

GUÍA DE IMPLEMENTACIÓN: MODELADO EN 3D CON SOLIDWORKS

DOCUMENTO TÉCNICO

DESCRIPCIÓN GENERAL

SOLIDWORKS® le ayuda a desplazarse por los ciclos de diseño de forma más eficaz. Puesto que vivimos en un mundo tridimensional, al diseñar en un entorno en 3D, su equipo puede crear soluciones reales más rápido, con mayor precisión y de manera más creativa.

The screenshot displays the Solidworks interface with a 3D model of a mechanical assembly, a Bill of Materials (BOM) table, and an exploded view of the assembly. The BOM table is as follows:

Item	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY
1	RSM-2242	QUIER CASINO	1
2	RSM-2001A	JA PER ROILER BEARING	2
3	RSM-83734	SHIM	2
4	RSM-97486	METALIC COOLIN CLEAR	1
5	RSM-38311	KEY	1
6	RSM-83892	OUTPUT SHAFT	1
7	RSM-14578	BEARING RING	2
8	RSM-40113	OUTPUT SHAFT SEAL	2
9	RSM-46589	O-RING	1
10	RSM-98663	CAP	1
11	RSM-98650	MOTOR MOTOR	1
12	RSM-94251	N-MWAS D.25-28xD.30S-N	4
13	RSM-84652	N-MWAS D.25-28x1x1-N	4
14	RSM-AD112	INPUT SHAFT SEAL	1
15	RSM-03323	INPUT SHAFT	1
16	RSM-64485	SC-1-6200-1 D DE NC ID 68	1
17	RSM-93772	WASHER	1
18	RSM-06416	CRIBASE	100
19	RSM-D1225	IRUOIC 3008-75-SD.75	1
20	RSM-77143	IRUOIC NS000-148-SI-288	1
21	RSM-04789	OUTPUT SHAFT COVER	1
22	RSM-71136	SHAFTS D.37.5-24xD.37.5-M-N	1

Below the BOM table, there is a list of missing columns and rows:

- Missing Columns
- Extra Columns
- Missing Rows
- Extra Rows
- Failed Rows (On the basis of "PART NUMBER")

At the bottom right, there is a table with the following columns: PART NUMBER, Column Name, BOM 1 Value, and BOM 2 Value. The data is as follows:

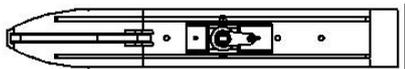
PART NUMBER	Column Name	BOM 1 Value	BOM 2 Value
RSM-20014	ITEM	2	3
RSM-83734	ITEM	3	4
RSM-97486	ITEM	4	5
RSM-38311	ITEM	5	6
RSM-83892	ITEM	6	7
RSM-14578	ITEM	7	8
RSM-40113	ITEM	8	9
RSM-46589	ITEM	9	10
RSM-98663	ITEM	10	11
RSM-98650	ITEM	11	12
RSM-94251	ITEM	12	13
RSM-84652	ITEM	13	14
RSM-40112	ITEM	14	15
RSM-03323	ITEM	15	16
RSM-64485	ITEM	16	17
RSM-93772	ITEM	17	18

Las herramientas de diseño en 2D y SOLIDWORKS tienen enfoques fundamentalmente distintos. Con las herramientas en diseño en 2D, el diseño se realiza en un entorno en 2D. En SOLIDWORKS, el diseño se realiza en un entorno en 3D y luego se crean los dibujos en 2D a partir del modelo en 3D.

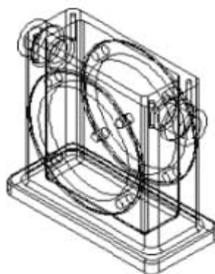
DIBUJO

Los paquetes de software de diseño asistido por ordenador (CAD) gestionan los modelos de las siguientes maneras:

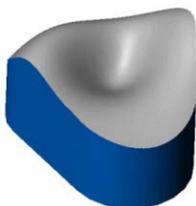
Diseño en 2D



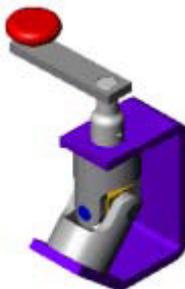
Modelos de estructura alámbrica



Modelos de superficie (formas orgánicas)



Modelos sólidos (ensamblajes y piezas mecánicas)



SOLIDWORKS crea modelos sólidos. También puede importar, crear y manipular superficies, ver modelos en modo de estructura alámbrica y generar dibujos en 2D a partir de los modelos sólidos en 3D.

En SOLIDWORKS, no solo puede crear modelos sólidos, sino que también puede importar, crear y manipular superficies, ver modelos en modo de estructura alámbrica y generar dibujos en 2D a partir de los modelos sólidos en 3D. Las herramientas de ScanTo3D, disponibles en SOLIDWORKS Premium, importan datos de nubes de puntos y malla a partir de los que se pueden crear superficies y modelos sólidos.

CROQUIS Y DIBUJOS

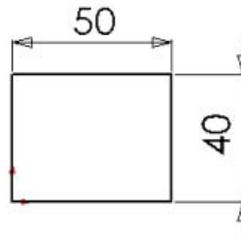
En SOLIDWORKS, los dibujos son los documentos en 2D que crea a partir de modelos de piezas o ensamblajes en 3D. Las herramientas que se consideran herramientas de dibujo en los programas de CAD en 2D son herramientas de croquis en SOLIDWORKS. Al desarrollar modelos en SOLIDWORKS, se crean croquis de entidades geométricas (como rectángulos y círculos) como base de operaciones de sólidos (como extrusiones, revoluciones y cortes). Puede crear croquis de entidades de manera aproximada y luego agregar cotas exactas a las entidades.

El procedimiento general, desde el croquis hasta el dibujo, pasando por el modelo, es el siguiente:

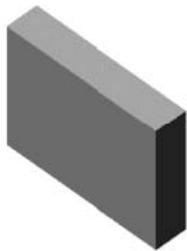
1. En un documento de pieza, abra un croquis y cree un croquis de una entidad, como un rectángulo, de manera aproximada.



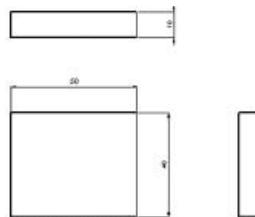
2. Acote con exactitud el croquis.



3. Extruya el croquis para formar una operación base sólida en 3D, que será la base de una pieza.



4. Abra un nuevo dibujo, inserte la pieza como 3 vistas estándar en 2D e inserte las cotas.



PIEZAS Y ENSAMBLAJES

Al igual que un ensamblaje consta de piezas individuales, una pieza de SOLIDWORKS consta de operaciones individuales.

La primera operación que crea en una pieza es la base. Esa operación es la base a partir de la cual se crean las otras operaciones. La operación base puede ser una extrusión, una revolución, un barrido, un recubrimiento, un aumento del espesor de una superficie o una brida de chapa metálica. No obstante, la mayoría de operaciones base son extrusiones. A continuación se incluyen algunas de las operaciones que puede usar para crear piezas en SOLIDWORKS.

- **Extruir:** crea una operación por medio de una extrusión de un objeto en 3D a partir de un croquis en 2D, básicamente agregando la tercera dimensión. Una extrusión puede ser una base (en cuyo caso siempre agrega material), un saliente (que agrega material, a menudo a otra extrusión) o un corte (que elimina material).
- **Revolución:** crea una operación que añade o elimina material por medio de una revolución de uno o más perfiles de croquis alrededor de una línea constructiva. La operación puede ser un sólido, una operación lámina o una superficie.
- **Recubrir:** crea una operación agregando transiciones entre perfiles. Un recubrimiento puede ser una base, un saliente, un corte o una superficie.
- **Barrer:** crea una base, un saliente, un corte o una superficie por medio del desplazamiento de un perfil (sección) a lo largo de una ruta.
- **Contorno:** crea operaciones precisas de muy alta calidad que resultan útiles para crear formas complejas para los mercados de diseño de productos de consumo, médico, aeroespacial y de moldes. Un contorno puede ser una base, un saliente, un corte o una superficie.

Las operaciones de SOLIDWORKS son de dos tipos: de croquis y aplicadas.

- Las operaciones de croquis, como extrusiones, revoluciones, barridos y recubrimientos, se basan en la geometría de croquis.
- Las operaciones aplicadas, como chaflanes, redondeos y vaciados, se aplican directamente al modelo.

Las operaciones de SOLIDWORKS siempre se agregan al modelo, tanto si agregan como si eliminan material. Puede modificar las operaciones después de crearlas.

TIPOS DE ARCHIVOS

En SOLIDWORKS, puede abrir simultáneamente tantos documentos de pieza, ensamblaje o dibujo como desee:

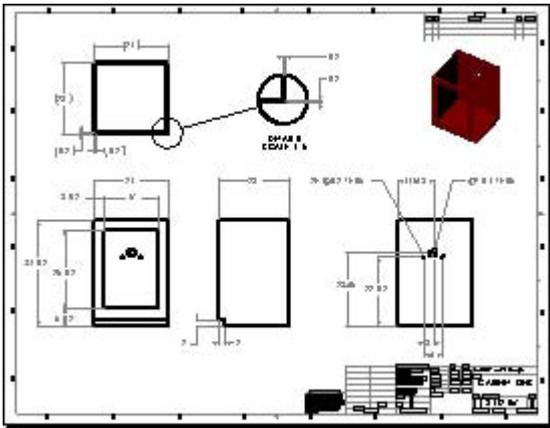
Pieza (.sldprt)



Ensamblaje (.sldasm)



Dibujo (.slddrw)



Por lo general, se empieza creando una pieza en un documento de pieza. Cuando ya tenga varias piezas, podrá ensamblarlas en un documento de ensamblaje.

SOLIDWORKS da a los tres tipos de archivos básicos sus propias extensiones para facilitar su búsqueda y filtrado según el contexto.

Desde un documento activo, puede abrir archivos relacionados del siguiente modo:

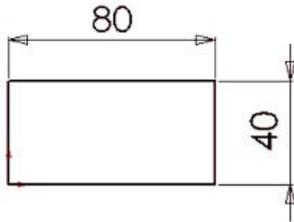
- Abrir un dibujo desde su documento de pieza o ensamblaje asociado
- Abrir un documento de pieza o ensamblaje desde una vista de dibujo
- Abrir una pieza desde el componente en su documento de ensamblaje

Por lo general, se empieza creando una pieza en un documento de pieza. Cuando ya tenga varias piezas, podrá ensamblarlas en un documento de ensamblaje. Puede crear dibujos tanto a partir de piezas como a partir de ensamblajes.

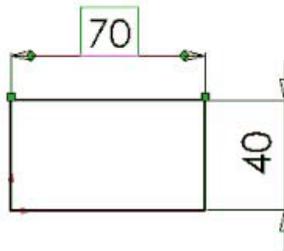
COTAS PARAMÉTRICAS

En SOLIDWORKS, las cotas controlan la geometría del modelo y al cambiarlas, se cambia la forma del modelo. Puede relacionar las cotas entre sí en ecuaciones.

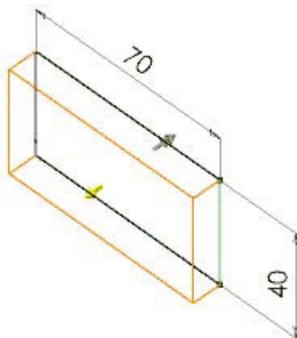
1. Abra un croquis, cree un croquis de un rectángulo y agregue cotas al rectángulo.



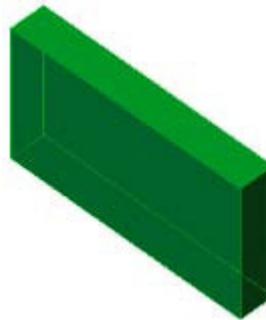
2. Modifique las cotas según proceda mientras crea el croquis.



3. Extruya una operación base de bloque.

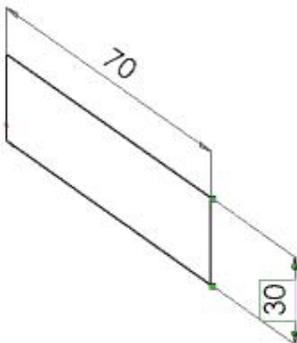


4. Complete la operación para cerrar el croquis y mostrar el sólido en modo sombreado.

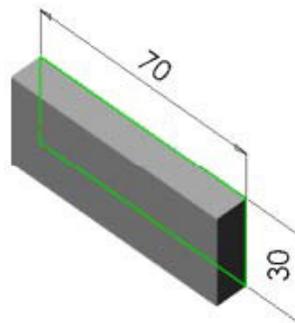


En SOLIDWORKS, las cotas controlan la geometría del modelo y al cambiarlas, se cambia la forma del modelo.

5. Para modificar el bloque, edite el croquis: haga doble clic en una cota y modifique el valor.



6. Salga del croquis para reconstruir el sólido con la nueva cota.



NOTA: también puede usar Instant3D para modificar la geometría del modelo.

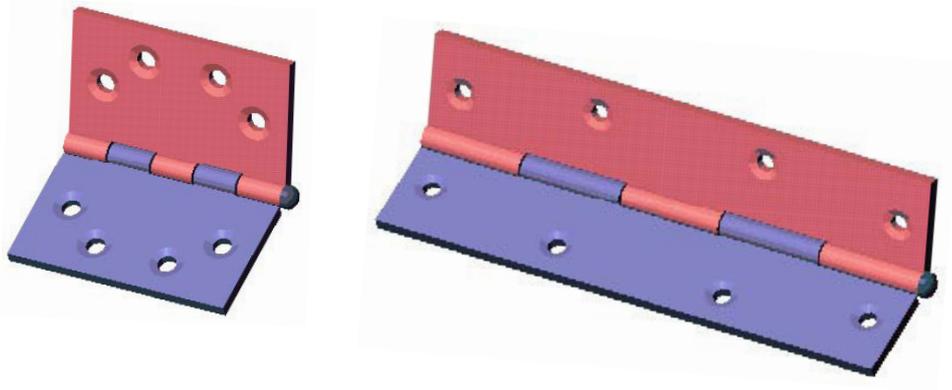
INTENCIÓN DE DISEÑO

La intención de diseño es el modo en que se comporta el modelo cuando se modifican las cotas.

Un ejemplo de intención de diseño es la manera en que se crea y se acota un taladro en un bloque. El taladro puede estar a una cierta distancia de una esquina o borde, o estar en el centro de la cara, por ejemplo. Si el tamaño del bloque o taladro cambia, la pieza se reconstruye correctamente si la intención de diseño se ha tenido en cuenta en la definición.

SOLIDWORKS captura la intención de un diseño, incluidos los parámetros, las relaciones y el comportamiento del modelo. Puede dibujar líneas de manera aproximada y posteriormente acotarlas de manera exacta. También puede cambiar las cotas de croquis y operaciones en cualquier momento y reconstruir la pieza.

En el siguiente ejemplo, un taladro es fijo, uno está controlado por una ecuación y los otros dos son simétricos. A medida que cambia el tamaño de la bisagra, los taladros tienen la separación adecuada a lo largo de la longitud y la anchura.

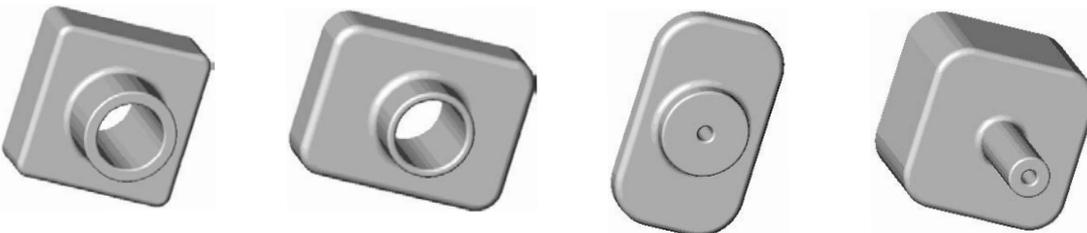


La intención de diseño es el modo en que se comporta el modelo cuando se modifican las cotas.

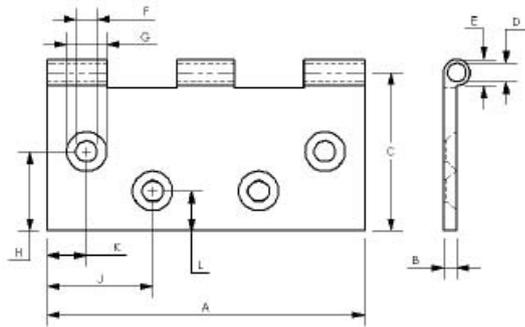
CONFIGURACIONES

Las configuraciones de SOLIDWORKS permiten crear múltiples variaciones del diseño de un modelo de pieza o ensamblaje en un solo documento. Las configuraciones son una manera cómoda de desarrollar y gestionar familias de modelos con distintos componentes, cotas u otros parámetros.

Puede crear configuraciones manualmente o usar una tabla de diseño para crear varias configuraciones de manera simultánea. Las tablas de diseño proporcionan una manera cómoda de crear y gestionar configuraciones en una hoja de trabajo. Puede usar tablas de diseño en documentos de pieza y en documentos de ensamblaje.



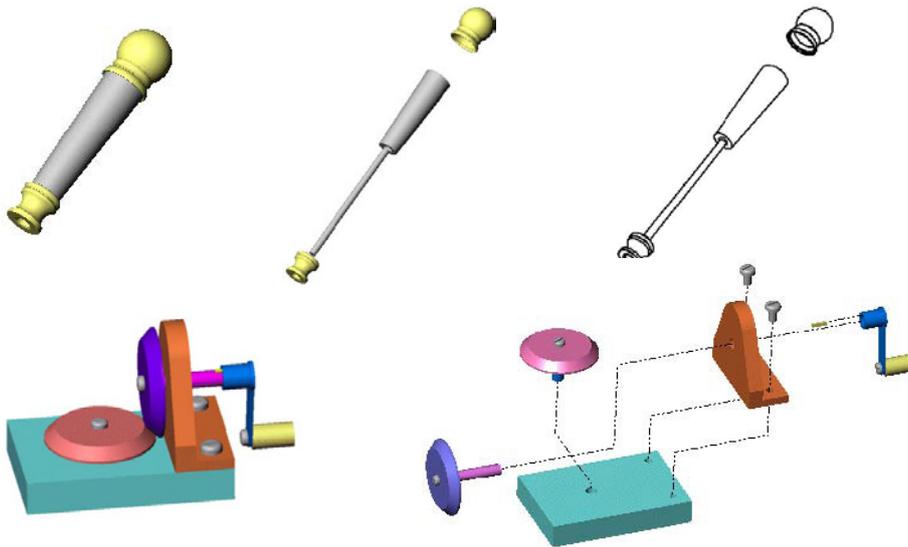
Puede mostrar tablas de diseño en dibujos.



	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
001-080	80	4	50	5	8	5	9	25	26	10	10
001-120	120	5	80	7	10	8	15	30	40	15	15
001-200	200	8	90	13	18	8	15	45	86	20	15

Vistas explosionadas

En SOLIDWORKS, puede configurar ensamblajes en vistas explosionadas y puede incluir líneas de explosión. Al insertar ensamblajes en vistas de dibujo, puede especificar que se muestren las configuraciones explosionadas.



CONCLUSIÓN

El modelado en 3D le ayuda a mantenerse organizado y en contacto con el mundo real para el que crea sus diseños. Gracias a la mayor velocidad y precisión de SOLIDWORKS, el equipo de diseño puede ser más creativo y así diseñar productos de manera más inteligente, rápida y mejorada.

En el sitio web de SOLIDWORKS, en www.solidworks.es, encontrará más ideas y ayuda.

La plataforma 3DEXPERIENCE impulsa nuestras aplicaciones y ofrece un extenso portfollio de experiencias que dan solución a 12 industrias diferentes.

Dassault Systèmes, la compañía de 3DEXPERIENCE®, suministra a empresas y usuarios universos virtuales en los que pueden dar rienda suelta a su imaginación para crear diseños innovadores y sostenibles. Sus soluciones, líderes mundiales, transforman las fases de diseño, producción y asistencia de todo tipo de productos. Las soluciones de colaboración de Dassault Systèmes fomentan la innovación social, lo que amplía las posibilidades de que el mundo virtual mejore el mundo real. El grupo aporta un gran valor a más de 170 000 clientes de todos los tamaños y sectores en más de 140 países. Si desea obtener más información, visite www.3ds.com/es.



Sede corporativa

Dassault Systèmes
10, rue Marcel Dassault
CS 40501
78946 Vélizy-Villacoublay
Cedex
France

América

Dassault Systèmes
SolidWorks Corporation
175 Wyman Street
Waltham, MA 02451 USA
+1 781 810 5011
generalinfo@solidworks.com

Dassault Systèmes España S.L.

+34-902-147-741
infospain@solidworks.com