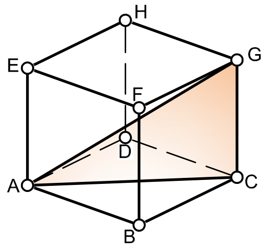
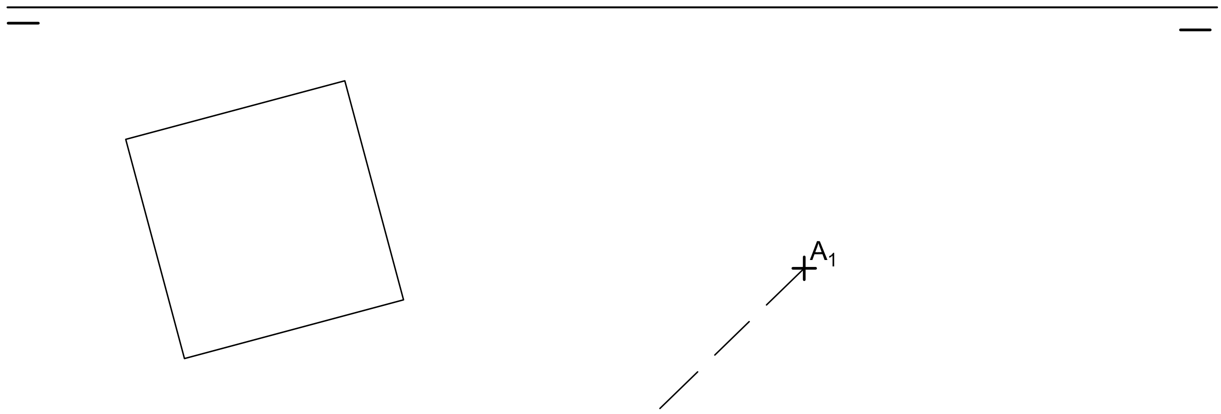
1 2



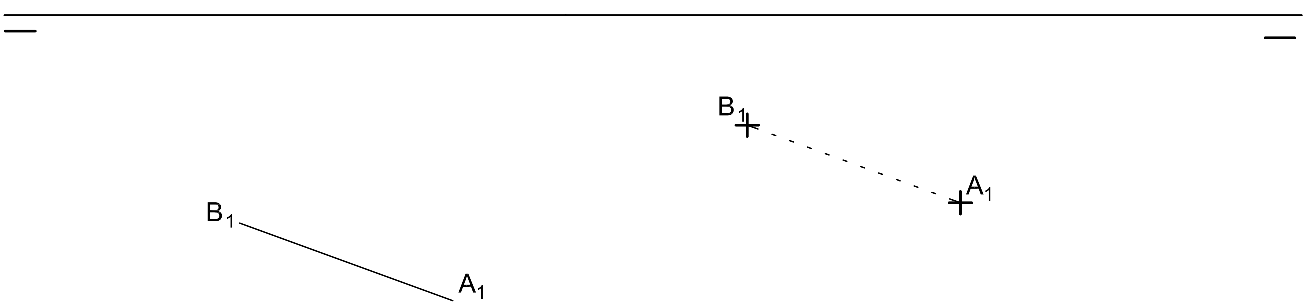




Dibujar los cubos, de igual longitud de arista, en las cuatro posiciones siguientes:

1. Apoyado por la cara ABCD en el PH (la posición de la izquierda).
2. Con la diagonal AG vertical; se da la posición de la recta donde está la proyección horizontal de la arista AB.
3. Con la arista AB en el PH y la opuesta HG coincidente en proyección horizontal con la AB; se da la proyección horizontal de la arista AB.
4. Con la arista AB en el PH y la opuesta HG, de cota 38 mm y más alejamiento que la AB.

Los vértices se nombraran, por facilitar el dibujo, como indica la perspectiva del cubo superior.

3 4




| | | |
|---|---|---|
| ARG Diédrico. Cubo. 2008-2009 | CENTRO | |
| BT II 2.18 | | |

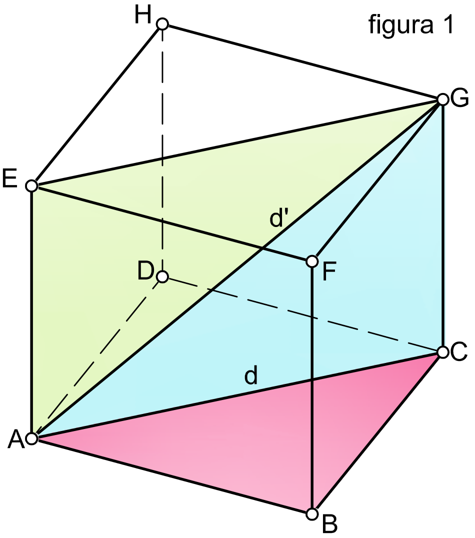


figura 1

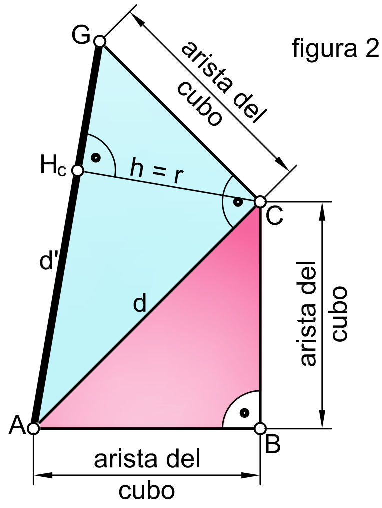


figura 2

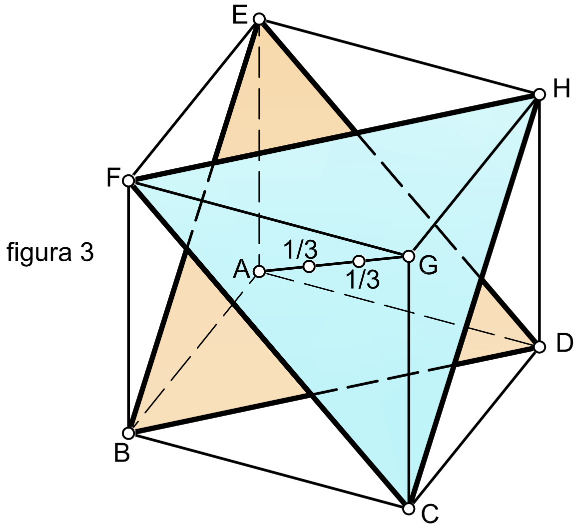


figura 3

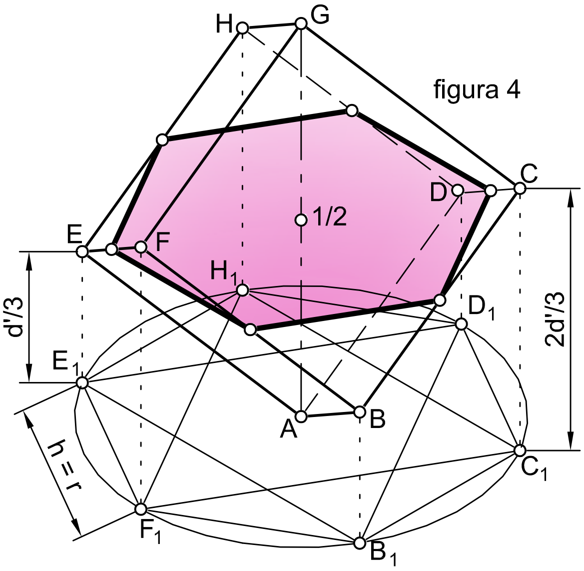


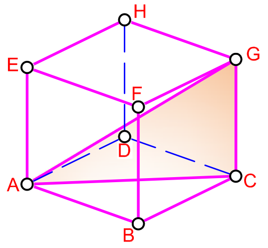
figura 4

Al igual que con el tetraedro, veamos algunas propiedades del cubo, que nos servirán con las representaciones pedidas:

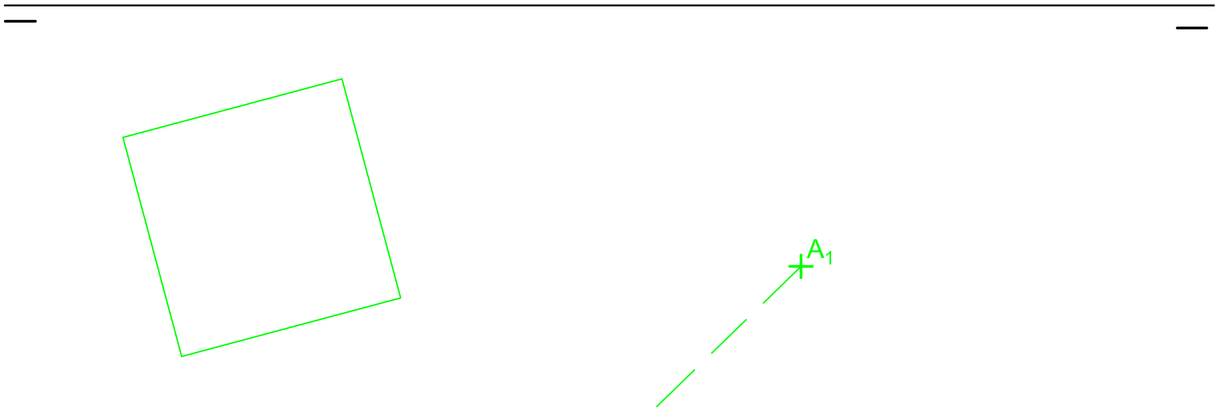
1. El cubo es el poliedro regular formado por 6 caras que son cuadrados y tiene 8 vértices y 12 aristas.
2. Su dual es el octaedro, resultado de unir los puntos medios de sus caras.
3. La sección principal es la formada por dos aristas opuestas junto con dos diagonales, d, de las caras. En la figura 1, la sección principal, por ejemplo, es el rectángulo ACGE. A partir de la arista se pueden determinar la diagonal del cubo, d' = AG (línea que une dos vértices opuestos) y la de la cara, d = AC ( línea que une dos vértices no consecutivos de cada cara). La construcción para determinar estos elementos se muestra en la figura 2, siendo los pasos:
   - Se dibuja un triángulo rectángulo de catetos la arista del cubo, obteniendo la diagonal de la cara, d.
   - Se dibuja un triángulo rectángulo de catetos la arista del cubo y la diagonal, d, anterior, obteniendo la diagonal del cubo, d'.
4. Al cubo se le puede cortar de muchas maneras, pero hay unas secciones características, que enumeramos a continuación:
   - Si se corta (figura 3) por un plano perpendicular a la diagonal, a 1/3 del vértice G, por ejemplo, nos da un triángulo equilátero CHF, cuyos lados son las diagonales de las caras concurrentes en el vértice G y que no lo contienen. Si se hace lo mismo, pero a 1/3 del vértice A, se obtiene otro triángulo equilátero BDE, girado respecto del anterior 60º.
   - Los vértices B, D y E están a $\frac{1}{3}$ de la diagonal d' del plano de proyección y los C, H y F a $\frac{2}{3}$.
   - Si se corta por un plano perpendicular a la diagonal, pero que pase por el punto medio, se obtiene un hexágono regular, de lado la semidiagonal de la caras.
5. Si se dibuja el cubo (figura 4) con una diagonal vertical, se proyecta según un hexágono regular, cuyos vértices son las proyecciones de los vértices de los triángulos equiláteros descritos antes, siendo el lado de dicho hexágono la altura (h = r) correspondiente a la diagonal, d', del triángulo de la sección principal (figura 2).

Enumeradas estas propiedades, veamos las construcciones propuestas.

1




2



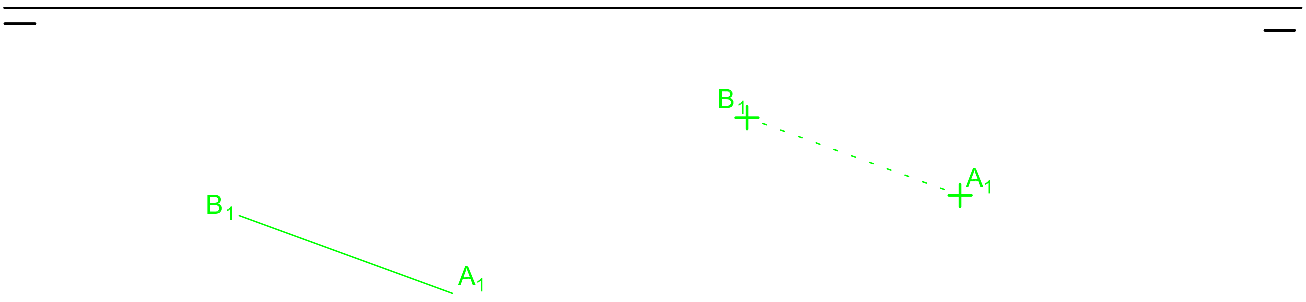

Dibujar los cubos, de igual longitud de arista, en las cuatro posiciones siguientes:

1. Apoyado por la cara ABCD en el PH (la posición de la izquierda).
2. Con la diagonal AG vertical; se da la posición de la recta donde está la proyección horizontal de la arista AB.
3. Con la arista AB en el PH y la opuesta HG coincidente en proyección horizontal con la AB; se da la proyección horizontal de la arista AB.
4. Con la arista AB en el PH y la opuesta HG, de cota 38 mm y más alejamiento que la AB.

Los vértices se nombraran, por facilitar el dibujo, como indica la perspectiva del cubo superior.

3

4




Diédrico. Cubo. 2008-2009

CENTRO

BT II 2.18

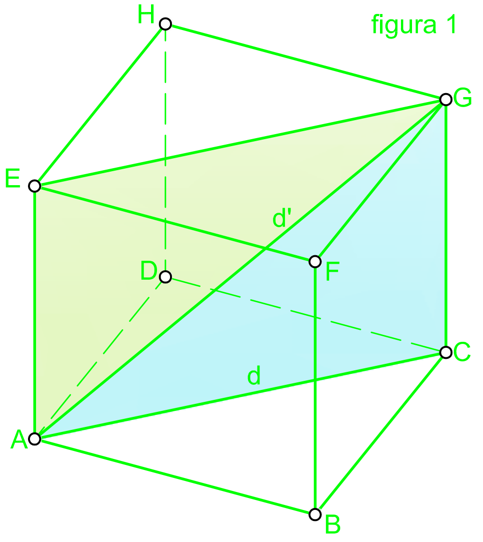



figura 1

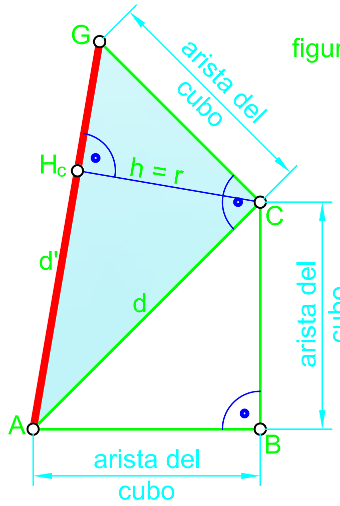



figura 2

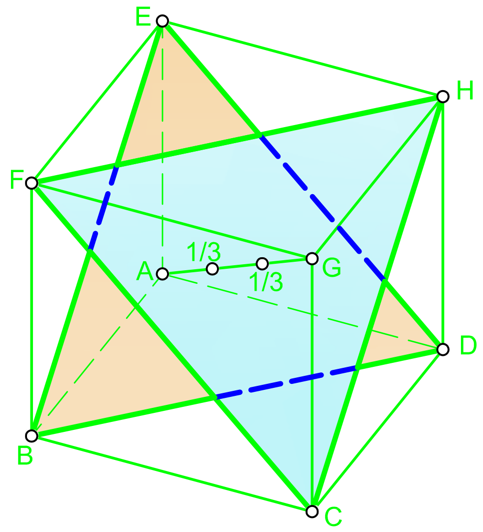



figura 3

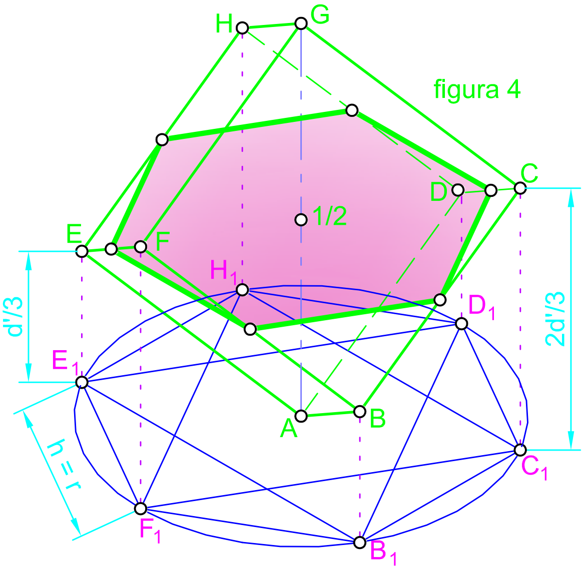



figura 4

Al igual que con el tetraedro, veamos algunas propiedades del cubo, que nos servirán con las representaciones pedidas:

1. El cubo es el poliedro regular formado por 6 caras que son cuadrados y tiene 8 vértices y 12 aristas.
2. Su dual es el octaedro, resultado de unir los puntos medios de sus caras.
3. La sección principal es la formada por dos aristas opuestas junto con dos diagonales, d, de las caras. En la figura 1, la sección principal, por ejemplo, es el rectángulo ACGE. A partir de la arista se pueden determinar la diagonal del cubo, d' = AG (línea que une dos vértices opuestos) y la de la cara, d = AC ( línea que une dos vértices no consecutivos de cada cara). La construcción para determinar estos elementos se muestra en la figura 2, siendo los pasos:
   - Se dibuja un triángulo rectángulo de catetos la arista del cubo, obteniendo la diagonal de la cara, d.
   - Se dibuja un triángulo rectángulo de catetos la arista del cubo y la diagonal, d, anterior, obteniendo la diagonal del cubo, d'.
4. Al cubo se le puede cortar de muchas maneras, pero hay unas secciones características, que enumeramos a continuación:
   - Si se corta (figura 3) por un plano perpendicular a la diagonal, a 1/3 del vértice G, por ejemplo, se tiene un triángulo equilátero CHF, cuyos lados son las diagonales de las caras concurrentes en el vértice G y que no lo contienen. Si se hace lo mismo, pero a 1/3 del vértice A, o lo que es lo mismo a $^2/_3$ de G, se obtiene otro triángulo equilátero BDE, girado respecto del anterior 60º.
   - Los vértices B, D y E (figura 4) distan del plano de proyección $^1/_3$ de la diagonal d' y los C, H y F $^2/_3$ .
   - Si se corta por un plano perpendicular a la diagonal, pero que pase por el punto medio, se obtiene un hexágono regular, de lado la semidiagonal de la caras.
5. Si se dibuja el cubo (figura 4) con una diagonal vertical, se proyecta según un hexágono regular, cuyos vértices son las proyecciones de los vértices de los triángulos equiláteros descritos antes (figura 3), siendo el lado de dicho hexágono la altura (h = r) correspondiente a la diagonal, d', del triángulo de la sección principal (figura 2).

Enumeradas estas propiedades, veamos las construcciones propuestas.

Diédrico. Cubo. 2008-2009

CENTRO

BT II 2.18