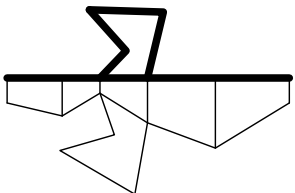
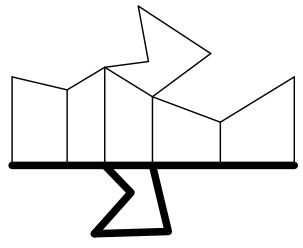
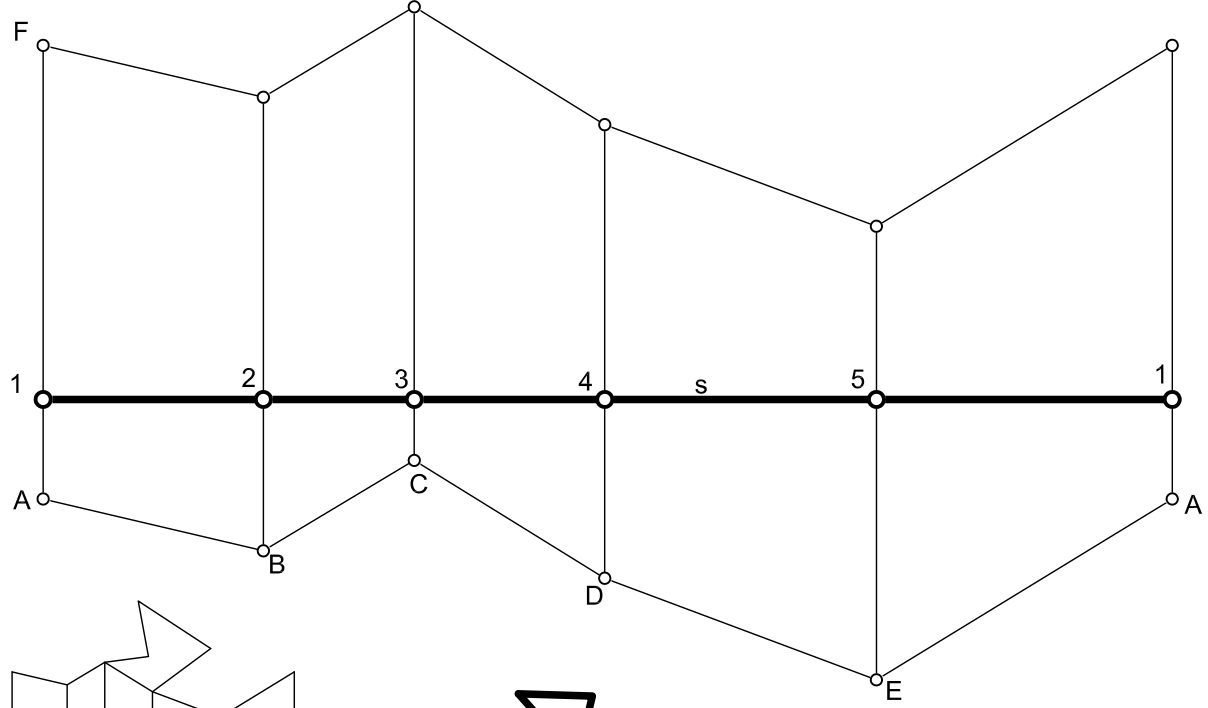


Dibujar la sección producida por el plano α al prisma oblicuo de altura 50 mm y base cóncava, siendo sus aristas laterales rectas frontales; obtener su verdadera magnitud. En la parte inferior de la lámina dibujar el desarrollo del prisma y de la sección. Se da la proyección horizontal de la base y la horizontal y vertical de la recta donde está una de las aristas laterales.



Recortables a la escala 1:4

2009-2010

Con los datos dados el proceso es ...

Obtención de la proyección del prisma.

1. Como las aristas laterales son segmentos frontales e iguales, basta obtener las proyecciones verticales de los vértices de la base, que están en la LT, y por ellos dibujar las paralelas a la proyección vertical de la recta dada.
2. Se dibuja una línea paralela a la LT y a 50 mm, cortando a las anteriores paralelas en los vértices de la tapa o base superior del prisma.
3. Desde estas proyecciones se dibujan líneas perpendiculares a la LT.
4. Por las proyecciones horizontales de los vértices base se dibujan líneas paralelas a la LT, que cortan a las respectivas perpendiculares anteriores, en las proyecciones horizontales de los vértices de la tapa. Los vértices de la base superior no se han nombrado, salvo el F que se necesita después.

Determinar la sección y su abatimiento se realiza de manera similar a la lámina anterior, donde 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 frontales; esto último sucede con las aristas no verticales.

Observese que en proyección horizontal se tienen tres polígonos, la base superior (tapa) y la base, que son iguales, y la sección que es distinta.

Dado que parte del abatimiento coincide con la proyección horizontal de la tapa del prisma, se han desplazado los puntos sección, junto con la traza vertical del plano α , hasta la posición V'. El resultado es el mismo, pero se evita esta superposición, que entorpece la visión del dibujo.

Esto último hay que deducirlo antes de realizar el dibujo, con un tanteo previo.

En este caso el **desarrollo** presenta un problema añadido, pues al ser el prisma oblicuo, las caras laterales, en general son romboides, resultando que el desarrollo total no es un rectángulo, sino una sucesión de romboides, para cuyo dibujo, de los tres datos que tenemos que conocer (los lados desiguales y una diagonal, por ejemplo), los que están en verdadera magnitud son los lados desiguales del romboide, que son las aristas de la base y las laterales por ser estas últimas frontales, teniendo que determinar por giros el otro dato, las diagonales, con lo que el dibujo se complica. Sigamos con nuestro razonamiento ...

En la lámina del prisma recto, el desarrollo es un rectángulo cuya base es el perímetro de la base del prisma y la altura es la del prisma, siendo las aristas laterales perpendiculares al perímetro, luego en el caso presente necesitamos una línea de referencia para poder tener las aristas laterales perpendiculares. Esto se consigue cortando al prisma oblicuo por un plano perpendicular a las aristas laterales. En nuestro caso el plano necesario, ya lo tenemos pues es el proyectante dato, α , puesto así a propósito, pues tiene su traza vertical, α_2 , perpendicular a las proyecciones verticales de las aristas, y la horizontal, α_1 , también es perpendicular a las proyecciones horizontales de las aristas laterales. De esta manera el desarrollo de la sección es la línea de referencia que necesitamos. Dicho todo esto el proceso a seguir es ...

5. Se lleva sobre una línea, s, el perímetro de la sección, es decir, el 123451.
6. A partir de estos puntos se dibujan perpendiculares a la línea anterior, por encima y debajo.
7. Ahora hay que llevar los puntos de la base y de la tapa sobre estas líneas, para ello ...
8. Se toma el segmento A_21_2 y se lleva por debajo del punto 1 del perímetro, sobre la perpendicular del desarrollo, obteniendo el punto A.
9. A partir de este punto A, se lleva la longitud de la arista, o también a partir del punto, 1, del desarrollo, el segmento 1_2F_2 obteniendo el extremo superior, en el desarrollo de ésta.
10. El proceso de los dos últimos pasos, se repite con cada arista. Uniendo los puntos inferiores y después los superiores, se obtienen dos quebradas iguales, desarrollo de la base y tapa del prisma.
11. Al igual que en caso anteriores, se pueden separar la parte inferior de la superior, pegarles las base-tapas y sección y tener los dos recortables.

En caso de que el plano seccionador, no sea perpendicular a las aristas, hay que utilizar otro plano que sea perpendicular a las aristas, teniendo en cuenta, que hay que llevar los puntos de la base, de la tapa y de la sección obtenida.

Otro procedimiento consiste en abatir las caras laterales sobre el PH, tomando como eje de giro para cada cara su arista correspondiente de la base, obteniendo algo parecido a una flor, siendo los pétalos las caras laterales. El problema de hacerlo de esta manera, es que el proceso del desarrollo se alarga, pues hay que dibujar uno a uno cada romboide, junto con su línea seccionada.

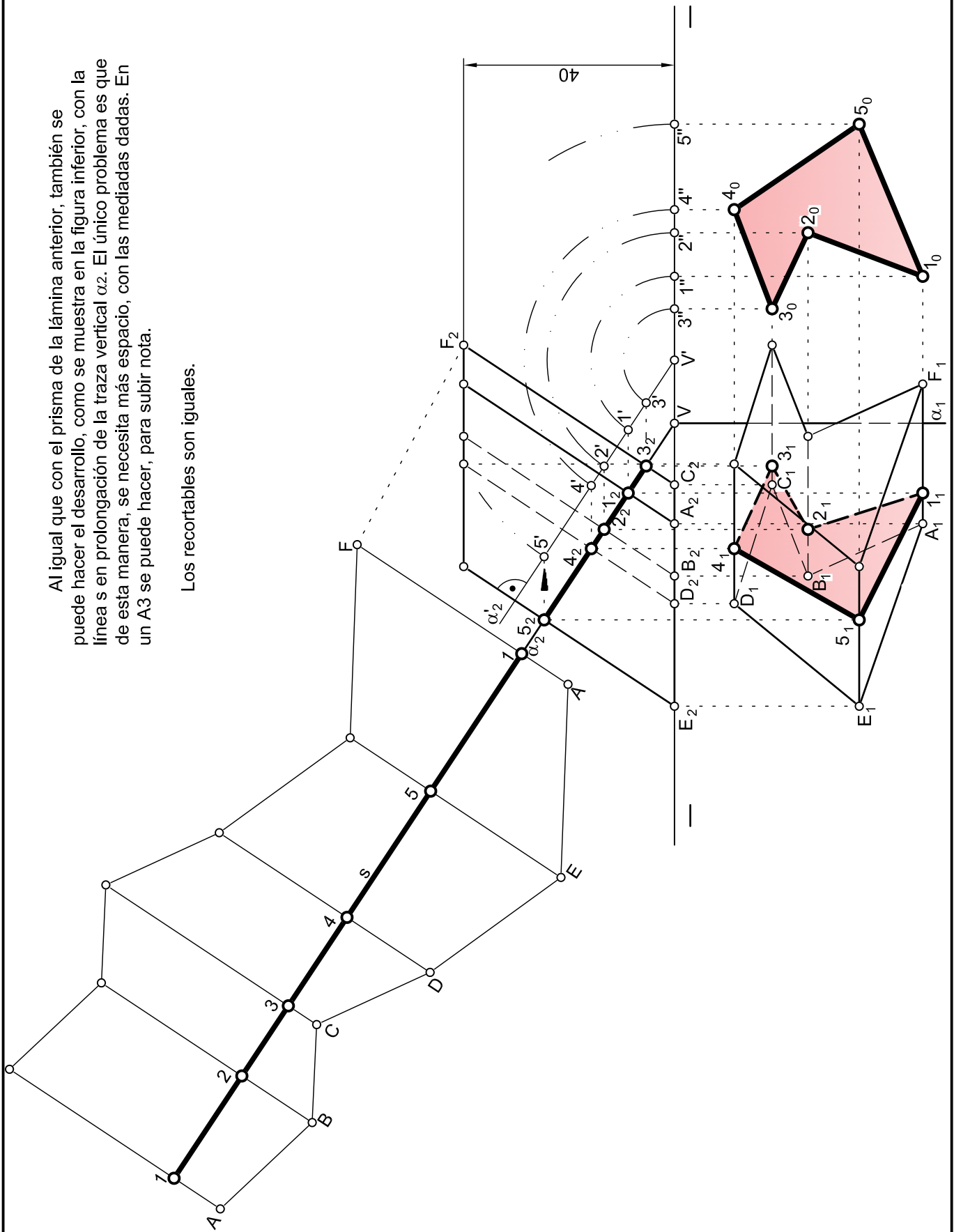
En el caso más general, de que las aristas sean oblicuas, el plano seccionador también oblicuo y no perpendicular a las aristas laterales, el proceso más sencillo es por cambio de planos.

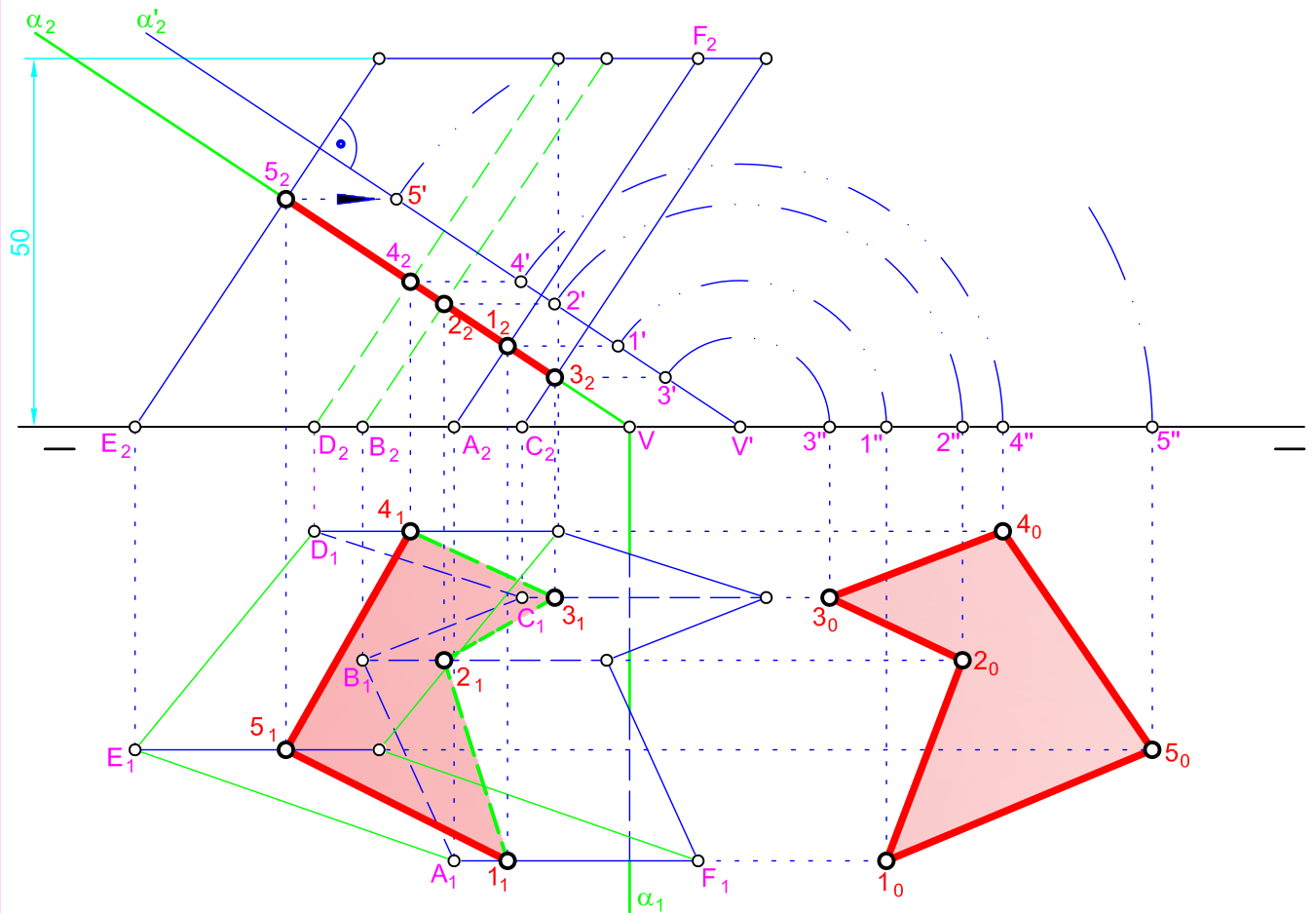
NOTA: Si se hace el recortable de los dos cuerpos resultantes de la sección, se pueden poner de dos maneras, como el prisma oblicuo, si se junta las caras sección y como un prisma recto si se junta las dos bases.



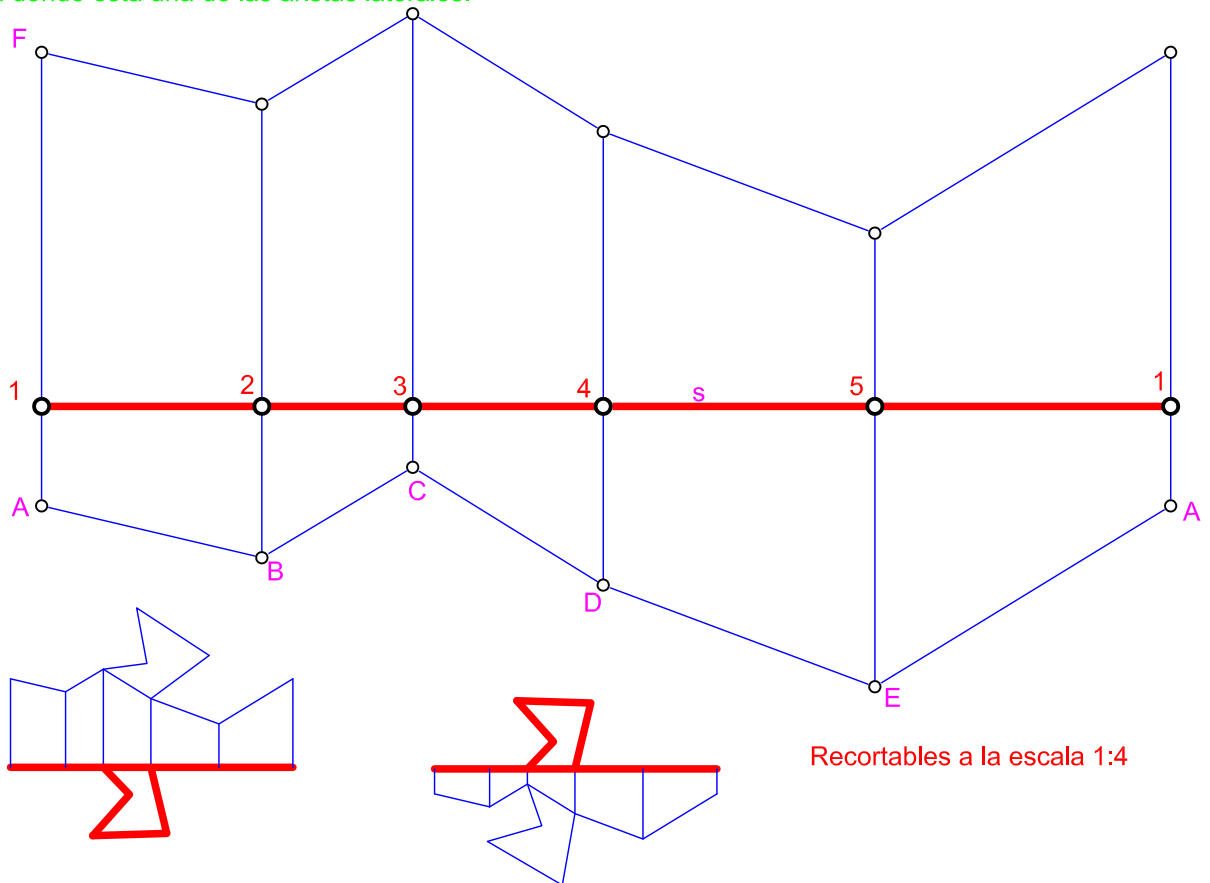
Al igual que con el prisma de la lámina anterior, también se puede hacer el desarrollo, como se muestra en la figura inferior, con la línea s en prolongación de la traza vertical α_2 . El único problema es que de esta manera, se necesita más espacio, con las medidas dadas. En un A3 se puede hacer, para subir nota.

Los recortables son iguales.





Dibujar la sección producida por el plano α al prisma oblicuo de altura 50 mm y base cóncava, siendo sus aristas laterales rectas frontales; obtener su verdadera magnitud. En la parte inferior de la lámina dibujar el desarrollo del prisma y de la sección. Se da la proyección horizontal de la base y la horizontal y vertical de la recta donde está una de las aristas laterales.



Recortables a la escala 1:4

2009-2010

RG

Secciones 2: Prisma Oblicuo por plano proyectante

CURSO

BT 2.22

Con los datos dados el proceso es ...

Obtención de la proyección del prisma.

1. Como las aristas laterales son segmentos frontales e iguales, basta obtener las proyecciones verticales de los vértices de la base, que están en la LT, y por ellos dibujar las paralelas a la proyección vertical de la recta dada.
2. Se dibuja una línea paralela a la LT y a 50 mm, cortando a las anteriores paralelas en los vértices de la tapa o base superior del prisma.
3. Desde estas proyecciones se dibujan líneas perpendiculares a la LT.
4. Por las proyecciones horizontales de los vértices base se dibujan líneas paralelas a la LT, que cortan a las respectivas perpendiculares anteriores, en las proyecciones horizontales de los vértices de la tapa. Los vértices de la base superior no se han nombrado, salvo el F que se necesita después.

Determinar la sección y su abatimiento se realiza de manera similar a la lámina anterior, donde 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 frontales; esto último sucede con las aristas no verticales.

Obsérvese que en proyección horizontal se tienen tres polígonos, la base superior (tapa) y la base, que son iguales, y la sección que es distinta.

Dado que parte del abatimiento coincide con la proyección horizontal de la tapa del prisma, se han desplazado los puntos sección, junto con la traza vertical del plano α , hasta la posición V'. El resultado es el mismo, pero se evita esta superposición, que entorpece la visión del dibujo.

Esto último hay que deducirlo antes de realizar el dibujo, con un tanteo previo.

En este caso el **desarrollo** presenta un problema añadido, pues al ser el prisma oblicuo, las caras laterales, en general son romboides, resultando que el desarrollo total no es un rectángulo, sino una sucesión de romboides, para cuyo dibujo, de los tres datos que tenemos que conocer (los lados desiguales y una diagonal, por ejemplo), los que están en verdadera magnitud son los lados desiguales del romboide, que son las aristas de la base y las laterales por ser estas últimas frontales, teniendo que determinar por giros el otro dato, las diagonales, con lo que el dibujo se complica. Sigamos con nuestro razonamiento ...

En la lámina del prisma recto, el desarrollo es un rectángulo cuya base es el perímetro de la base del prisma y la altura es la del prisma, siendo las aristas laterales perpendiculares al perímetro, luego en el caso presente necesitamos una línea de referencia para poder tener las aristas laterales perpendiculares. Esto se consigue cortando al prisma oblicuo por un plano perpendicular a las aristas laterales. En nuestro caso el plano necesario, ya lo tenemos pues es el proyectante dato, α , puesto así a propósito, pues tiene su traza vertical, α_2 , perpendicular a las proyecciones verticales de las aristas, y la horizontal, α_1 , también es perpendicular a las proyecciones horizontales de las aristas laterales. De esta manera el desarrollo de la sección es la línea de referencia que necesitamos. Dicho todo esto el proceso a seguir es ...

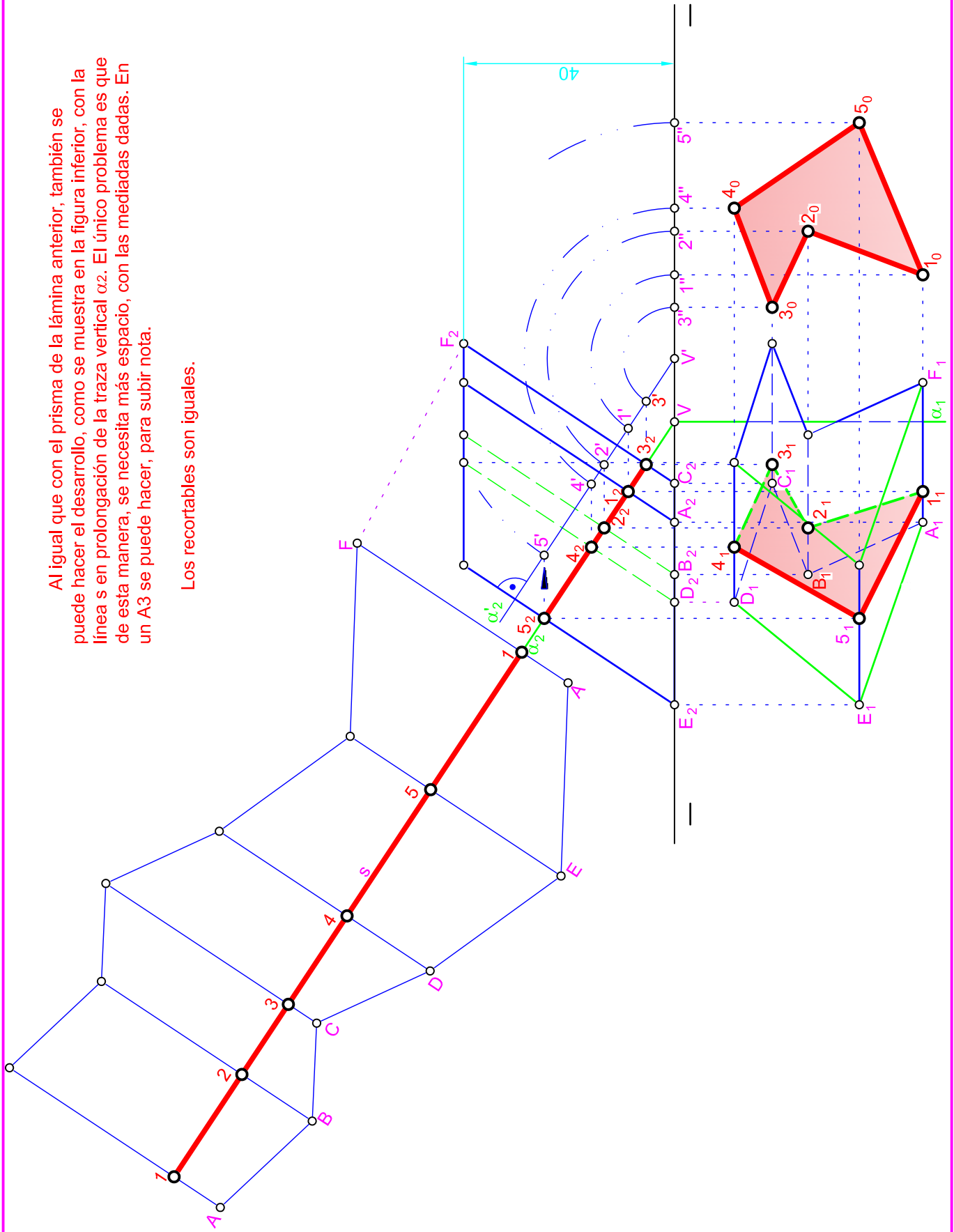
5. Se lleva sobre una línea, s, el perímetro de la sección, es decir, el 123451.
6. A partir de estos puntos se dibujan perpendiculares a la línea anterior, por encima y debajo.
7. Ahora hay que llevar los puntos de la base y de la tapa sobre estas líneas, para ello ...
8. Se toma el segmento A_21_2 y se lleva por debajo del punto 1 del perímetro, sobre la perpendicular del desarrollo, obteniendo el punto A.
9. A partir de este punto A, se lleva la longitud de la arista, o también a partir del punto, 1, del desarrollo, el segmento 1_2F_2 obteniendo el extremo superior, en el desarrollo de ésta.
10. El proceso de los dos últimos pasos, se repite con cada arista. Uniendo los puntos inferiores y después los superiores, se obtienen dos quebradas iguales, desarrollo de la base y tapa del prisma.
11. Al igual que en caso anteriores, se pueden separar la parte inferior de la superior, pegarles las base-tapas y sección y tener los dos recortables.

En caso de que el plano seccionador, no sea perpendicular a las aristas, hay que utilizar otro plano que sea perpendicular a las aristas, teniendo en cuenta, que hay que llevar los puntos de la base, de la tapa y de la sección obtenida.

Otro procedimiento consiste en abatir las caras laterales sobre el PH, tomando como eje de giro para cada cara su arista correspondiente de la base, obteniendo algo parecido a una flor, siendo los pétalos las caras laterales. El problema de hacerlo de esta manera, es que el proceso del desarrollo se alarga, pues hay que dibujar uno a uno cada romboide, junto con su línea seccionada.

En el caso más general, de que las aristas sean oblicuas, el plano seccionador también oblicuo y no perpendicular a las aristas laterales, el proceso más sencillo es por cambio de planos.

NOTA: Si se hace el recortable de los dos cuerpos resultantes de la sección, se pueden poner de dos maneras, como el prisma oblicuo, si se junta las caras sección y como un prisma recto si se junta las dos bases.



Al igual que con el prisma de la lámina anterior, también se puede hacer el desarrollo, como se muestra en la figura inferior, con la línea s en prolongación de la traza vertical α_2 . El único problema es que de esta manera, se necesita más espacio, con las mediadas dadas. En un A3 se puede hacer, para subir nota.

Los recortables son iguales.