

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

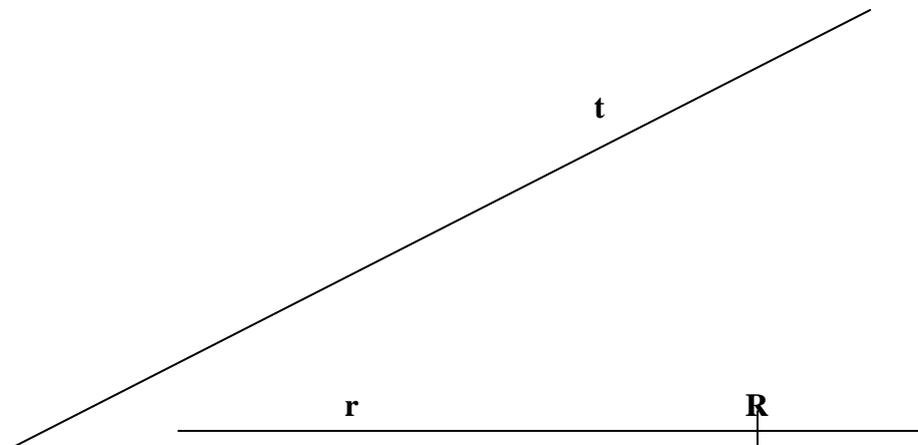
La prueba consiste en la realización de cinco ejercicios (2+2+1), a elegir entre los ocho (3+3+2) que se ofrecen; descartándose sólo uno de cada uno de los tres grupos A, B y C, el cual se indicará en cada caso tachando con un aspa su número de identificación.

La resolución de los ejercicios se puede delinear a lápiz dejando todas las construcciones que sean necesarias. Las explicaciones razonadas (justificaciones de las construcciones) deberán realizarse, cuando se pidan, junto a la resolución gráfica. Tiempo de ejecución: **120 minutos**.

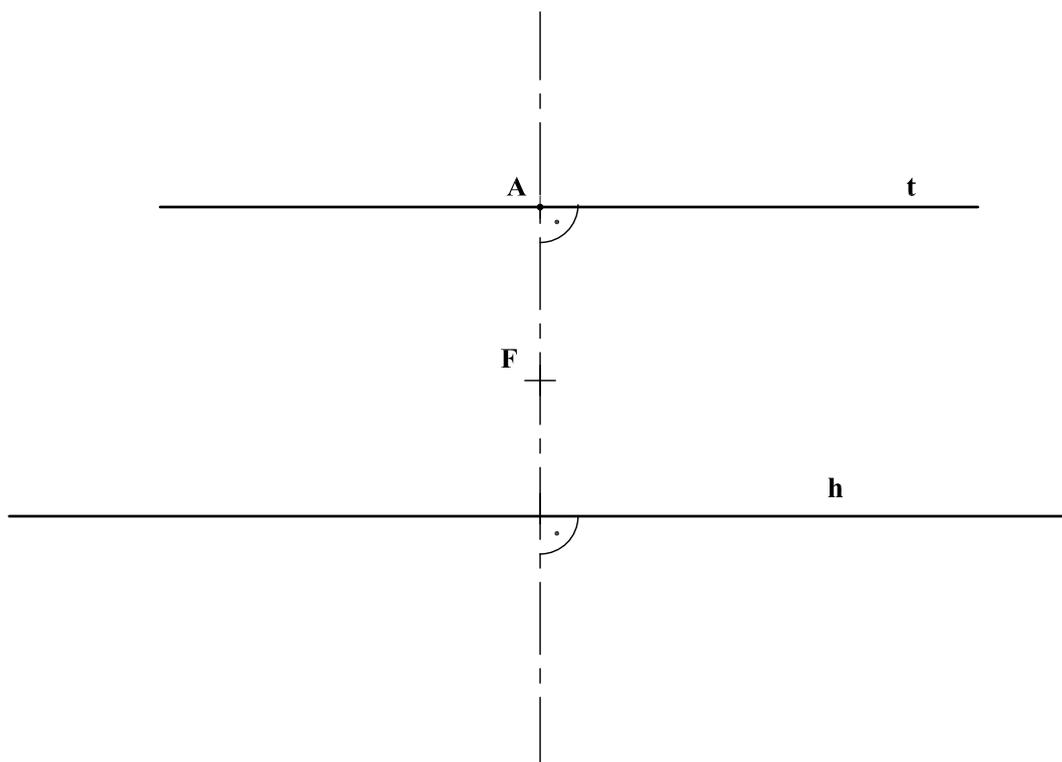
Opción elegida (táchense los que no se vayan a realizar): **A1 - A2 - A3, B1 - B2 - B3, C1 - C2.**

A1.- Construir un cuadrilátero **ABCD** tal que **AB=75mm**, $\angle DAB=75^\circ$, $\angle BCD=105^\circ$, $\angle DCA=15^\circ$ y **AD=CD**.

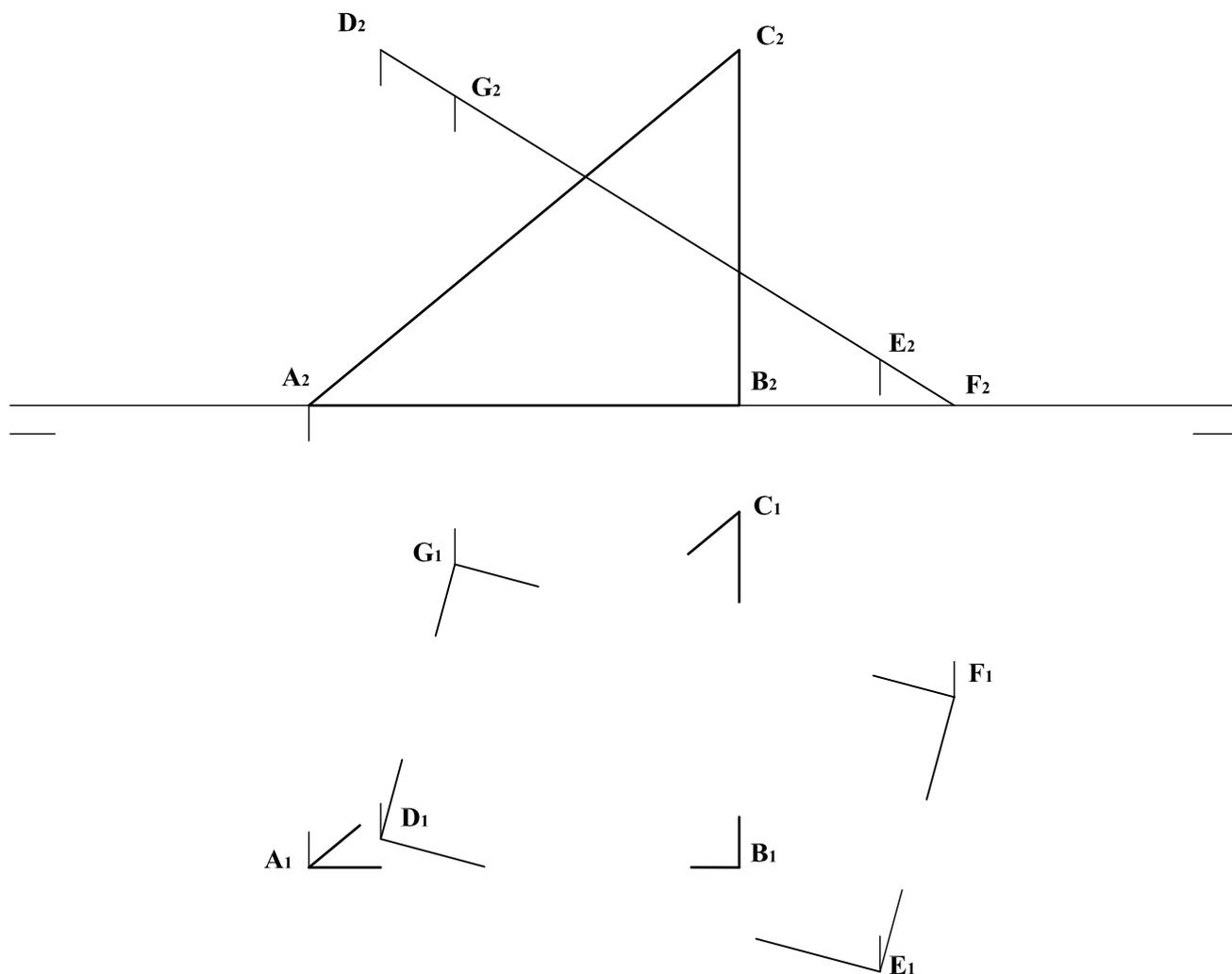
A2.- Determinar la circunferencia tangente a la recta **t** que pasa por el punto **R** y tiene su centro en **r**. Exponer razonadamente el fundamento de la construcción empleada.



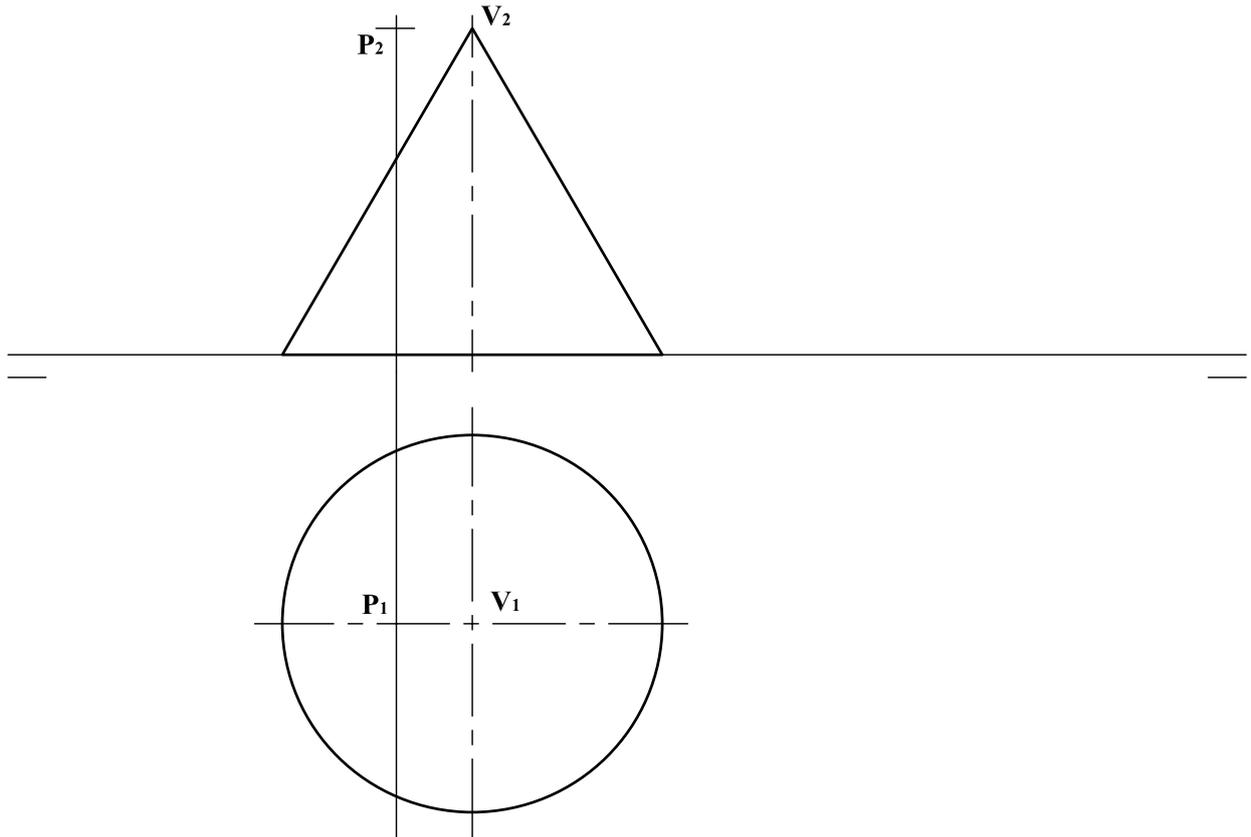
A3.- Determinar los puntos de intersección de la recta **h** con la parábola de foco **F** que es tangente a la recta **t** en el punto **A**.



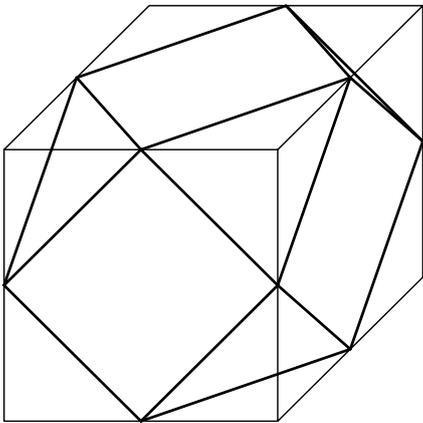
B1.- Completar la representación diédrica del triángulo **ABC** y el paralelogramo **DEFG** atendiendo a su intersección y visibilidad.



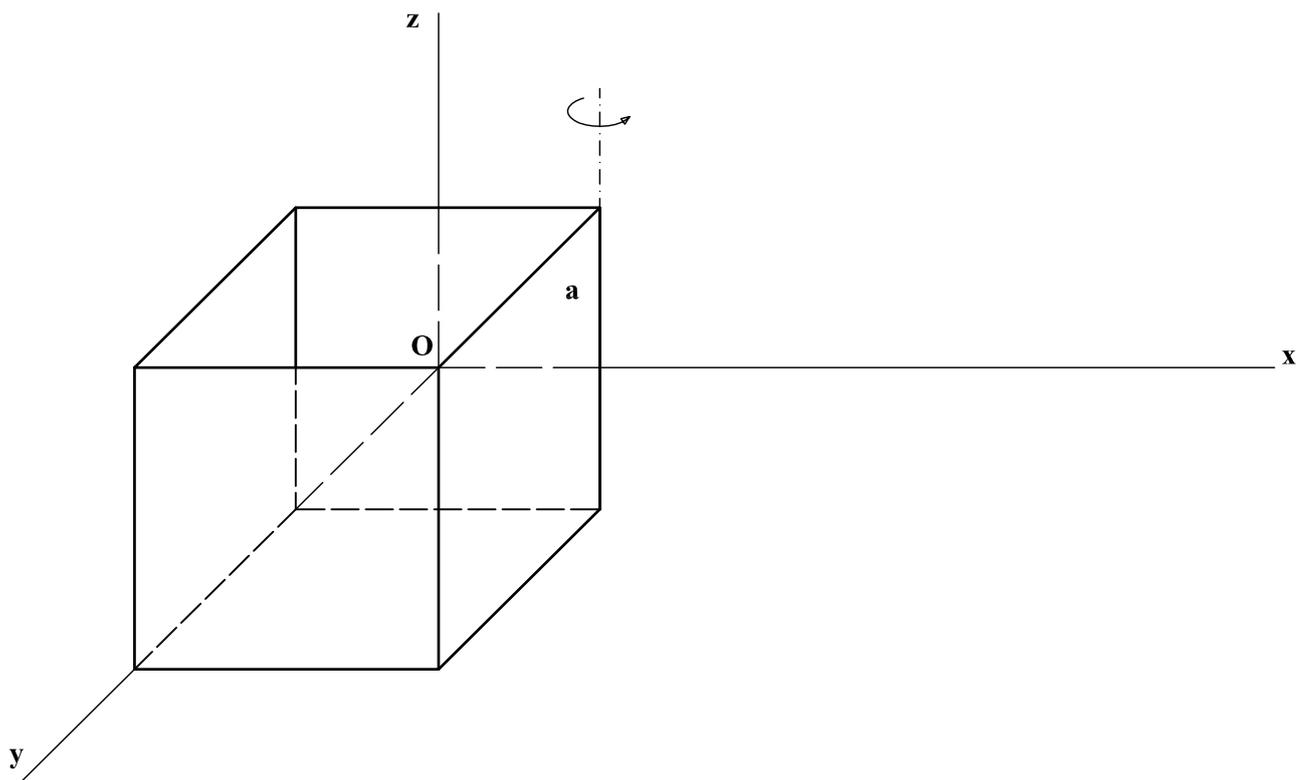
B2.- Determinar la verdadera magnitud de la sección que produce el plano de perfil que pasa por **P** en el cono dado e indicar la naturaleza de dicha sección.



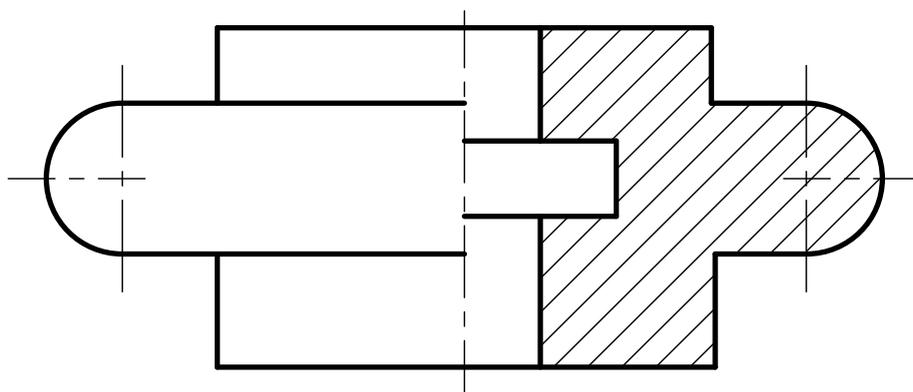
B3.- Dibujar el desarrollo del poliedro convexo que tiene por vértices los puntos medios de las aristas del cubo dado.



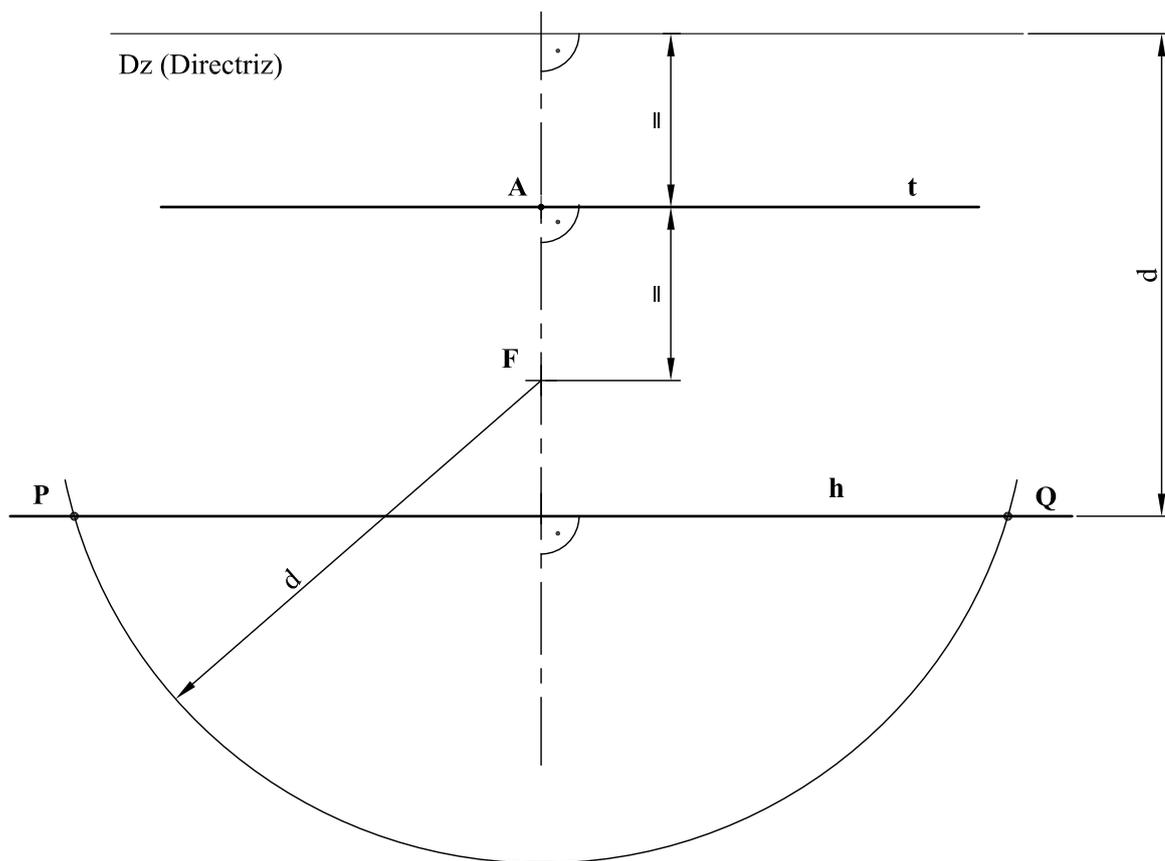
C1.- Representar, en la perspectiva caballera que se ofrece, la nueva posición del cubo de lado **a**, cuya base se apoya en el plano **Oxy**, cuando se le gira 135° alrededor de su arista **a**.



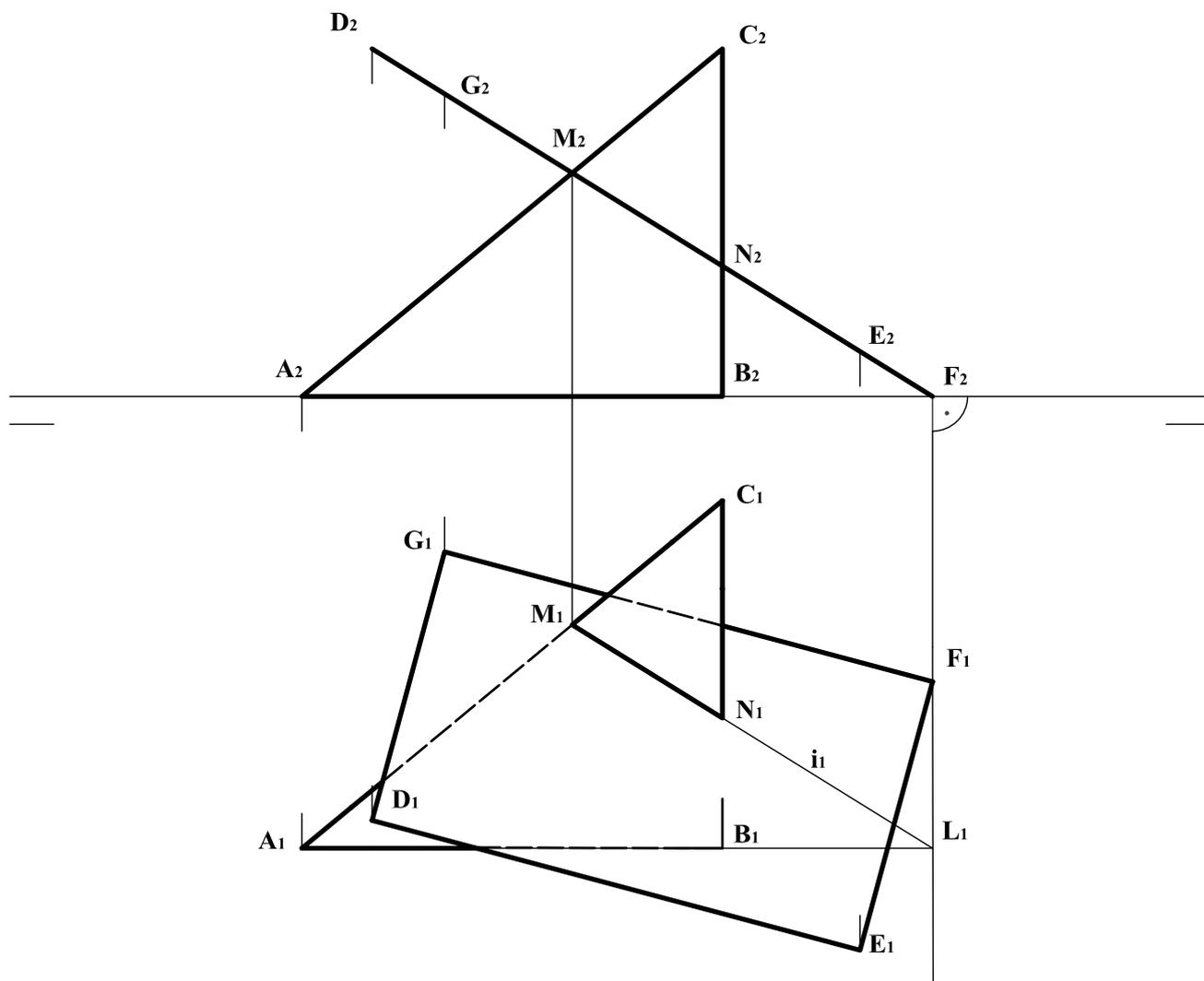
C2.- Acotar, según normas, la pieza de revolución que aquí se representa, para su correcta definición dimensional.



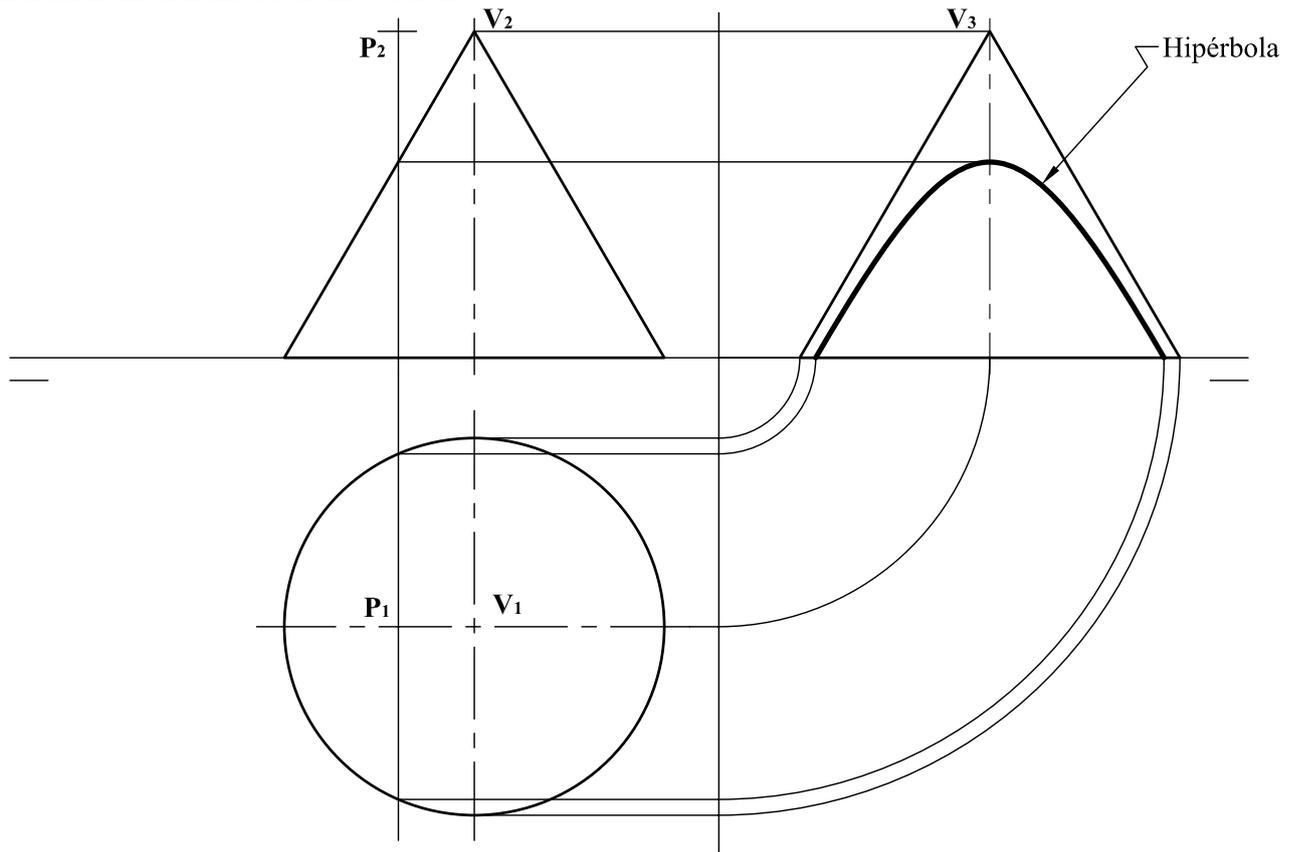
A3.- Determinar los puntos de intersección de la recta **h** con la parábola de foco **F** que es tangente a la recta **t** en el punto **A**.



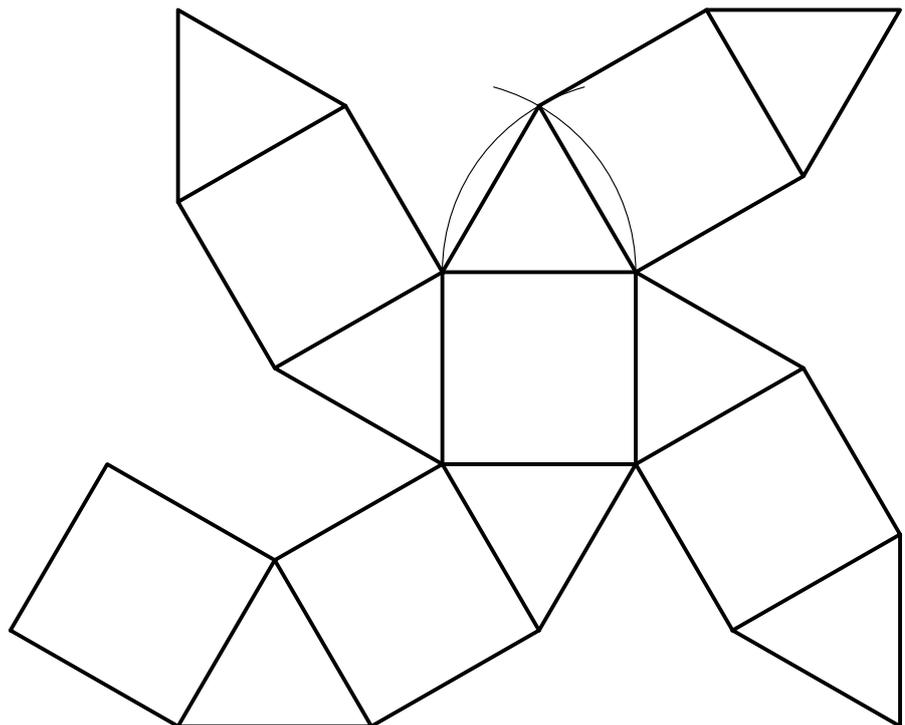
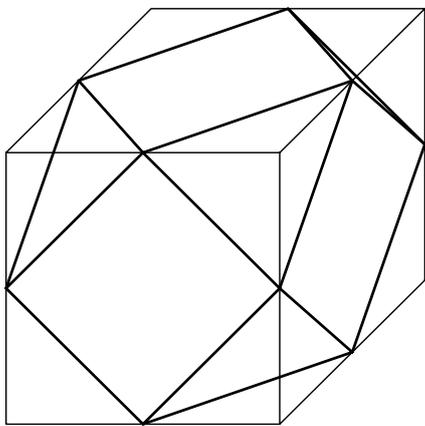
B1.- Completar la representación diédrica del triángulo **ABC** y el paralelogramo **DEFG** atendiendo a su intersección y visibilidad.



B2.- Determinar la verdadera magnitud de la sección que produce el plano de perfil que pasa por **P** en el cono dado e indicar la naturaleza de dicha sección.



B3.- Dibujar el desarrollo del poliedro convexo que tiene por vértices los puntos medios de las aristas del cubo dado.



CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

Modelo 2009

A1.- El análisis de los datos proporcionados conduce a observar que todos los ángulos son conocidos y, con ellos, la forma del cuadrilátero, quedando su tamaño determinado por la longitud $AB = 75$. Nótese en esto que la condición $AD = CD$ equivale a que $DAC = DCA = 15^\circ$. Así pues, situado el lado AB se determinan C y D por los ángulos que forman.

Calificación orientativa:

Expresión de algún lugar geométrico al que deba pertenecer algún punto .	2,0
Construcción del cuadrilátero	7,0
Valoración del trazado y ejecución	1,0
Total	10,0

A2.- La recta s , perpendicular a r en R es tangente en éste punto a la circunferencia ya que ésta tiene su centro O en r . Esto permite localizar O con facilidad sobre la bisectriz $t-s$.

Calificación orientativa:

Determinación de s como tangente a la circunferencia.	2,0
Trazado de la bisectriz y determinación del centro O	7,0
Valoración del trazado y ejecución.	1,0
Total	10,0

A3.- De la relación $AF \perp t$ se deduce que A es el vértice de la parábola y, por lo tanto h , $h \parallel t$, es también paralela a la directriz Dz , por lo que los puntos buscados son P y Q , que distan d de F , con $d = h - Dz$.

Calificación orientativa:

Determinación de la directriz de la parábola	2,0
Construcción conducente a la determinación de P y Q	7,0
Valoración del trazado y ejecución.	1,0
Total	10,0

B1.- Siendo el plano $DEFG$ proyectante vertical sus intersecciones M y L con las aristas AC o AB son inmediatas y proporcionan también el punto N de intersección con CB , que resulta más complicado de obtener directamente por ser esta recta de perfil. El estudio de visibilidad se reduce a observar que los puntos de AB tienen menor cota que los de ED , por lo que el paralelogramo es visto antes que el triángulo en la proyección horizontal.

Calificación orientativa:

Determinación de la recta intersección MN	5,0
Expresión correcta de la visibilidad	4,0
Valoración del trazado y ejecución.	1,0
Total	10,0

B2.- Tratándose de un plano de perfil la verdadera magnitud puede ser observada en la proyección del mismo nombre; y, siendo el plano paralelo al eje del cono también lo será a dos de las generatrices, por lo que la sección producida será una hipérbola. Tales generatrices, por ser rectas de perfil, constituirán el contorno aparente del cono en la vista lateral y serán precisamente asíntotas de la hipérbola sección en la misma.

Calificación orientativa:

Determinación de la hipérbola por sus elementos clave: vértice, eje y asíntota . . .	6,0
(se valorará su determinación por al menos cinco puntos o equivalente)	
Trazado claramente ‘asintótico’ a las generatrices/asíntotas	2,0
Valoración del trazado y ejecución.	2,0
Total	10,0

B3.- El desarrollo se reduce a seis cuadrados de la misma magnitud que el que aparece en el plano frontal de la perspectiva caballera y ocho triángulos equiláteros, con los que comparten las aristas.

Calificación orientativa:

Trazado correcto del desarrollo	8,0
Valoración del trazado y ejecución.	2,0
Total	10,0

C1.- Por ser la arista **a** paralela al eje **z**, la base de la nueva posición del cubo seguirá estando en el plano **Oxy** y los ángulos deberán medirse en éste plano o sus paralelos.

Aunque en general estos ángulos no se observan en su verdadera magnitud y suele ser conveniente poner en verdadera magnitud todo el plano para poder trabajar con ellos, en el caso de 135° las direcciones implicadas son conocidas *a priori*; pues, los nuevos lados pasarán a ser paralelos a las direcciones iniciales de las diagonales de las caras, por lo que su determinación resulta especialmente simple si en lo demás se respetan las reglas de paralelismo de la perspectiva caballera.

Por lo demás, la diagonal **AC'**, que quedará ahora paralela al eje **x**, y por ello en verdadera magnitud, puede medirse directamente como **AC' = AE**, como se ha hecho en la solución propuesta.

Calificación orientativa:

Determinación correcta de los vértices del plano diagonal frontal . .	3,0
Determinación correcta de otros cuatro vértices.	3,0
Expresión correcta de la visibilidad.	2,0
Valoración del trazado y ejecución.	2,0
Total	10,0

C2.- La acotación atenderá fundamentalmente a la correcta definición dimensional de la pieza lo que requiere 9 cotas, aún cuando distintos criterios para su selección son factibles.

Se valorará positivamente la adecuada elección y disposición de las cotas evitando cotas redundantes o manifiestamente inadecuadas, así como el uso correcto de los símbolos de diámetro y/o radio.

Calificación orientativa:

Definición dimensional TOTAL de la pieza, sin cotas redundantes	6,0
Colocación adecuada de las cotas en las vistas, conforme a las normas	2,0
Valoración del trazado y ejecución.	2,0
Total	10,0