

UNIDAD 2. VOLUMEN Y REPRESENTACIÓN. Figuras Complementarias

Contenidos

En esta unidad aprenderemos a relacionar el **volumen** con su **representación bidimensional**. Para ello vamos a realizar una práctica que consistirá en descomponer en dos piezas un **hexaedro regular**. Aprenderemos en qué consiste una **extrusión** como forma de imaginar la generación de volúmenes, y como representarlos mediante los llamados **sistemas de representación**. Nosotros vamos a utilizar tres:

. **El sistema diédrico.**

. Una axonometría ortogonal, **el isométrico.**

. Una axonometría oblicua, **la caballera.**

Una vez hallamos representado nuestros objetos, dibujaremos los **desarrollos** para que los podamos construir con cartulina. Imaginando que el cubo ha sido cortado y descompuesto en dos piezas aprenderás qué es una **sección** ya que en ella deberás realizar una decoración especial.

EXTRUSIÓN

La extrusión es un proceso de fabricación de objetos que, en general, se produce por la acción de dar forma o moldear una masa haciéndola salir por una abertura especialmente dispuesta. Para que lo entiendas mejor, imagina una forma plana, un triángulo por ejemplo (figura1), que se mueve en el espacio en una dirección y longitud determinadas (figura 2). Imagínate ahora el volumen que se genera entre la posición primera y la última, sería un prisma de bases triangulares (figura 3). Pues bien a esta forma de generar el volumen la llamamos extrusión.

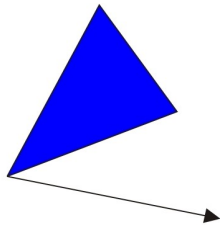


Figura 1

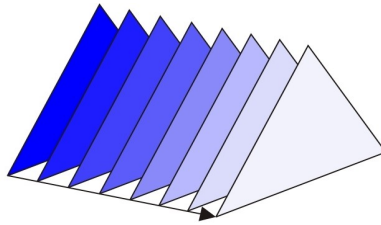


Figura 2

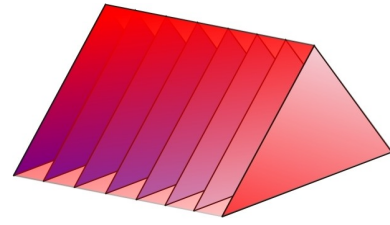


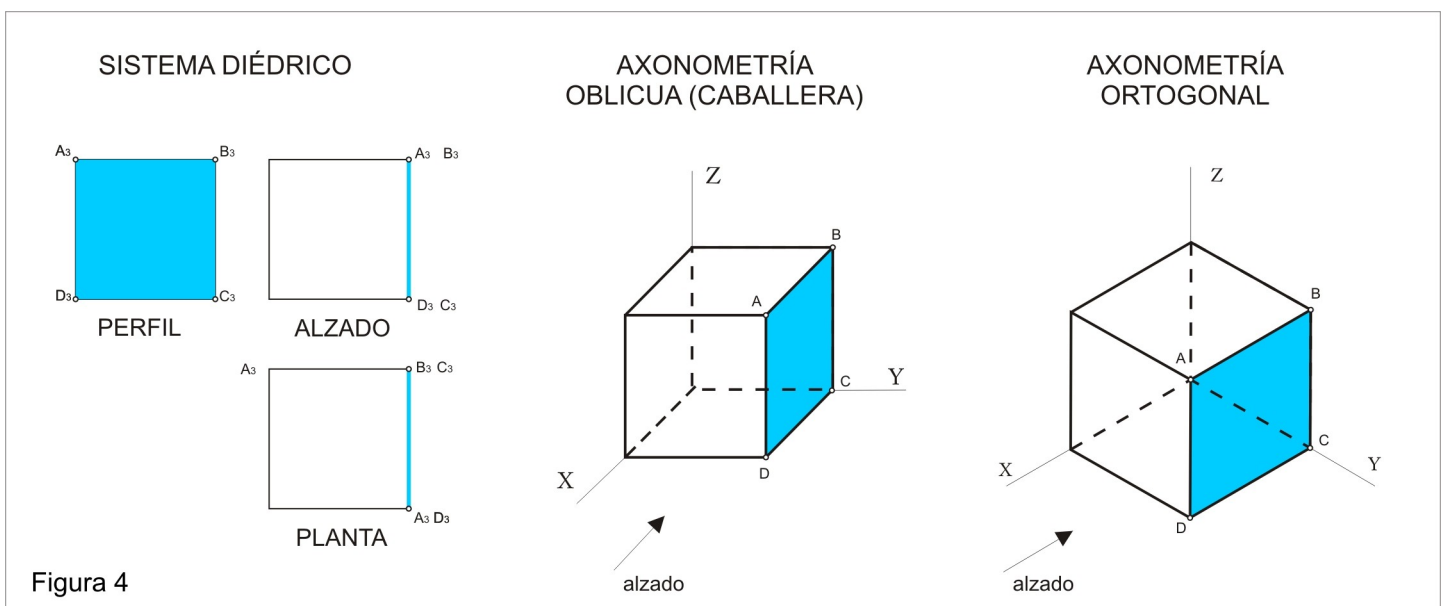
Figura 3

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

Este tema se abordará en la clase con ejercicios de volúmenes sencillos que te ayuden para preparar le parte de diseño y representación de tu práctica.

HEXAEDRO REGULAR

Un hexaedro regular o cubo es un poliedro, volumen limitado por caras planas, definido por seis caras cuadradas, doce aristas y ocho vértices. Es importante que aprendas a determinar en cada representación caras, aristas y vértices de forma individual y relacionadas con el resto. En los dibujos de la parte inferior, donde aparece un cubo representado en los tres sistemas de representación a los que hacemos referencia, te mostramos resaltada una de las caras para que te sirva como ejemplo de los que acabamos de decir; para discriminar aristas o vértices del poliedro solo tienes que pensar en los lados y vértices de las caras. Haz este ejercicio de discriminación con otras caras, aristas y vértices, te ayudará a conectar la representación plana con la imaginación del volumen.



SECCIÓN

En la figura 5 puedes observar el corte que se le da al cubo mediante varios planos que son perpendiculares a una cara y su opuesta. La sección, que aparece rayada en la figura 6, corresponde a las formas planas que pertenecen tanto a los planos de corte como al cubo. Esto has de entenderlo bien para el corte que tu hagas pues las caras de la sección deberás decorarlas.

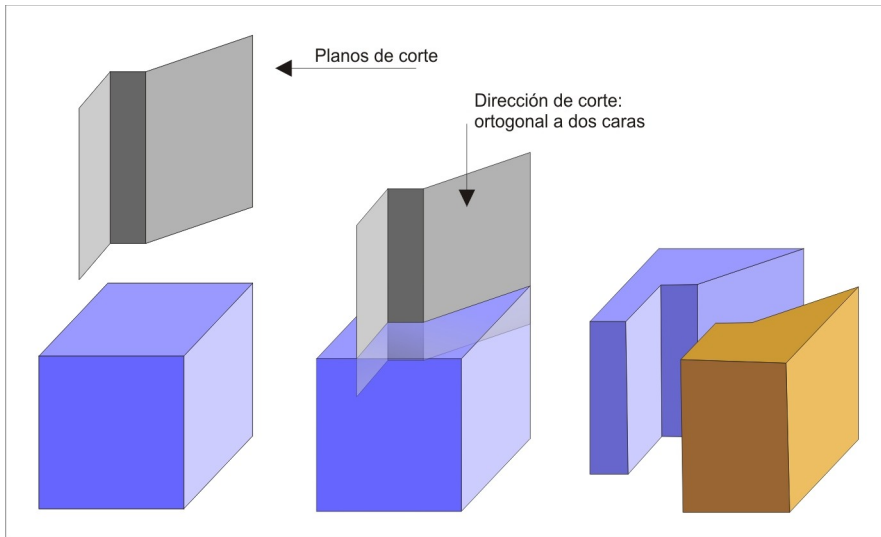


Figura 5

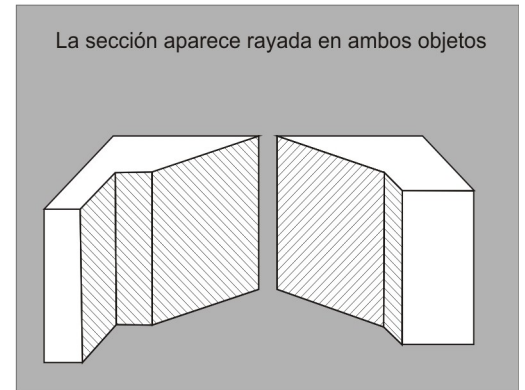


Figura 6

DESARROLLOS

Los poliedros son figuras desarrollables, esto es, sus caras pueden ser dispuestas en continuidad sobre el plano.

Partamos del cubo: son seis caras cuadradas con una arista común por cada dos caras. Esto nos permite poder dibujar su desarrollo como puedes ver en la figura 7. Dibujándolo sobre una cartulina con un trazado preciso y con las medidas adecuadas y luego recortándolo y plegando las caras 90° podríamos fabricar un cubo de cartulina.

En la figura 8 dibujamos el desarrollo de una de las piezas del ejemplo anterior (figuras 5 y 6). Las caras de la sección aparecen con una cruz en su interior. Fijate bien en los pares de letras que te identifican la correspondencia de las aristas; de esta manera también podrás entender las medidas de los lados de cada polígono.

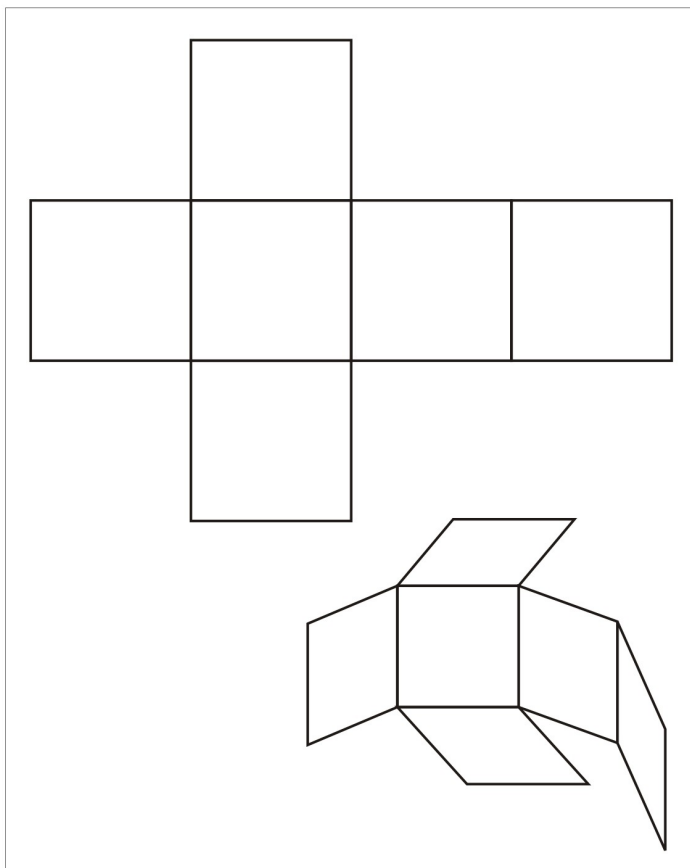


Figura 7

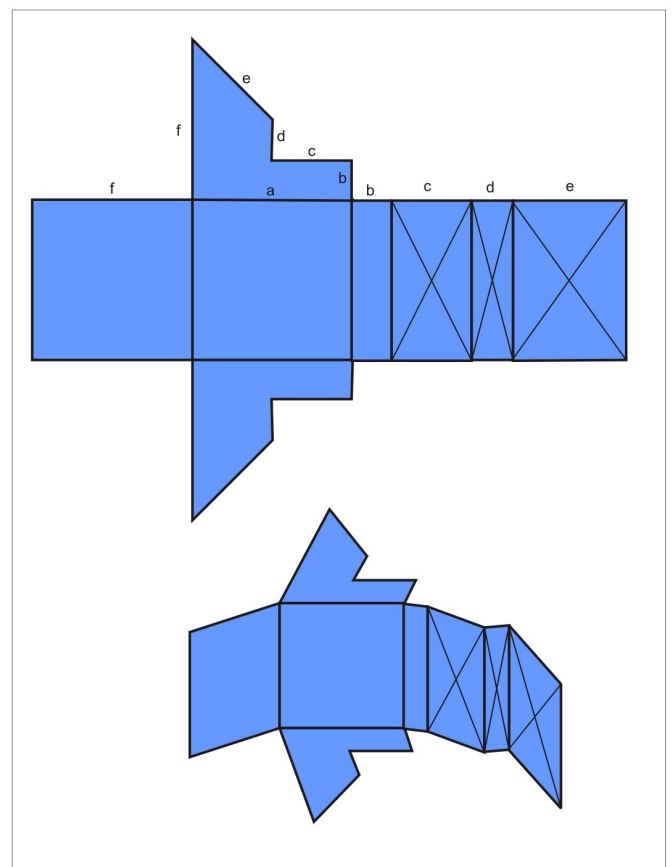


Figura 8