

Vamos a diseñar un cono usando GeoGebra.

Hay varias formas de hacerlo. Nosotros vamos a construirlo directamente en la vista Gráfica aunque también se podría insertar el comando en la barra de entrada situada aquí abajo.

Al abrir GeoGebra suele aparecer por defecto la Vista Gráfica y la Vista Algebraica. Recordamos que una pirámide es un cuerpo geométrico que tiene volumen. Para simplificar la construcción, solo vamos a dejar la Vista algebraica y la Vista Gráfica en 3D.

Se puede seleccionar desplegando el menú lateral y seleccionando Gráficas 3D.

También se podría hacer pulsando sobre las tres líneas que aparecen en la parte superior derecha y comprobando que están marcadas la vista algebraica y la Vista Gráfica 3D.

De esta manera, aparece nuestra pantalla dividida en dos vistas de GeoGebra. La vista gráfica servirá para diseñar nuestra construcción y usaremos la vista algebraica para comprobar los cálculos.

Por defecto suelen aparecer los ejes. Para ocultarlos pulsa con el botón derecho y desmarca ejes. De esta manera solo aparece el plano sobre el que queremos que se asiente una de las bases del cilindro.

Queremos que nuestro cono esté apoyado sobre este plano gris, así que vamos a construir dos puntos que estén alineados perpendicularmente sobre este plano. El primer punto será el centro de la base y el segundo punto será el vértice del cono.

Para que sea más sencillo ajustar estos dos puntos, activamos la vista gráfica 3D pulsando en cualquier zona y, al desplegar el menú que aparece en la rueda superior derecha, seleccionamos en “Captura” “Ajustar a la cuadrícula”. De esta manera, los puntos tienen menos libertad de movimiento y podremos ajustarlos mejor.

Vamos a construir los dos puntos. Desplegamos la segunda herramienta comenzando por la izquierda y elegimos la herramienta Punto. Pulsa en el plano gris para crear el primer punto. A continuación vuelve a pulsar para crear el segundo punto. Como puedes ver, ahora aparecen unas flechas verticales que van a permitir levantar el punto del plano gris. Pincha y arrastra hacia arriba para levantarlo. Ahora queremos colocarlo encima del primer punto así que pulsa de nuevo hasta que aparezcan cuatro flechas que representan el movimiento en horizontal y arrastra hasta el lugar correcto.

Si quieres, puedes cambiar la apariencia de estos puntos, aunque podemos dejarlo para el final.

Vamos a construir el cono desplegando la sexta herramienta comenzando por la derecha y seleccionando cono. Pulsa sobre el primer punto, luego sobre el segundo y en el menú que aparece indica que el radio del cono será 2. Ya tienes construido tu cono.

Puedes girar el cono moviendo cualquiera de los dos puntos que has creado. Para ello, activa la herramienta Elige y mueve (la primera de la izquierda) puedes mover los puntos en horizontal (cuando aparecen las 4 flechas horizontales) o en vertical (cuando aparecen solo dos flechas verticales). También puedes rotar la vista gráfica pulsando sobre el botón de derecho y arrastrando o desplegando la rueda superior derecha y pulsando Iniciar/detener rotación de la vista para que la rotación sea automática.

También puedes cambiar el radio pulsando sobre el cono en la vista algebraica, botón derecho y cambiando el 2 por un 5. Ahora mismo no hay ningún cambio pero mueve alguno de los dos puntos para comprobar cómo ha crecido tu cono.

En este caso no aparecen por defecto el área de la base ni de la cara lateral. Habría que construirlas y lo posponemos para otra ocasión.