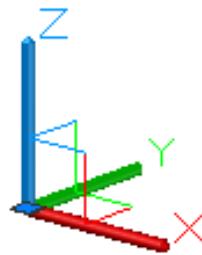


MANIPULACIÓN EN 3D

Para la manipulación de objetos 3D, se hace uso de gizmos, los cuales ayudan a desplazar, girar o cambiar la escala de un conjunto de objetos a lo largo de un eje 3D o un plano.

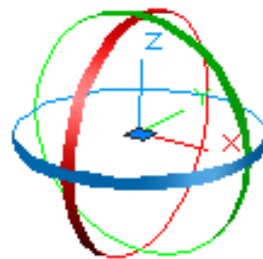
Existen tres tipos de gizmos:

- Gizmo Desplazar 3D. Reubica objetos designados a lo largo de un eje o plano.



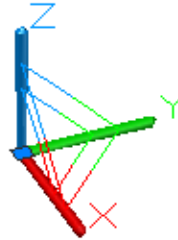
gizmo Desplazar 3D

- Gizmo Girar 3D. Hace rotar los objetos designados sobre un eje especificado.



gizmo Girar 3D

- Gizmo Escala 3D. Cambia la escala de los objetos designados a lo largo de un eje o plano especificado, o bien de manera uniforme a lo largo de los 3 ejes.



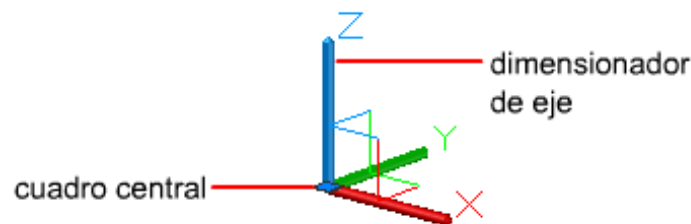
gizmo Escala 3D

Autodesk Knowledge Network (2019).

Desplazamiento de objetos 3D

Es posible desplazar un conjunto de selección de objetos y subobjetos libremente o restringir el desplazamiento a un eje o plano.

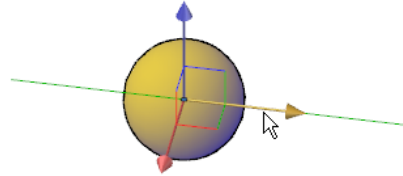
Para desplazar subobjetos y objetos 3D, haga clic y arrastre el gizmo de 3D hasta cualquier posición en el espacio 3D. Esta ubicación (indicada por el cuadro central [o pinzamiento base] del gizmo) define el punto base para el desplazamiento y cambia temporalmente la posición del SCP mientras se desplazan los objetos designados.



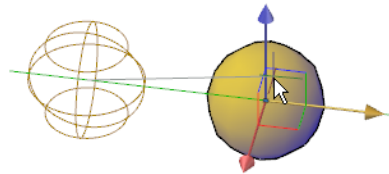
Autodesk Knowledge Network (2019).

Restricción del Desplazamiento a un Eje

Es posible utilizar el gizmo Desplazar 3D para restringir el desplazamiento a un eje. Al situar el cursor sobre un dimensionador de eje del gizmo, se muestra un vector alineado con el eje y el eje indicado se vuelve de color amarillo. Cuando esto ocurra, haga clic en el dimensionador del eje.

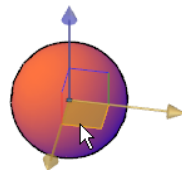


Al arrastrar el cursor, se restringe el desplazamiento de los objetos y subobjetos designados al eje resaltado. Puede hacer clic o introducir un valor para precisar la distancia del desplazamiento desde el punto base. Si introduce un valor, la dirección de desplazamiento del objeto seguirá la dirección inicial de desplazamiento del cursor.

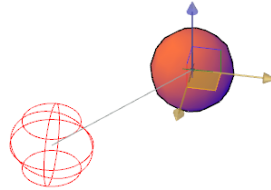


Restricción del Desplazamiento a un Plano

El gizmo Desplazar 3D permite restringir el desplazamiento a un plano. Cada plano se identifica mediante un rectángulo que se extiende desde los dimensionadores de eje correspondientes. Puede indicar el plano de desplazamiento si mueve el cursor sobre el rectángulo. Haga clic en el rectángulo cuando se vuelva de color amarillo.



Al arrastrar el cursor, los objetos y subobjetos designados se desplazarán solo a lo largo del plano resaltado. Haga clic o introduzca un valor para indicar la distancia de desplazamiento desde el punto base.

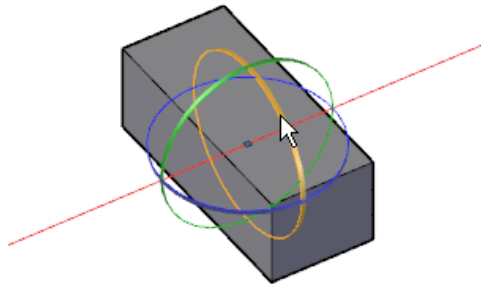


Autodesk Knowledge Network (2019).

Rotación de Objetos 3D

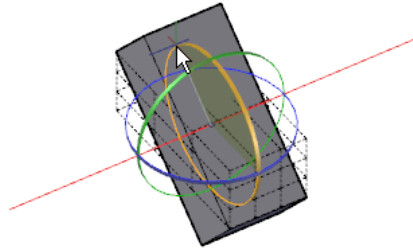
Restricción del giro a un eje.

Es posible restringir el giro a un eje especificado. Al mover el cursor sobre las trayectorias de giro del gizmo Girar 3D, se mostrará una línea de vector que representa el eje de rotación. Indique un eje de rotación haciendo clic en la trayectoria de rotación cuando se vuelva de color amarillo.



Autodesk Knowledge Network (2019).

Al arrastrar el cursor, los objetos y subobjetos designados girarán alrededor del punto base a lo largo del eje indicado. El gizmo muestra el grado de giro desde la posición original del objeto mientras este se mueve. Puede hacer clic o introducir un valor para precisar el ángulo del giro.

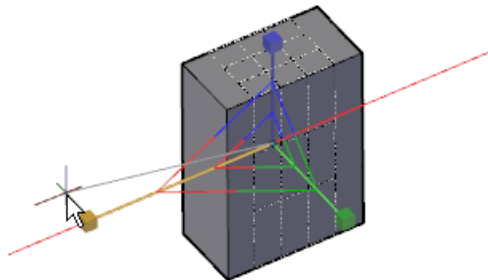


Autodesk Knowledge Network (2019).

Cambio de la Escala de Objetos 3D

- Cambio de la escala de un objeto 3D a lo largo de un eje.

Es posible restringir la escala de los objetos de malla de acuerdo con un eje especificado. Al desplazar el cursor sobre un eje del gizmo Escala 3D, se mostrará una línea de vector que representa el eje de escala. Indique un eje haciendo clic en el eje cuando se vuelva de color amarillo.

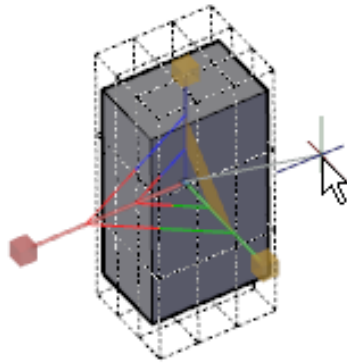


Autodesk Knowledge Network (2019).

Al arrastrar el cursor, cambiará el tamaño de los objetos y subobjetos designados a lo largo del eje especificado. Haga clic o escriba un valor para especificar la escala desde el punto base seleccionado.

- Cambio de la escala de un objeto 3D a lo largo de un eje.

Es posible restringir la escala de los objetos de malla de acuerdo con un plano especificado. Cada plano se identifica mediante una barra que se extiende desde los extremos exteriores de los dimensionadores de eje correspondientes. El plano de escala se especifica desplazando el cursor sobre una de las barras. Haga clic en la barra cuando esta se vuelva de color amarillo.

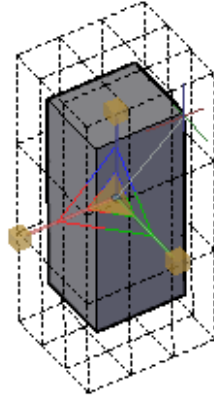


Autodesk Knowledge Network (2019).

Al arrastrar el cursor, se ajustará la escala de los objetos y subobjetos designados solo a lo largo del plano resaltado. Haga clic o escriba un valor para especificar la escala desde el punto base seleccionado.

- Ajuste de la escala de un objeto 3D de manera uniforme.

Es posible ajustar la escala de los sólidos, las superficies y los objetos de malla de manera uniforme a lo largo de todos los ejes. Al desplazar el cursor hacia el punto central del gizmo, un área triangular resaltada indica que se puede hacer clic para ajustar la escala de los objetos y subobjetos designados a lo largo de los tres ejes.

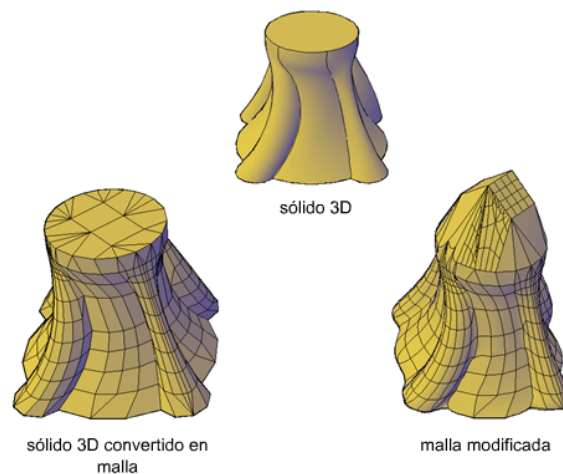


Autodesk Knowledge Network (2019).

- Conversión entre tipos de objeto.

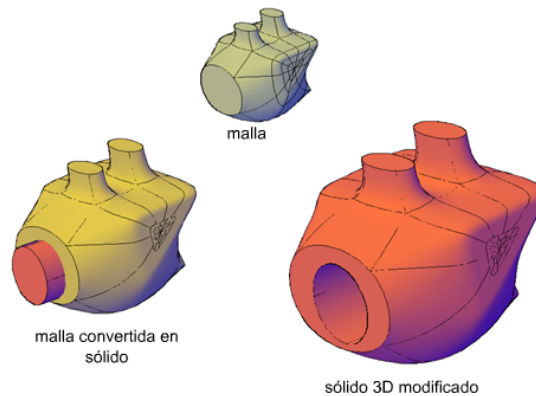
En muchos casos es posible convertir objetos de un tipo de objeto a otro para aprovechar las ventajas de las funciones de edición específicas de uno de ellos.

Por ejemplo, es posible convertir las superficies, los sólidos y los tipos de malla originales que se designen en objetos de malla para poder beneficiarse de sus funciones de suavizado y modelado.



Autodesk Knowledge Network (2014).

Es posible convertir mallas en sólidos 3D y superficies para realizar algunas tareas de modelado de objetos compuestos que solo están disponibles para este tipo de objetos.



Autodesk Knowledge Network (2014).

La conversión se ofrece a menudo como elección al comenzar a trabajar con actividades que solamente están disponibles para sólidos y superficies.

Referencias:

Autodesk Knowledge Network. (2019). Acerca del uso de los gizmos 3D. Recuperado de <https://knowledge.autodesk.com/es/support/autocad/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2019/ESP/AutoCAD-Core/files/GUID-7BD066C9-31BA-4D47-8064-2F9CF268FA15-htm.html>

Autodesk Knowledge Network. (2019). Acerca del desplazamiento de objetos 3D. Recuperado de <https://knowledge.autodesk.com/es/support/autocad/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2019/ESP/AutoCAD-Core/files/GUID-D9FB6012-7BE2-49AC-8BDB-C02097A5366B-htm.html>

Autodesk Knowledge Network. (2019). Acerca de la rotación de objetos 3D. Recuperado de <https://knowledge.autodesk.com/es/support/autocad/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2019/ESP/AutoCAD-Core/files/GUID-2D926463-5A0C-46C2-9349-A5DCCB719A5A-htm.html>

Autodesk Knowledge Network. (2019). Acerca del ajuste de escala de objetos 3D. Recuperado de <https://knowledge.autodesk.com/es/support/autocad/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2019/ESP/AutoCAD-Core/files/GUID-F29CE3D0-BBC3-4A03-B6DF-8EE025A77114-hm.html>

Autodesk Knowledge Network. (2014). Acerca de la modificación de objetos 3D. Recuperado de <https://knowledge.autodesk.com/es/support/autocad/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2015/ESP/AutoCAD-Core/files/GUID-E4E2448E-B401-436E-8330-4E80041BE079-hm.html>

*Arq. Cecilia Mendoza Schietekat. (2019) Modelado de Objetos. Ingeniería Industrial. Materia Dibujo Industrial. Instituto Tecnológico de Nuevo León. Recuperado de <https://es.slideshare.net/cecymendozaitnl/u-4-modelado-de-objetos>
Accessed: 2022-04-01*