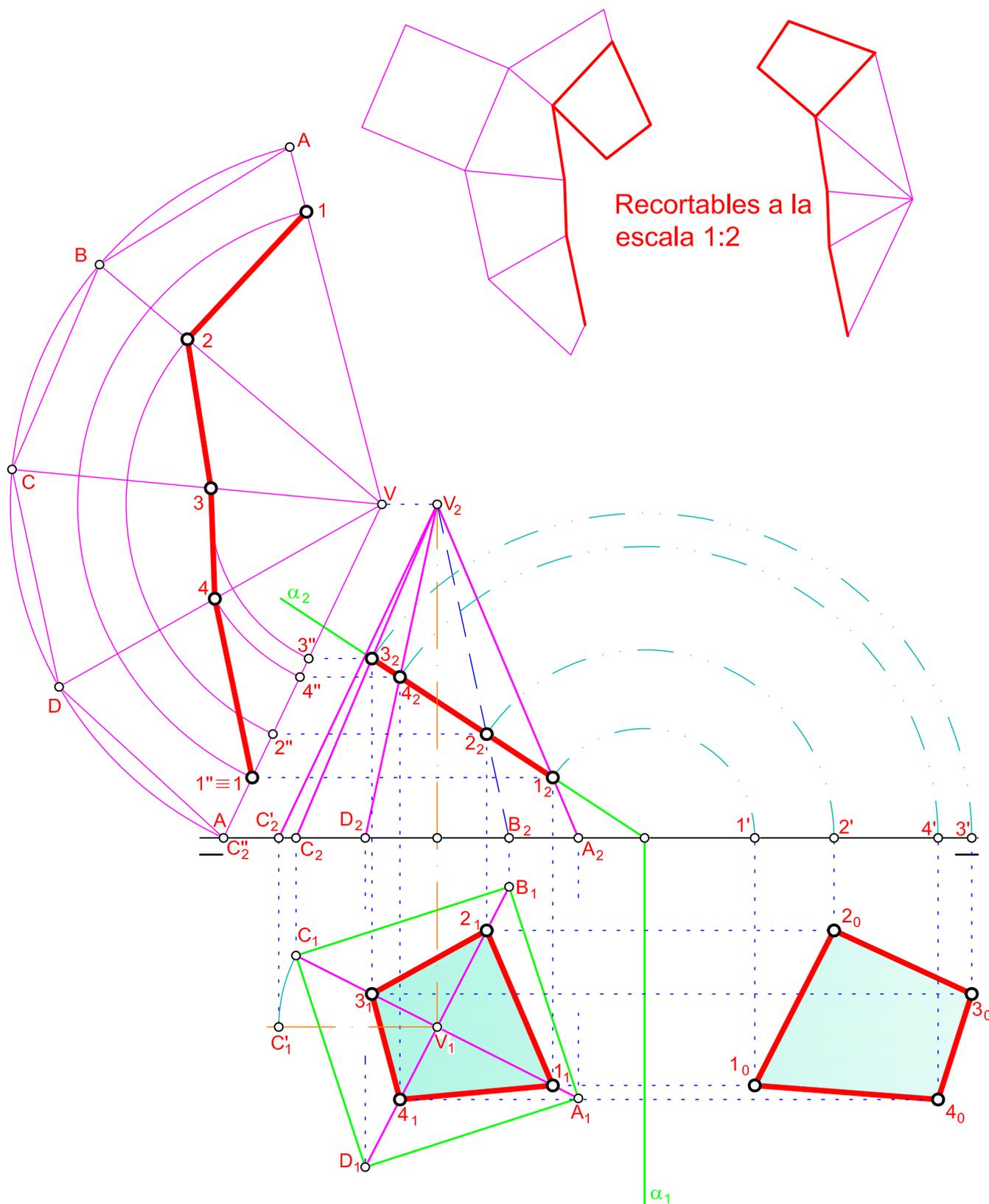
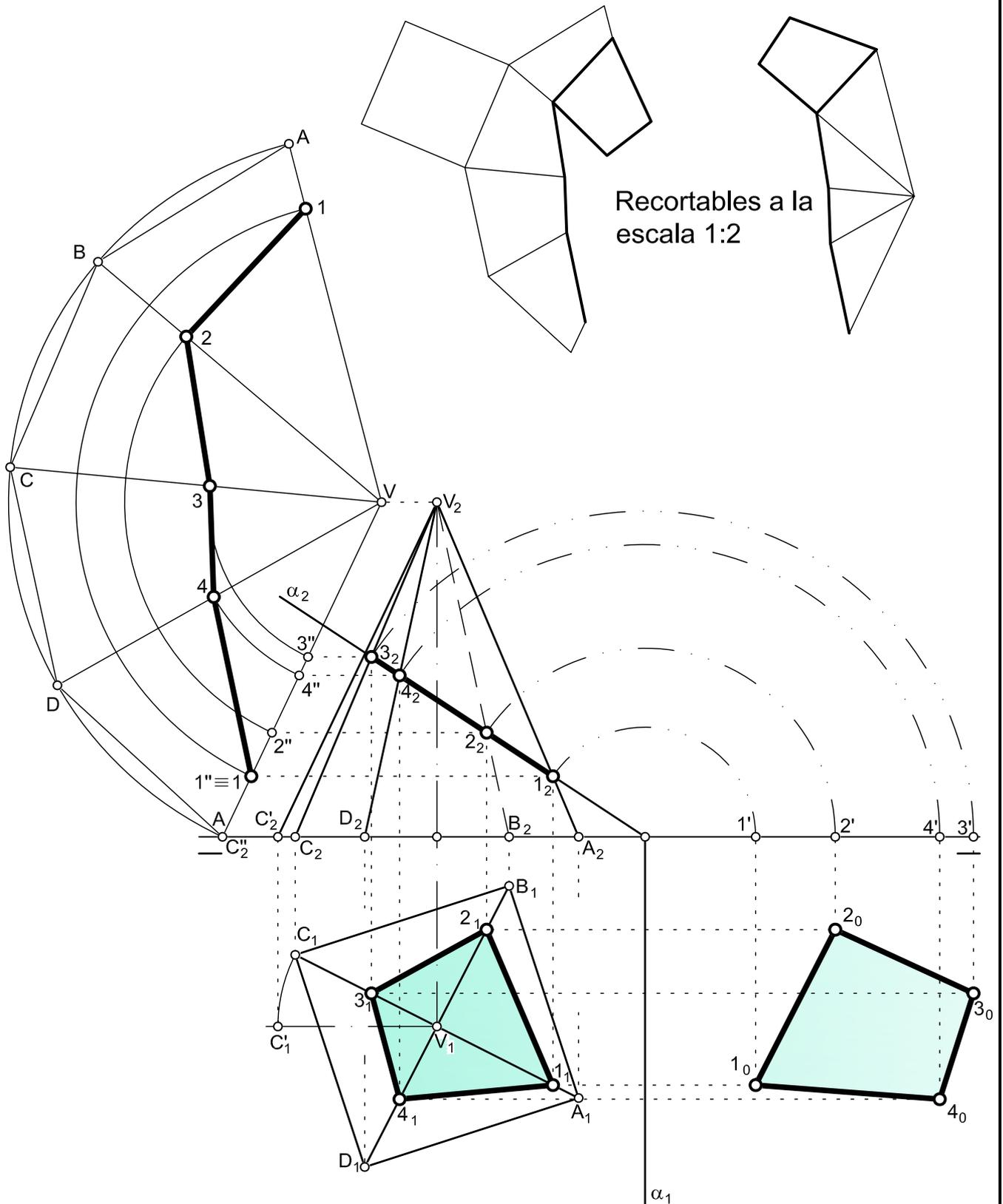


Dibujar la sección producida por el plano  $\alpha$  a la pirámide recta de base cuadrada y altura 60 mm; obtener su verdadera magnitud. Obtener el desarrollo de la pirámide y de la sección. Se da la proyección de la base.



Dibujar la sección producida por el plano  $\alpha$  a la pirámide recta de base cuadrada y altura 60 mm; obtener su verdadera magnitud. Obtener el desarrollo de la pirámide y de la sección. Se da la proyección de la base.



Recortables a la escala 1:2

Con los datos dados el proceso es:

1. Por ser una pirámide recta, el vértice de la misma se proyecta horizontalmente en el centro de la base, en nuestro caso donde se cortan las diagonales del cuadrado, obteniendo  $V_1$ , que unido con las proyecciones horizontales de los vértices de la base, obteniendo así la proyección horizontal de la pirámide.
2. Las proyecciones verticales de los vértices de la base están en la LT.
3. Se obtiene la proyección vertical  $V_2$  del vértice de la pirámide, que tiene de cota 60 mm y se une con las proyecciones verticales obtenidas en el paso anterior, obteniendo así la proyección vertical de la pirámide.

Determinar la sección y su abatimiento se realiza de manera similar a los casos anteriores, cuando el plano seccionador es un proyectante vertical. En este caso las proyecciones horizontales de los puntos sección no coinciden con las proyecciones horizontales de los vértices base, pues las aristas laterales son oblicuas. Cuidado en este caso, que las paralelas, a la LT, desde las proyecciones horizontales de los puntos sección, no parten de las proyecciones de la base.

Como las aristas laterales son oblicuas, no están en verdadera magnitud, aunque sí son iguales, por lo que es suficiente, girar una de ellas, para tenerlas todas en verdadera magnitud. El eje de giro es vertical, pasando por el vértice de la base, el proceso a seguir es .....

4. Con centro en  $V_1$  y radio  $V_1C_1$ , se dibuja un arco que corta a la paralela anterior en la nueva proyección  $C'_1$ . Se obtiene  $C'_2$ , que unida con  $V_2$  da la arista lateral de la pirámide en verdadera magnitud. Como esta nueva posición queda algo cerca de la antigua, para evitar confusión con los puntos, se ha desplazado un poco a la izquierda, obteniendo el segmento  $V'_2C''_2$ .
5. Sobre el segmento anterior se llevan los puntos sección, como se ha hecho en anteriores ocasiones, obteniendo los puntos 1", 2", 3" y 4".

Dado que la pirámide es recta, todas sus caras laterales son triángulos, en general isósceles, iguales, luego el desarrollo se realiza, aprovechando el segmento  $V'_2C''_2$  .....

6. Con centro  $V'_2$  y radio  $V'_2C''_2$  se describe un arco.
7. Sobre dicho arco se llevan, cuatro veces consecutivas, cuerdas de longitud la del lado del cuadrado base.
8. Se unen los extremos de estas cuerdas con  $V'_2$ , obteniendo el desarrollo de las caras laterales de la pirámide. Se han nombrado comenzando por la A, por lo que el punto  $C''_2$  coincide con él A.
9. Ahora sobre cada arista lateral en el desarrollo se llevan los puntos sección correspondientes, obteniendo la línea quebrada 12341.

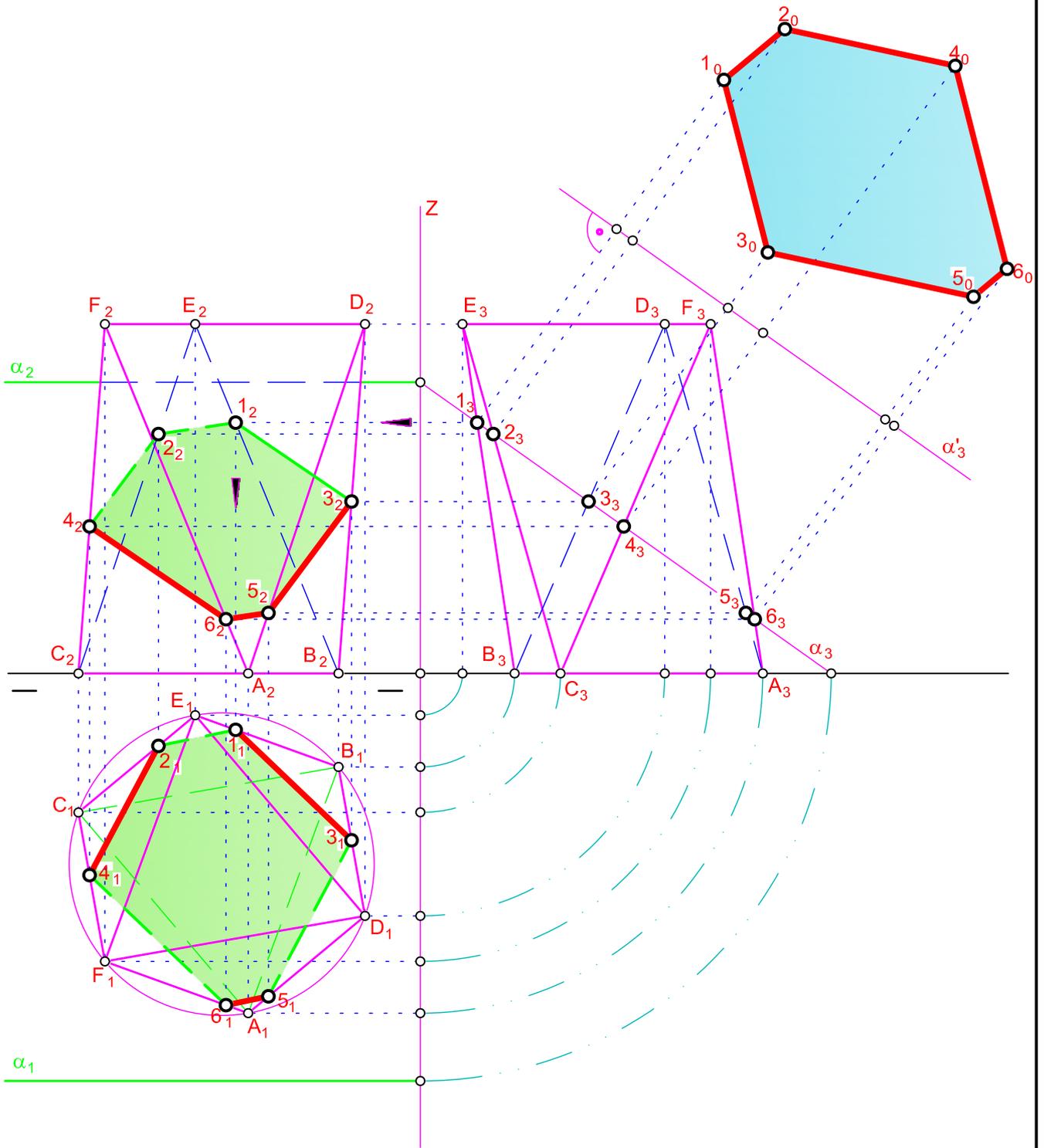
Al igual que en casos anteriores si separamos la parte superior e inferior y egamos la base y la sección en verdadera magnitud, se obtienen los recortables, que nos permiten dar volumen a nuestro dibujo diédrico.

El desarrollo también se puede hacer aparte, pero entonces hay que llevar más cuidado al llevar los puntos sección sobre las aristas laterales correspondientes.

En caso de que el plano seccionador, no sea proyectante, conviene hacer un cambio de plano.

También se pueden abatir las caras laterales sobre el PH, tomando como eje de giro para cada cara su arista del PH.

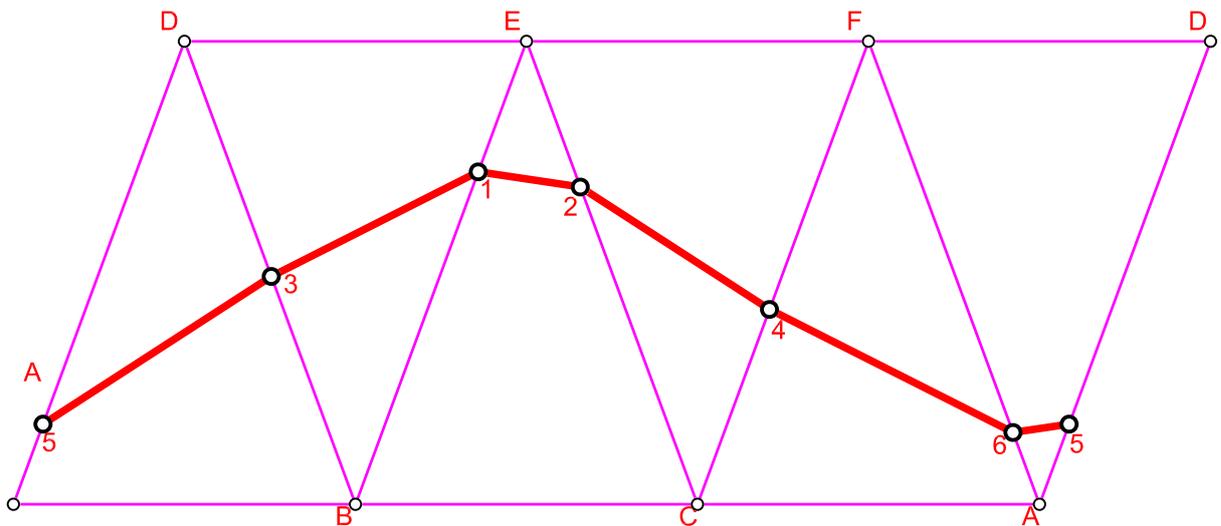
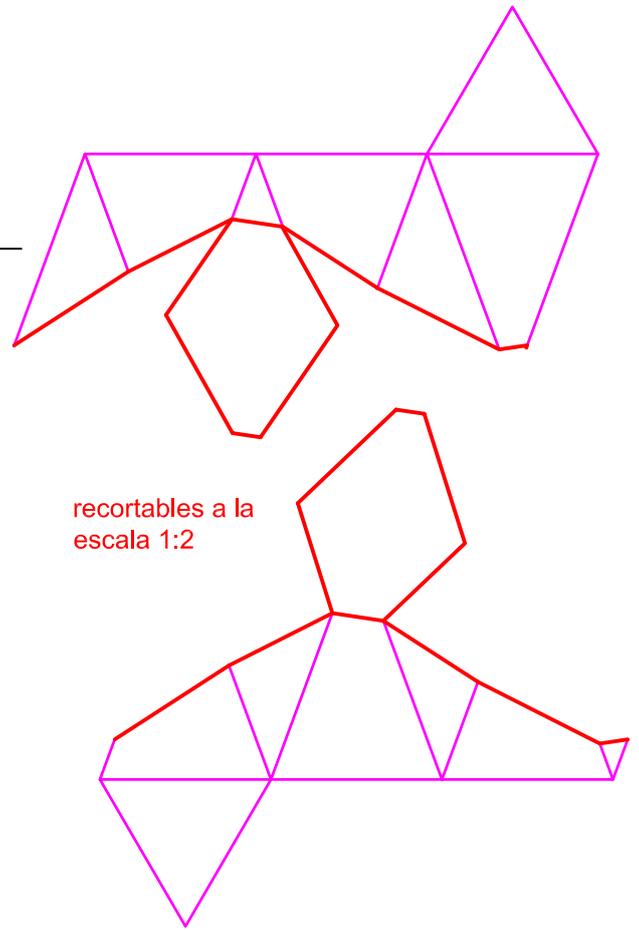
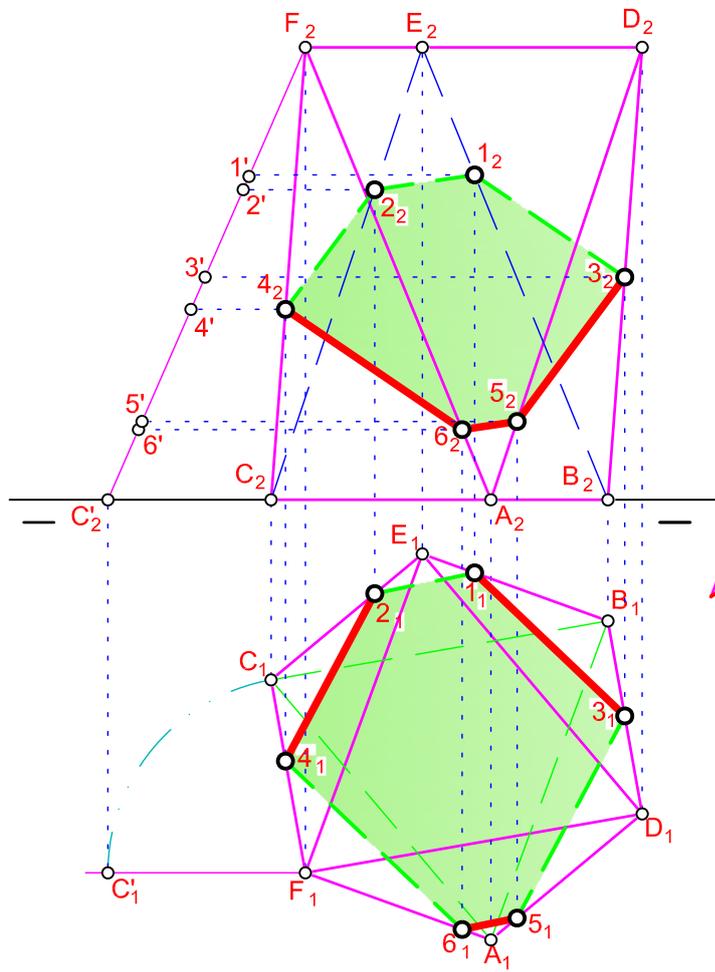
En el caso más general, de que la pirámide sea oblicua, el plano seccionador también oblicuo, el proceso más sencillo es por cambio de planos.



Dibujar la sección producida por el plano  $\alpha$  al antiprisma recto de base triangular equilátera y altura 60 mm; obtener su verdadera magnitud. Dibujar en lámina aparte su desarrollo y transformada.

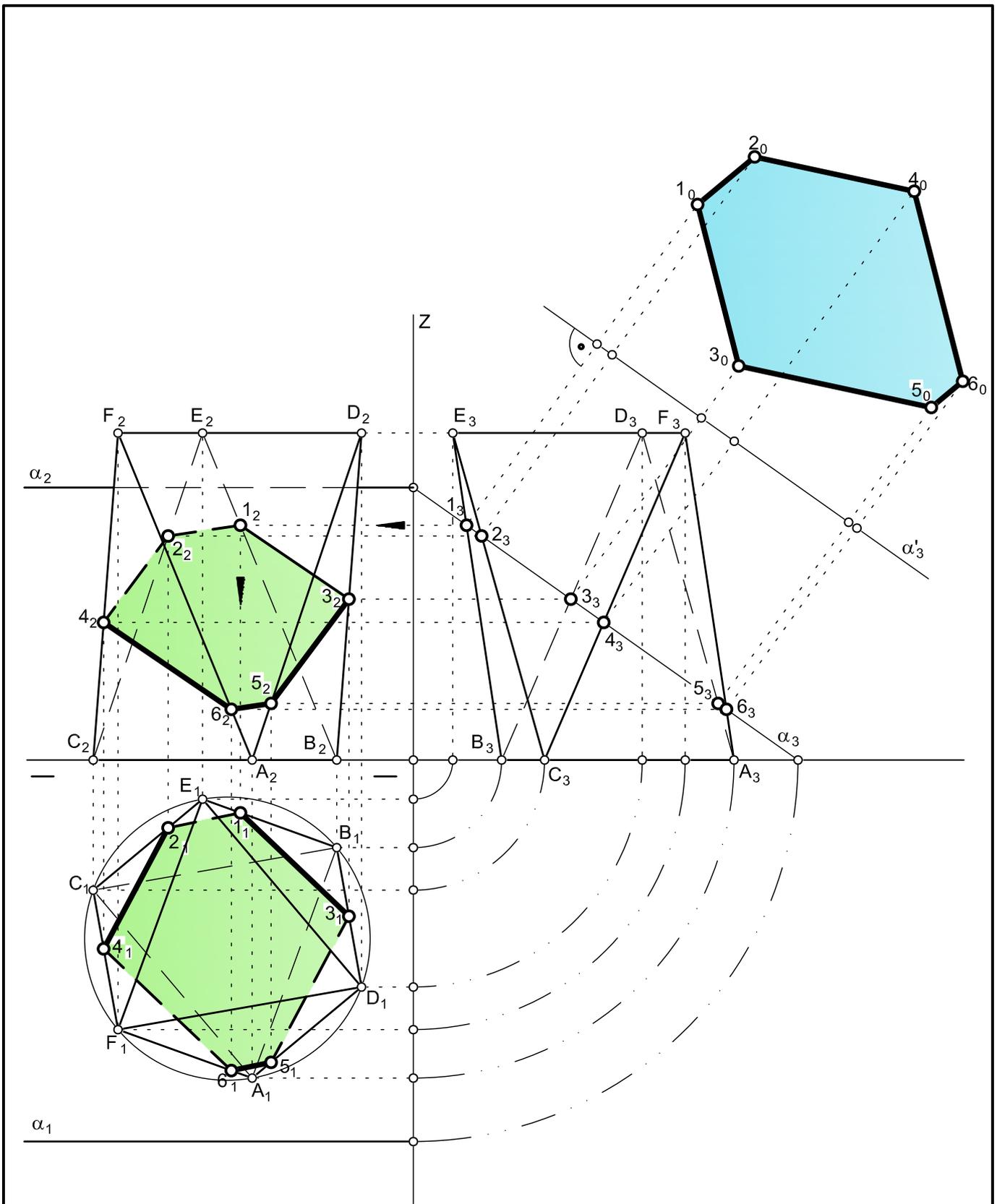
NOTA: un antiprisma es aquel cuerpo cuyas caras: base y tapa son polígonos regulares, girada una respecto de la otra un ángulo igual a  $\frac{1}{2} \times n$ , siendo  $n$  el número de lados del polígono, y las caras laterales triángulos, en general, isósceles.

Lámina 36. Cuerpos 12. Antiprisma.



Dibujar la sección producida por el plano  $\alpha$  al antiprisma recto de base triangular equilátera y altura 60 mm; obtener su verdadera magnitud. Dibujar en lámina aparte su desarrollo y transformada.

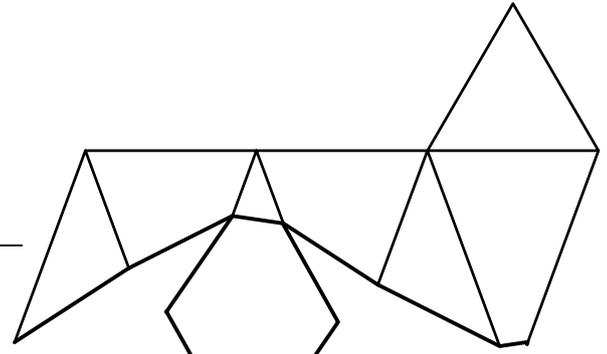
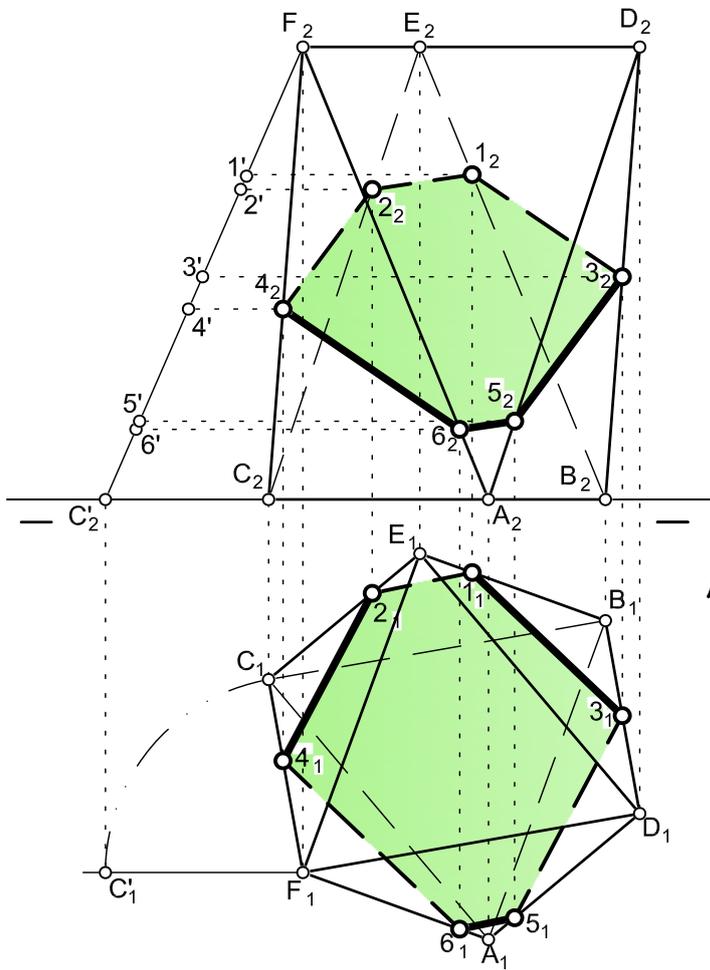
NOTA: un antiprisma es aquel cuerpo cuyas caras: base y tapa son polígonos regulares, girada una respecto de la otra un ángulo igual a  $\frac{1}{2} \times n$  siendo n el número de lados del polígono, y las caras laterales triángulos, en general, isósceles.



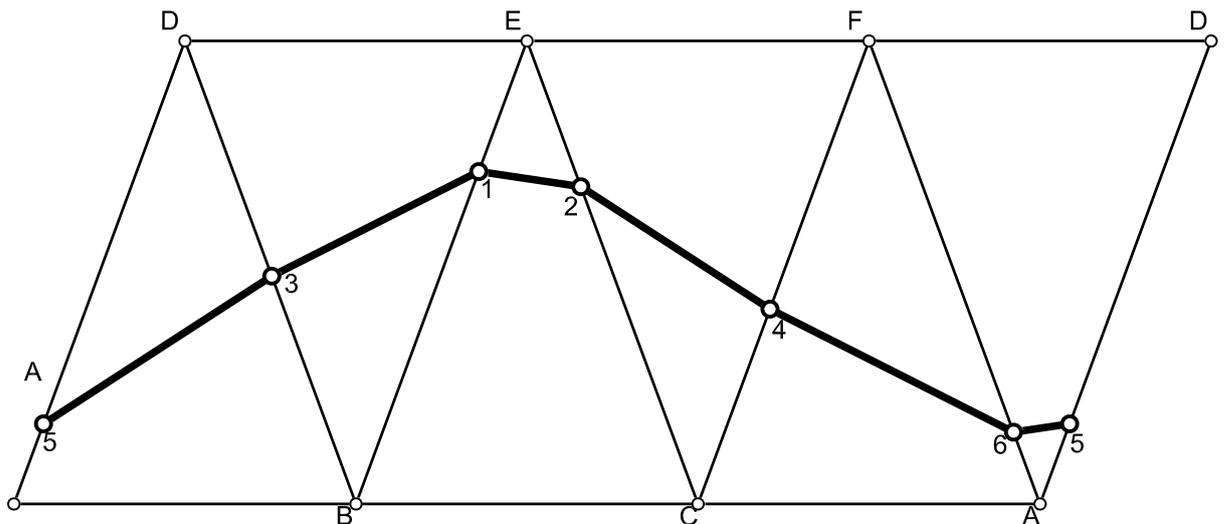
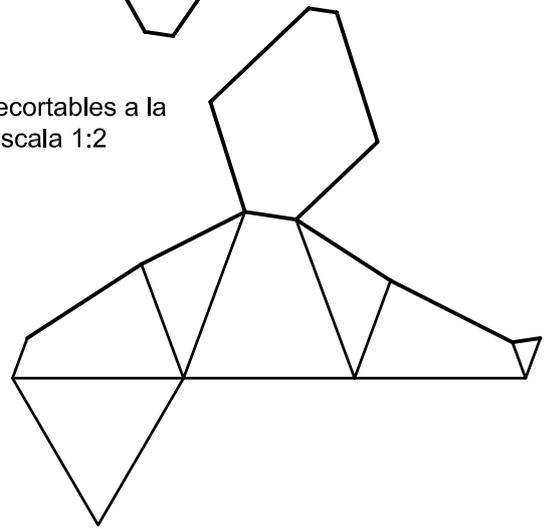
Dibujar la sección producida por el plano  $\alpha$  al antiprisma recto de base triangular equilátera y altura 60 mm; obtener su verdadera magnitud. Dibujar en lámina aparte su desarrollo y transformada.

*NOTA: un antiprisma es aquel cuerpo cuyas caras: base y tapa son polígonos regulares, girada una respecto de la otra un ángulo igual a  $\sqrt[2]{2 \times n}$  siendo n el número de lados del polígono, y las caras laterales triángulos, en general, isósceles.*

Lámina 36. Cuerpos 12. Antiprisma.



recortables a la  
escala 1:2



Dibujar la sección producida por el plano  $\alpha$  al antiprisma recto de base triangular equilátera y altura 60 mm; obtener su verdadera magnitud. Dibujar en lámina aparte su desarrollo y transformada.

NOTA: un antiprisma es aquel cuerpo cuyas caras: base y tapa son polígonos regulares, girada una respecto de la otra un ángulo igual a  $\frac{1}{2} \times n$ , siendo  $n$  el número de lados del polígono, y las caras laterales triángulos, en general, isósceles.

El dibujo de este ejercicio en líneas generales sigue pasos parecidos a los vistos en ejercicios anteriores; veamos los pasos:

Dibujo del antiprisma.

1. Por la definición dada y dado que se dá la base ABC, la tapa hay que girarla un ángulo de  $\frac{360^\circ}{2 \times n} = 60^\circ$ , esto es fácil de hacer si dibujamos la circunferencia circunscrita al triángulo dado, y dibujamos el hexágono inscrito en dicha circunferencia, tomando como vértice de partida uno de los del triángulo base. Los vértices que quedan sin unir del hexágono, son los del triángulo tapa DEF. Se unen todos los vértices, obteniendo la proyección horizontal del antiprisma.
2. Se obtienen las proyecciones verticales de los vértices anteriores, teniendo en cuenta: los de la base están en la LT y los de la tapa tienen de cota 60 mm. Se une convenientemente y se obtiene la proyección vertical del antiprisma. Hay que tener en cuenta las aristas ocultas, para que el dibujo se vea con mayor claridad.

Dibujo de la sección.

3. Dado que el plano es paralelo a la LT, la sección hay que determinarla en el perfil; no olvidemos que este plano es un proyectante del plano de perfil (en lo sucesivo PP). Por lo dicho hay que determinar las proyecciones de perfil, tanto del plano  $\alpha$ , como del antiprisma. Proceso que se realiza como se vio en las primeras láminas.
4. Una vez hecho lo anterior, los puntos sección se determinan directamente al cortar la traza de perfil  $\alpha^3$  a las aristas, en este caso laterales, del antiprisma en el perfil.
5. La manera de obtener las proyecciones verticales y horizontales de los puntos sección, es siguiendo el proceso inverso de como se han obtenido las de perfil. En el presente dibujo, se han obtenido las verticales y después las horizontales.
6. El abatimiento, en este caso se ha preferido realizar en el PP, por mayor sencillez, el proceso seguido es el descrito en la lámina 24, donde se describía el proceso de abatimiento cuando el plano es el que contiene a la LT. En este caso el proceso es muy parecido ....
7. Por cada proyección de perfil se dibujan líneas perpendiculares a la traza  $\alpha^3$ , en este caso se ha desplazado dicha traza con sus puntos sección.
8. Sobre dichas perpendiculares se llevan las distancias de las proyecciones verticales u horizontales a la línea Z. Cuidado que en este caso es a la traza de perfil desplazada. Así tenemos el abatimiento.

Desarrollo y transformada.

9. Las caras laterales son triángulos isósceles, cuyos lados son oblicuos, pero iguales, por lo tanto hay que girar una de la aristas laterales, en nuestro caso hemos girado la FC, de la manera habitual, obteniendo la verdadera magnitud  $F_2C'_2$ , sobre la que se llevan los puntos sección, obteniendo los 1', 2', 3', 4', 5' y 6'.
10. Ahora se dibujan 6 triángulos isósceles de base la de la arista del antiprisma y de lados laterales, la arista  $F_2C'_2$  anterior. Tenemos el desarrollo de las caras laterales del antiprisma.
11. Se ha abierto a partir del vértice A. Ahora se llevan los puntos sección en el desarrollo, obteniendo la línea quebrada 1234561.
12. Al igual que en caso anteriores, se han realizado los recortables de la parte superior e inferior del antiprisma.