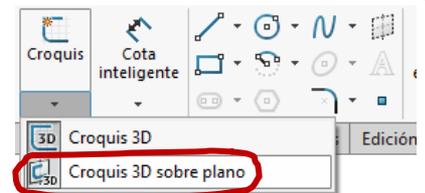
✓ Seleccione entidades del croquis que definan un plano (por ejemplo, dos rectas que se cortan)



El plano de trabajo activo se muestra en pantalla sombreado y cuadrículado



Desactive el plano para seguir croquizando en 3D

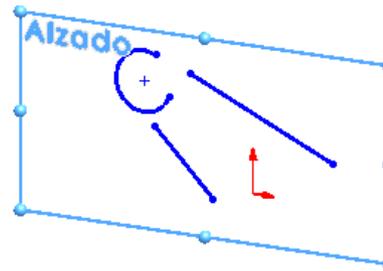


Tras seleccionar el plano, dibuje el elemento geométrico plano interno al croquis 3D

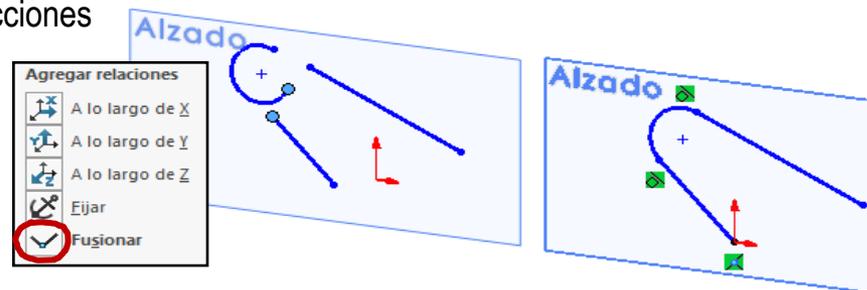
- ✓ Seleccione el elemento en el menú de croquis



- ✓ Dibuje el elemento sobre el plano



- ✓ Añada las restricciones oportunas



¡Las relaciones geométricas en los croquis 3D **NO** son exactamente iguales que las relaciones en 2D!

Muchas, pero no todas, las relaciones geométricas de los croquis 2D también están disponibles en croquis 3D



Los croquis 3D incluyen relaciones de croquis adicionales:

¡Sí se pueden hacer simetrías “planas”, de aquellos elementos del croquis 3D que estén contenidos dentro de un plano 2D!

¡No se puede hacer simetría especular, ni patrones de repetición, de un conjunto de líneas de croquis!

- √ Perpendicular entre una línea de croquis y una superficie
- √ Relaciones entre entidades de diferentes croquis 3D
- √ Simetría con respecto a una línea entre croquis 3D creados en el mismo plano
- √ Relaciones con asas de spline
- √ Concentricidad entre una línea y una superficie de revolución
- √ Etc.

¡Restringir completamente un croquis 3D es más complejo que restringir un croquis 2D!



1 La herramienta de *croquis 3D* permite construir fácilmente esqueletos tridimensionales

2 Se necesita visión espacial 

- ✓ Se puede trabajar directamente en 3D para “tejer” mallas de líneas
- ✓ Se requieren planos auxiliares para añadir elementos geométricos planos (circunferencias, etc.)

3 La estrategia mixta de crear croquis 2D de apoyo (conteniendo nubes de puntos) y tejer un croquis 3D con ellos es ventajosa:

- ✓ Reduce la dificultad de navegar en 3D
- ✓ Incrementa el control sobre los parámetros que definen el croquis

¡Se usan los croquis 2D como “**andamios**” para crear los croquis 3D!

¡Cada aplicación CAD tiene sus propias peculiaridades para gestionar los croquis 3D!



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

Ayuda de HTML

Mostrar Atrás Imprimir

Tutoriales de SOLIDWORKS: Técnicas avanzadas

Empezar a trabajar	Técnicas básicas	Técnicas avanzadas
Herramientas de productividad	Evaluación de diseño	Preparación para la obtención de las
Ejemplos de Novedades	Todos los Tutoriales de SOLIDWORKS	Vaya a Tutoriales de SOLIDWORKS Simulation

Croquizado 3D

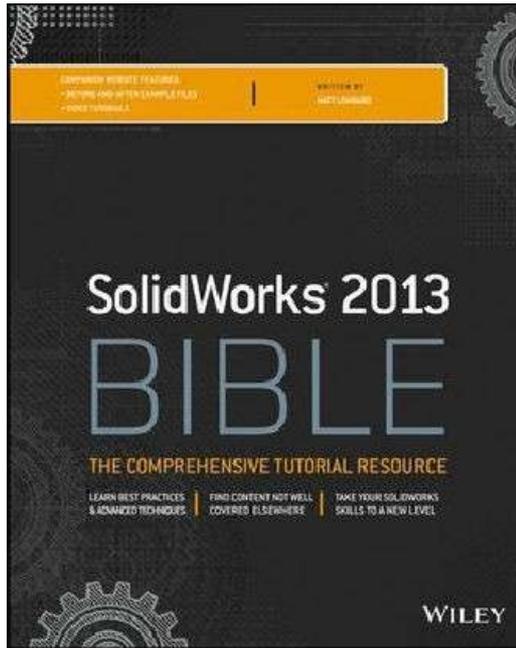
Tiempo: 30 minutos

Cree croquis 3D para utilizarlos como trayecto o curva guía para un barrido.

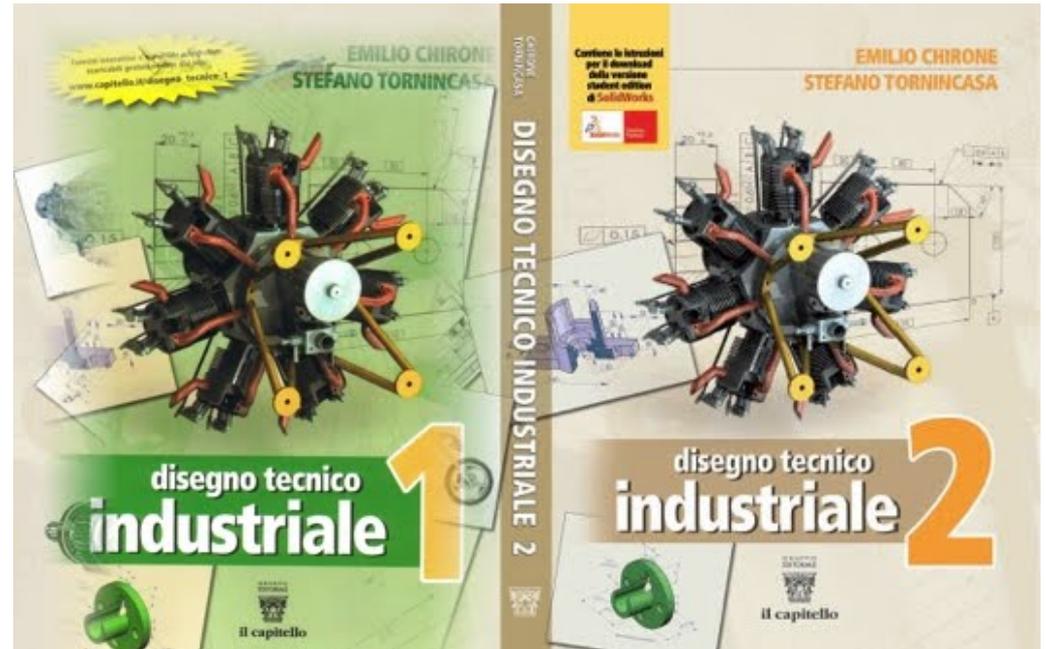
Sketch Blocks

Croquizado 3D con planos

Para repasar



Chapter 36 Creating weldments and weldment drawings



7. Progettazione delle parti saldate