

## Ejemplo N° 8. Obtención de piezas mediante vaciados



Fig. 130 - Objeto 3D con vaciados.

En este ejemplo, vemos una manera rápida de obtener la pieza en 3D de la Fig. 130 recurriendo a una intersección de dos perfiles planos en 2D que permiten obtener el cuerpo principal de la pieza y, mediante un vaciado, se tiene ya la pieza a la que sólo falta realizar los taladros.

En primer lugar, dibujamos en 2D los perfiles de la Fig. 131. Debemos tener en cuenta que los contornos de las vistas deben ser una polilínea. Para ello, se puede utilizar el comando **EDITPOL** ⇨ “**Junta**”. En el perfil correspondiente a la planta dibujamos el contorno exterior como una polilínea y los círculos, que no es necesario convertirlos a polilíneas.

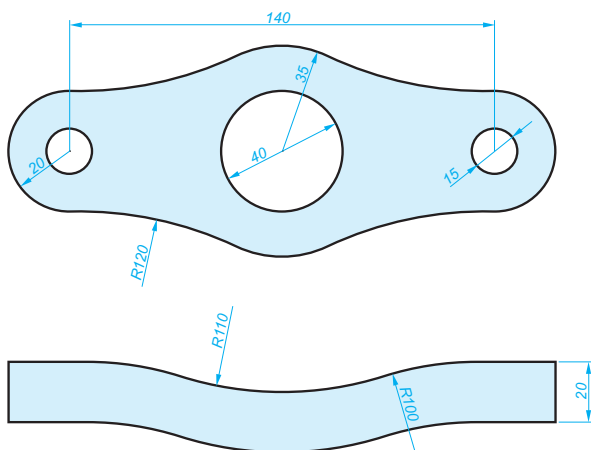


Fig. 131 - Dimensiones de los perfiles 2D iniciales.

Una vez dibujados estos perfiles, y tras comprobar que todos son contornos cerrados tendremos en pantalla una visualización similar a la que muestra la Fig. 132.

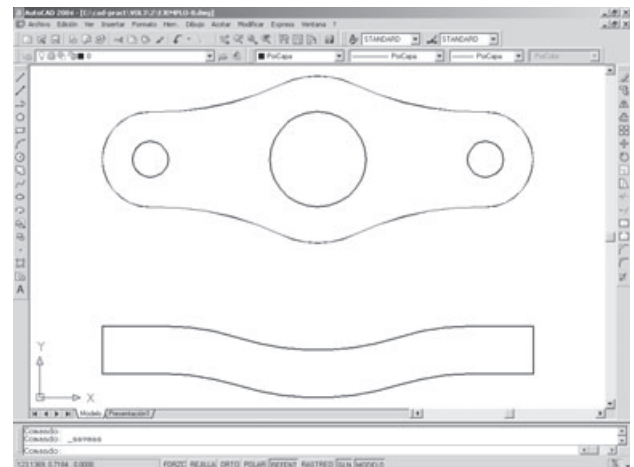


Fig. 132 - Representación de los perfiles 2D.

Una vez dibujados los contornos en 2D, antes de proceder a colocarlos en las posiciones adecuadas en el espacio, conviene situarse en una vista de perspectiva axonométrica como la que se indica:

Comando: **Ptovista** **ENTER**

Precise un punto de vista o [Rotación] <muestra brújula y trípode>: **R** **ENTER**

Ángulo a partir del eje X en el plano XY <270>: **60** **ENTER**

Ángulo a partir del plano XY <>: **30** **ENTER**

Una vez en perspectiva recurrimos al comando **GIRA3D** para girar, alrededor del eje X, el perfil que no tiene agujeros,

colocándolo de manera adecuada para que cuando sean extruídos ambos perfiles exista intersección entre ellos.

Comando: **Gira3D**

Designe objetos: (Apuntar al perfil que no tiene agujeros).

Precise primer punto del eje o defínalo mediante [Objeto/Último/Vista/ejeX/ejeY/ejeZ/2puntos]: **X**

Precise un punto del eje X <0,0,0>: (Apuntar un vértice del objeto).

Precise ángulo de rotación o [Referencia]: **90**

Ahora, procedemos con el comando **EXTRUSIÓN** a dar altura a cada uno de estos perfiles:

Comando: **Extrusion**

Designe objetos: (Apuntar a los dos perfiles).

Designe objetos:

Precise altura de extrusión o [Eje de extrusión]: **100**

Precise ángulo de inclinación para extrusión <0>:

Tras conseguir que los perfiles pasen a ser objetos 3D los colocamos en la posición adecuada para que exista intersección entre ambos:

Comando: **Desplaza**

Designe objetos: (Apuntar al perfil sin agujeros).

Designe objetos:

Precise punto base o de desplazamiento: **MED**

Punto medio de: (Apuntar al punto 1 de la Fig. 133).

Precise segundo punto del desplazamiento o <usar primer punto como desplazamiento>: **CUA**

Cuadrante de: (Apuntar al punto 2 de la Fig. 133).

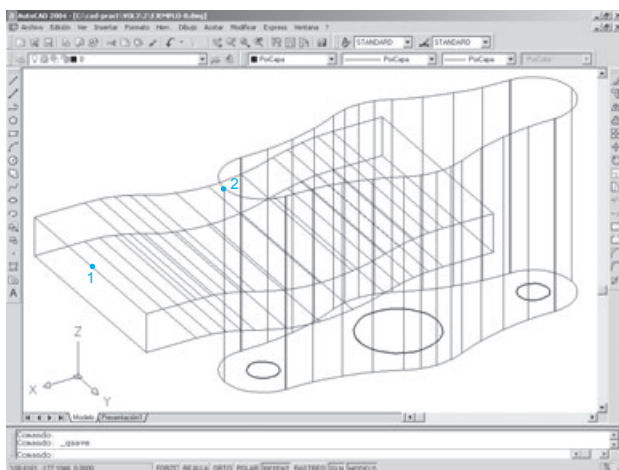


Fig. 133 - Perfiles extruídos.

Ahora, desplazamos en dirección -Z el objeto que acabamos de mover para centrarlo en altura:

Comando: **Desplaza**

Designe objetos: **P** (El objeto previamente designado).

Designe objetos:

Precise punto base o de desplazamiento: (Cualquier punto).

Precise segundo punto del desplazamiento o <usar primer punto como desplazamiento>: **@0,0,-40**

Podemos comprobar con el comando **PTOVISTA** desde los puntos de vista **0,0,1** (Vista en planta) y **0,1,0** (Alzado) que ambos objetos están correctamente colocados. Una vez situados pasamos a realizar la intersección:

Comando: **Intersec**

Designe objetos: (Apuntar a uno de los objetos 3D).

Designe objetos: (Apuntar al otro objeto 3D).

Designe objetos:

El resultado, con las líneas ocultas suprimidas y con valores de **DISPSILH = 1** y **FACETRES = 5**, será similar al de la Fig. 134.

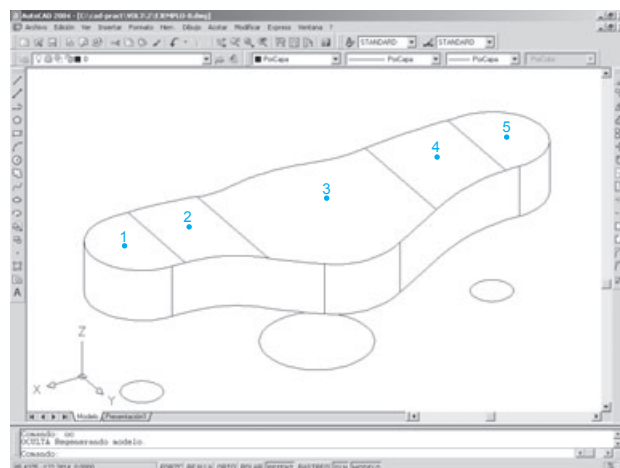


Fig. 134 - Resultado después de realizar la intersección.

Para hacer el vaciado recurrimos al comando **EDITSOLIDO**:

Comando: **Editsolido**

Indique una opción de edición de sólidos [Cara/Arista/cUerpo/desHacer/Salir] <Salir>: **U** (cUerpo).

Indique una opción de edición de cuerpo [sEñal/seParar sólidos/Funda/Limpiar/Comprobar/desHacer/Salir] <Salir>: **F**

Designe un sólido 3D: (Apuntar al objeto 3D).

Elimine caras o [desHacer/Añadir/Todas]: (Apuntar a las caras 1, 2, 3, 4 y 5 de la Fig. 134).

Ahora, mediante el comando **EXTRUSIÓN** le damos una altura de por ejemplo 100 y mediante el comando **DIFERENCIA** restamos los 3 agujeros de la pieza principal, quedando en una vista renderizada un resultado similar al que muestra la Fig. 135.



Fig. 135 - Resultado final con render.