

GEOMETRÍA DESCRIPTIVA: EJERCICIOS RESUELTOS Y BIBLIOGRAFÍA COMENTADA

Edición revisada y ampliada
Incluye Ejercicios Resueltos de Diédrico Directo



Dr. Juan Carlos Gómez Vargas

Departamento de Expresión Gráfica, Arquitectónica y en la Ingeniería.
UNIVERSIDAD DE GRANADA

2. SISTEMA DIÉDRICO DIRECTO

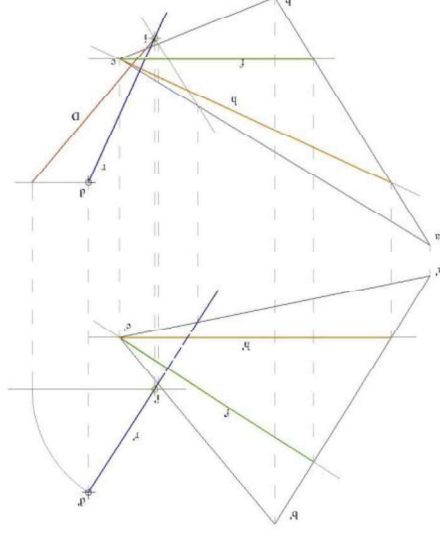
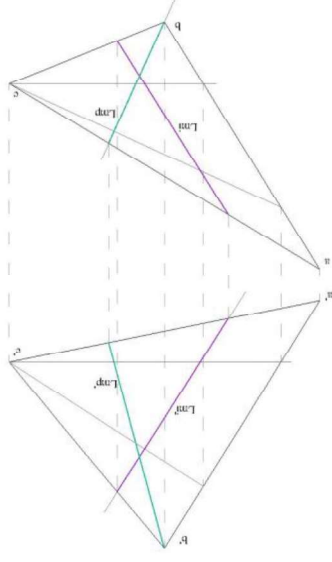
2.1 PROCEDIMIENTOS

EJERCICIO SDD_PROC_1

Dado el plano ABC: A(10,10,0), B(60,90,80); C(110,70,20) y el punto D(120,30,70), representar:

1. Recta horizontal y frontal del plano, perpendicular al plano que pasa por D y su intersección con el mismo, así como la verdadera magnitud de la distancia entre el plano y D.
2. Línea de máxima pendiente (lmp) y línea de máxima inclinación (lmi) del plano.

Formato A4 en posición horizontal de forma que se divida el mismo en dos partes ejecutando cada apartado en una de ellas. Medidas en mm.



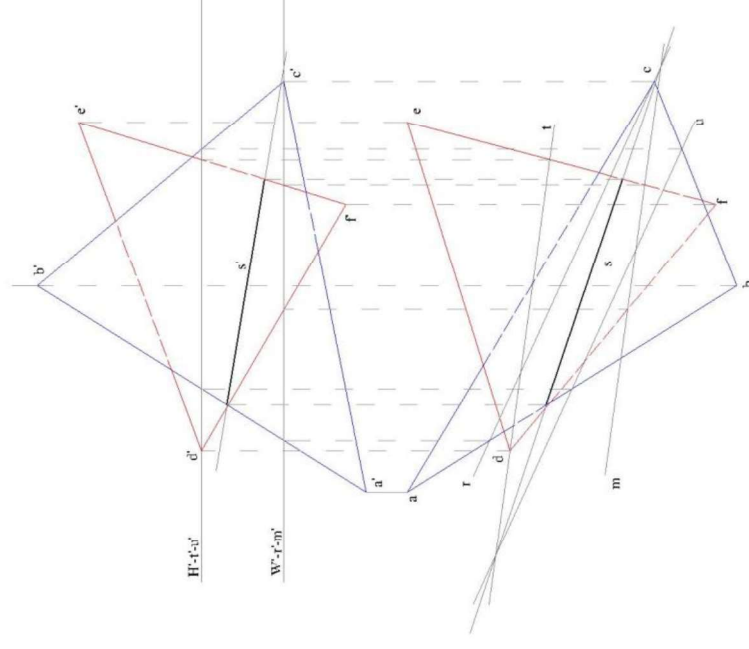
EJERCICIO SDD_PROC_2

Hallar la intersección de los dos planos que se definen a continuación:

Plano 1:
A(10,10,0)
B(60,90,80)
C(110,70,20)

Plano 2:
D(20,35,40)
E(100,10,70)
F(80,85,5)

Formato A4 vertical. Medidas en mm.



Solución Ejercicio SDD_PROC_2

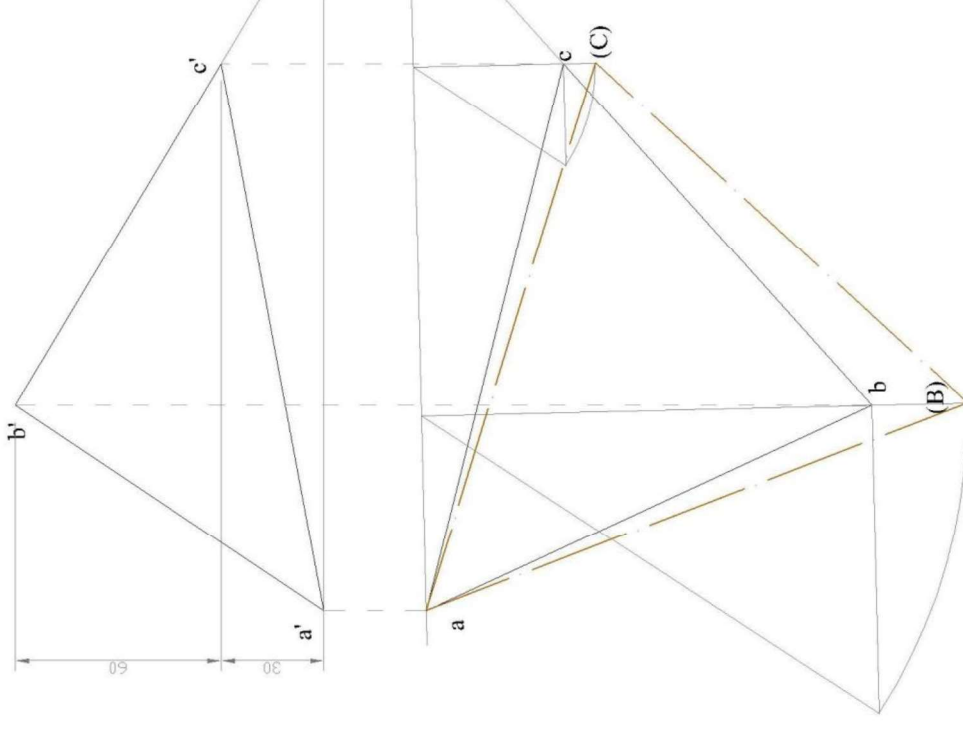
EJERCICIO SDD_PROC_3

Dado el plano que se define por los tres puntos que a continuación se indican:

- A(0,30,0)
- B(60,160,90)
- C(160,80,30)

Se pide abatirlo por el plano horizontal con menor cota en A mediante giros.

Formato A4 vertical. Medidas en mm.



Solución Ejercicio SDD_PROC_3

EJERCICIO SDD_PROC_4

Dado el plano que se define por los tres puntos que a continuación se indican:

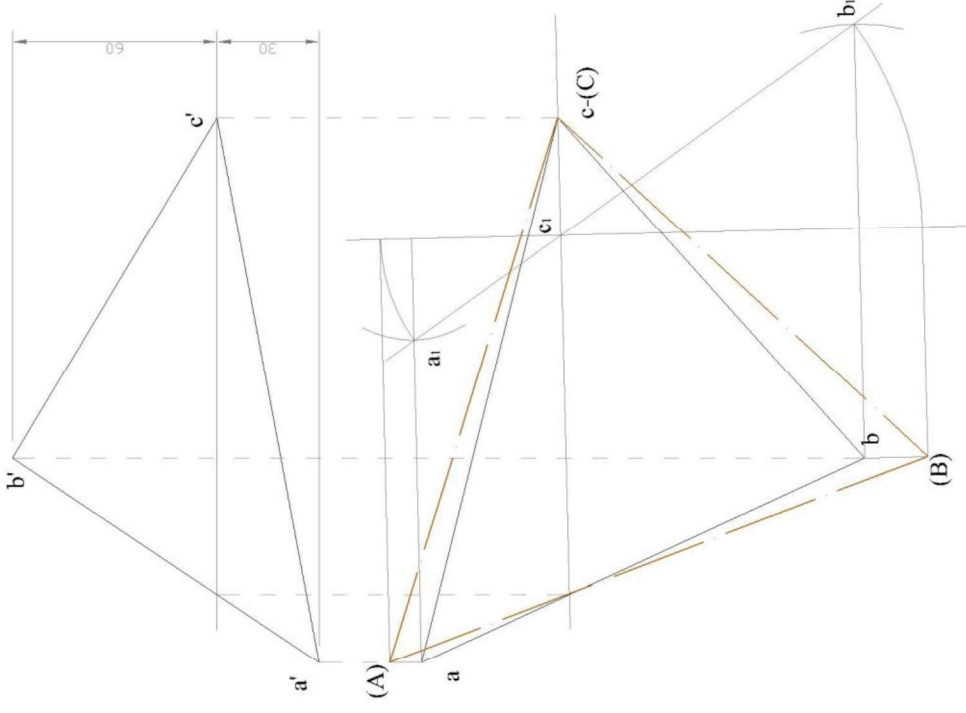
A(0,30,0)

B(60,160,90)

C(160,80,30)

Se pide abatirlo por un plano horizontal que pase por C mediante un cambio de plano.

Formato A4 vertical. Medidas en mm.



Solución Ejercicio SDD_PROC_4

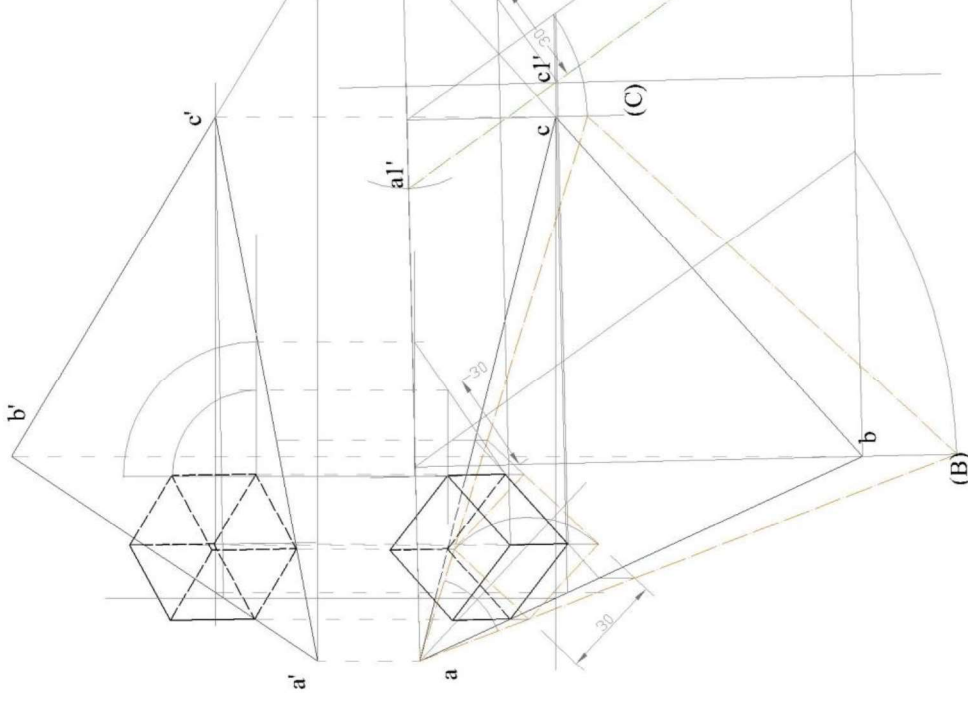
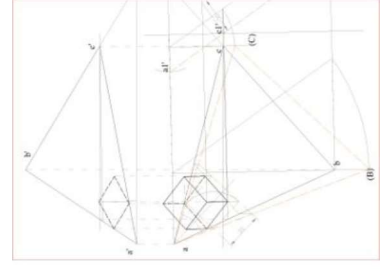
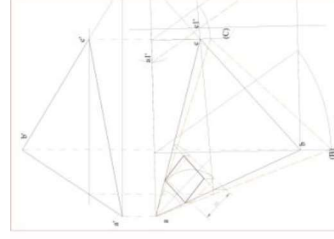
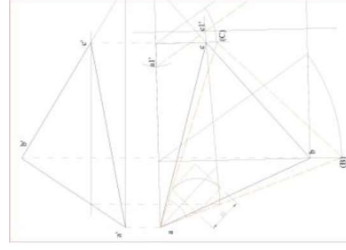
EJERCICIO SDD_PROC_5

Construir un cubo de arista apoyado en el plano ABC que se define a continuación, con un lado perpendicular a la bisectriz del ángulo en A y 2 vértices sobre AB y AC.

- A(0,30,0)
- B(60,160,90)
- C(160,80,30)

Formato A4 vertical. Medidas en mm.

En las siguientes figuras se detallan las distintas fases hasta llegar a la resolución final que se muestra en la solución.



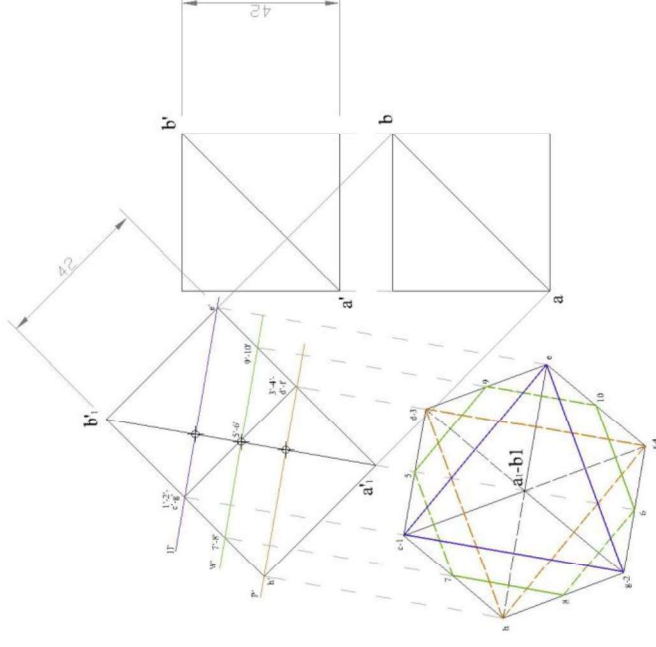
Solución Ejercicio SDD_PROC_5

EJERCICIO SDD_PROC_6

Dadas las vistas de un cubo donde AB es su diagonal principal, se pide:

1. Un cambio de plano para que AB sea perpendicular al plano de proyección y obtener las secciones producidas por planos perpendiculares a la diagonal a $1/3$, $1/2$ y $2/3$ de la misma.
2. Dibujar las partes vistas y ocultas del cubo resultante y de las secciones producidas.

Formato A4 vertical. Medidas en mm.

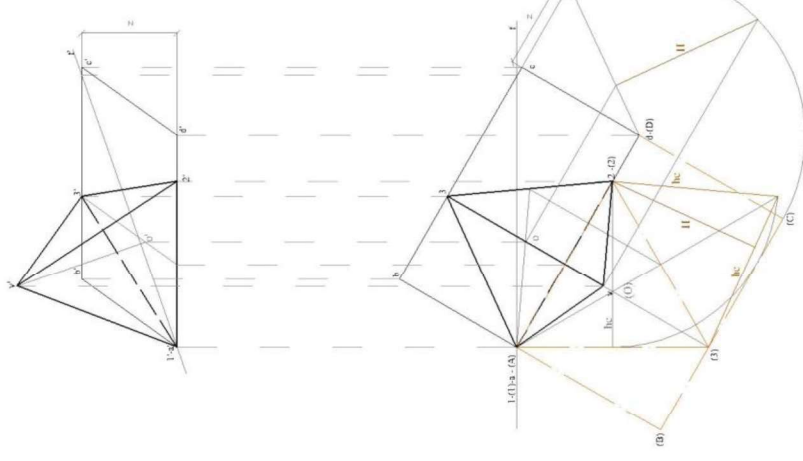
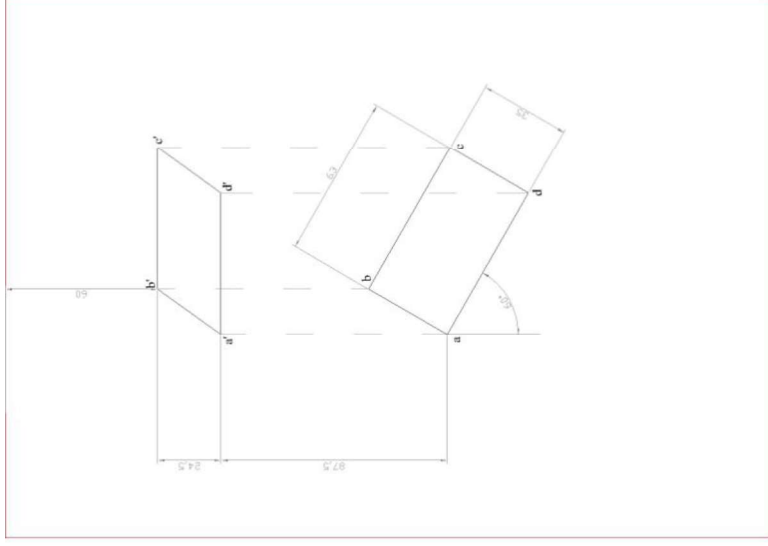


2.2 SUPERFICIES POLIÉDRICAS

EJERCICIO SDD_SPOL_1

Representar el tetraedro regular que está apoyado por una cara sobre el rectángulo ABCD. De esa cara, el vértice 1 coincide con A, el 2 está sobre AD y el 3 está sobre el segmento BC.

Formato A4 en posición vertical. Medidas en mm.



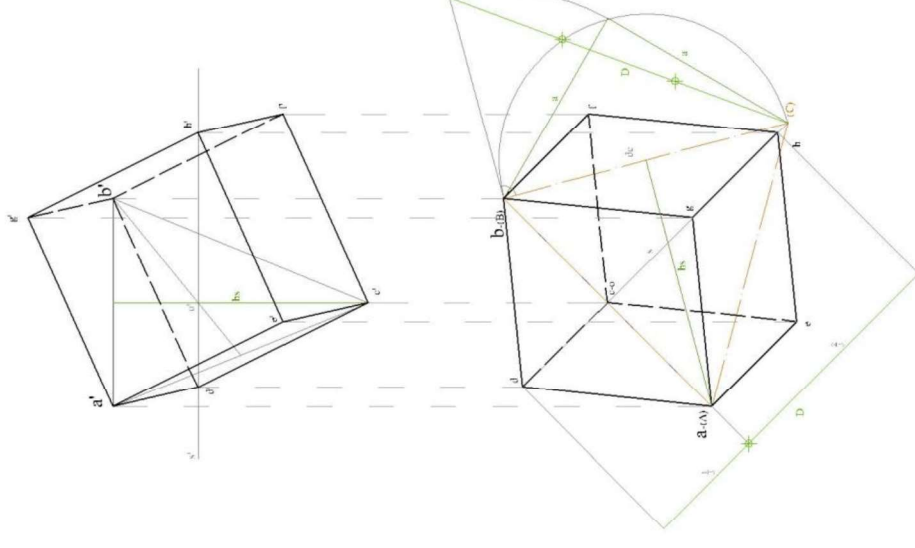
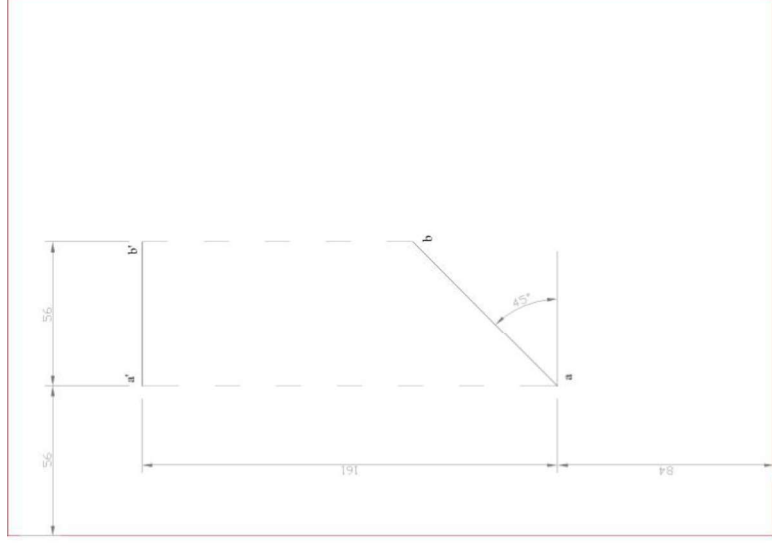
Solución Ejercicio SDD_POL_1

EJERCICIO SDD_SPOL_2

El segmento AB pertenece a un plano proyectante horizontal P que contiene al triángulo equilátero ABC.

Dibujar la planta y el alzado del cubo que tiene como vértices dichos puntos quedando otro por debajo y a la izquierda del plano P

Formato A4 en posición vertical. Medidas en mm.



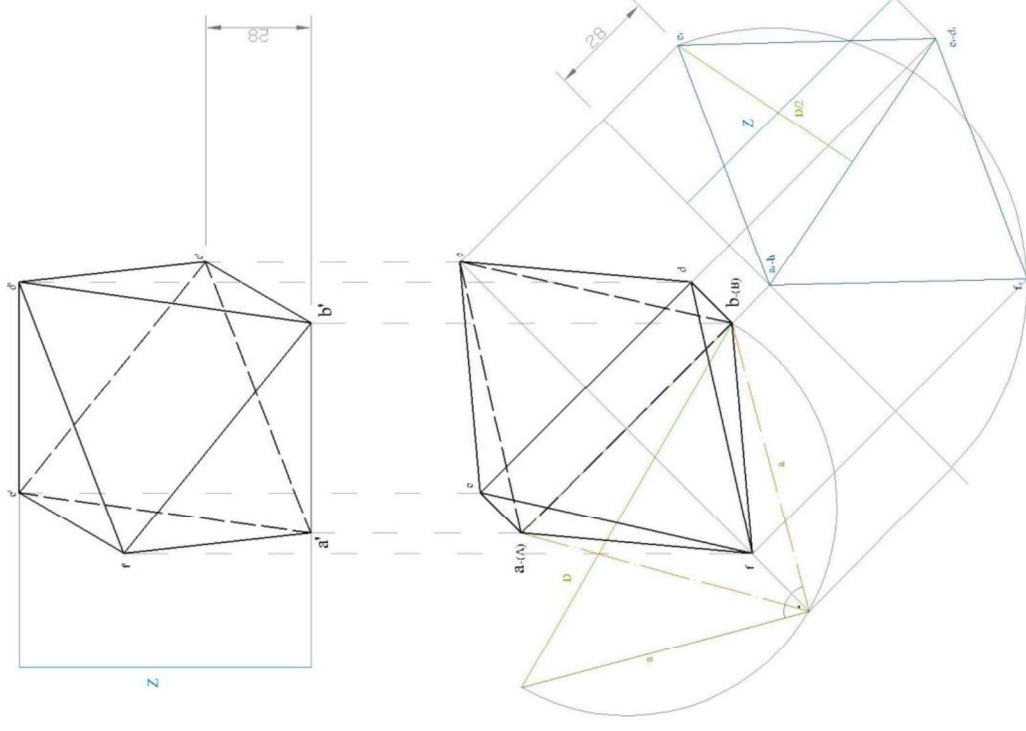
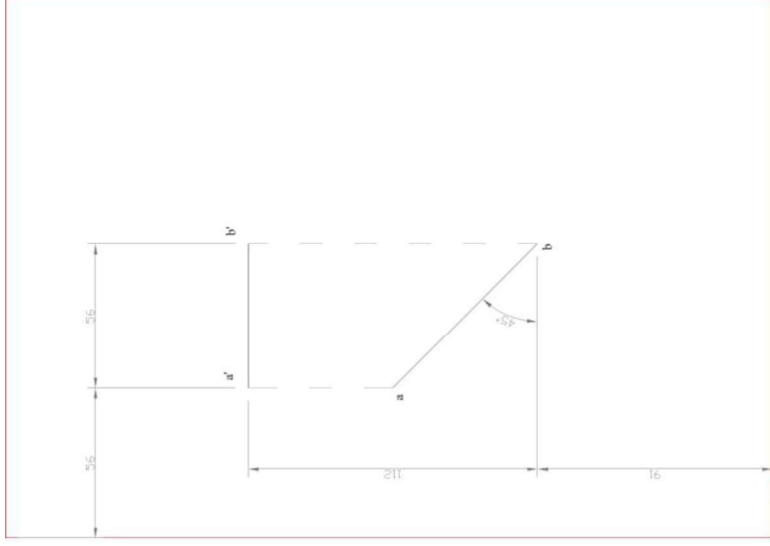
Solución Ejercicio SDD_POL_2

EJERCICIO SDD_SPOL_3

El segmento AB pertenece a un plano P que contiene un triángulo equilátero situado a la derecha de AB y cuyo tercer vértice se encuentra a 28 mm por encima del mismo.

Dibujar un octaedro en el que el plano dado es el situado con menor cota.

Formato A4 en posición vertical. Medidas en mm.



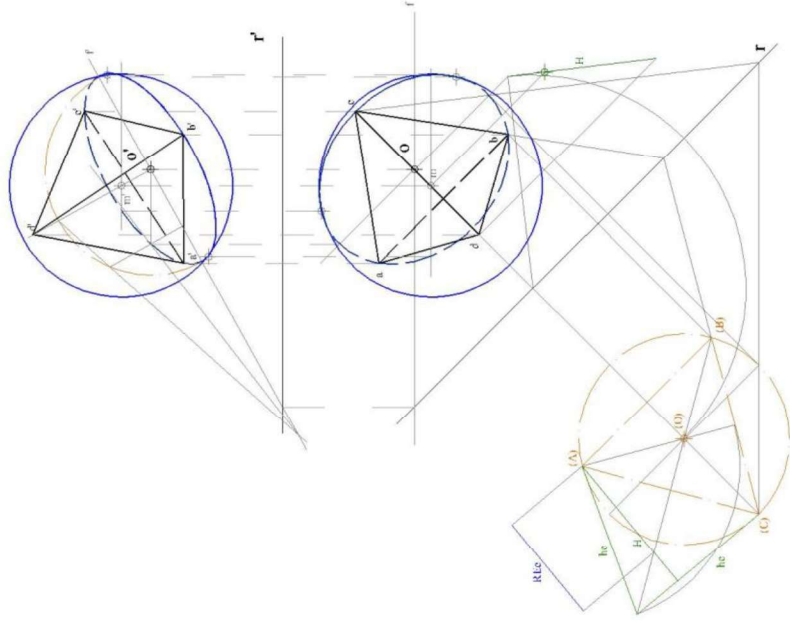
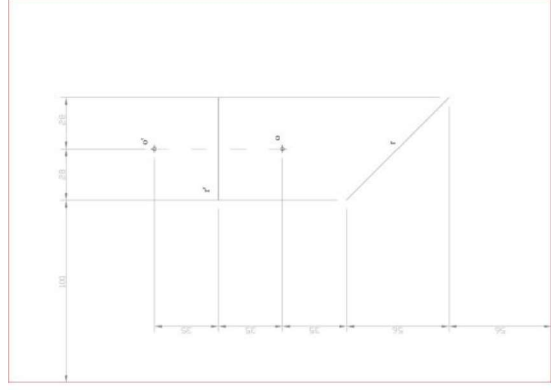
Solución Ejercicio SDD_POL_3

EJERCICIO SDD_SPOL_4

Según la figura que se adjunta:

1. Dada la recta R y el punto O , situar un plano que contiene a una circunferencia de radio 28 mm con centro en O . Dibujar los ejes de la elipse del alzado y planta. Se realizará un triángulo equilátero con lado una recta horizontal que ha de estar inscrito en la circunferencia de forma que ese triángulo es la base de un tetraedro regular.
2. Representar la esfera circunscrita verificando que la elipse anterior es la sección producida por la cara del tetraedro.

Formato A4 en posición vertical. Medidas en mm.



Solución Ejercicio SDD_POI_4

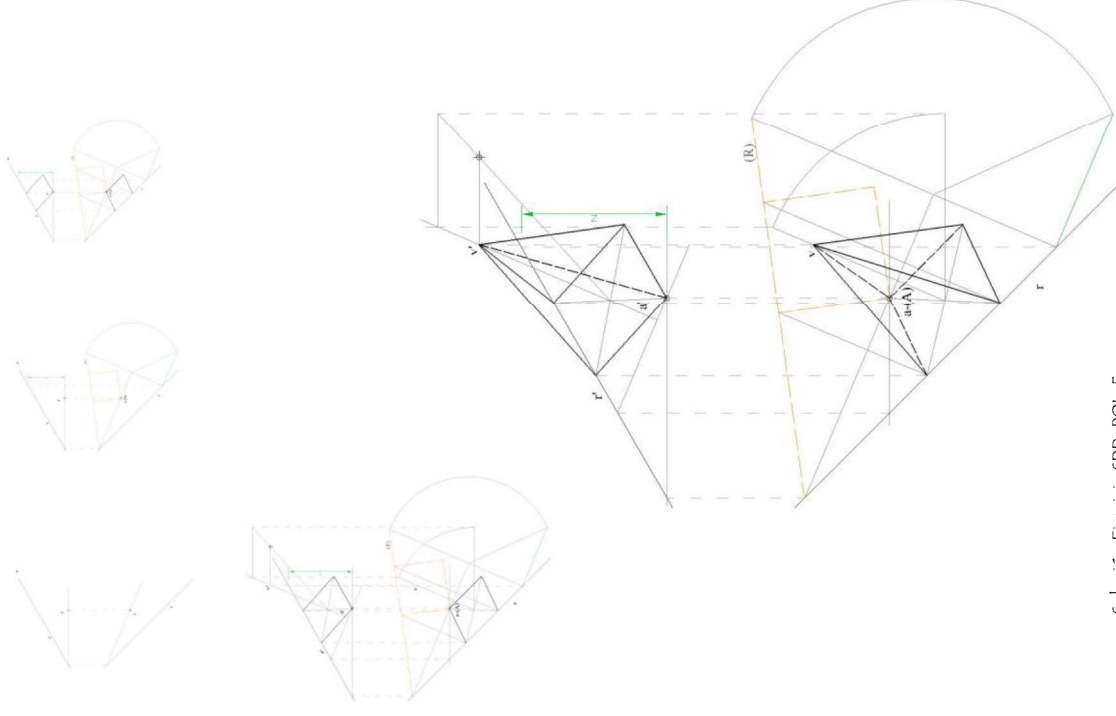
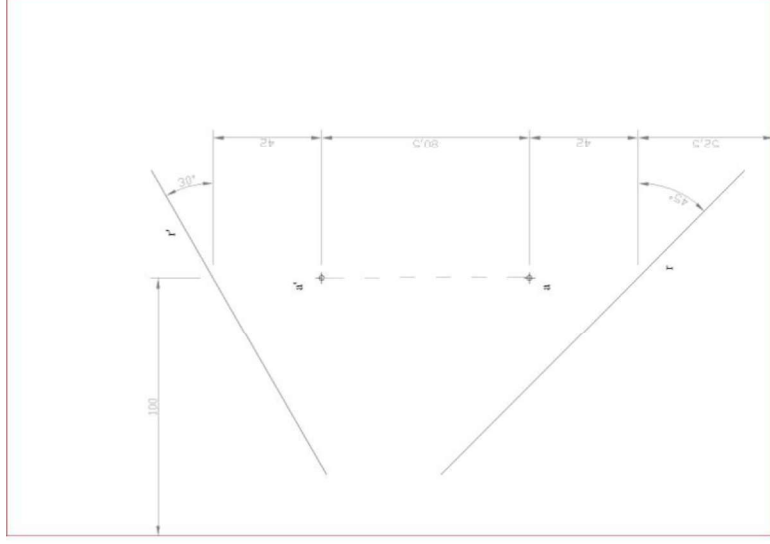
EJERCICIO SDD_SPOL_5

El punto A es el vértice de menor cota y alejamiento de un cuadrado que tiene un lado sobre la recta R.

Dibujar la pirámide regular que tiene por base el cuadrado y una altura de 70 mm.

Formato A4 en posición vertical. Medidas en mm.

En este ejercicio, se acompaña la resolución paso por paso.



Solución Ejercicio SDD_POL_5

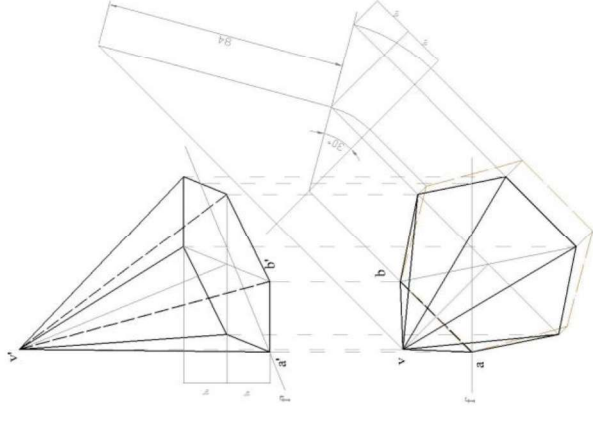
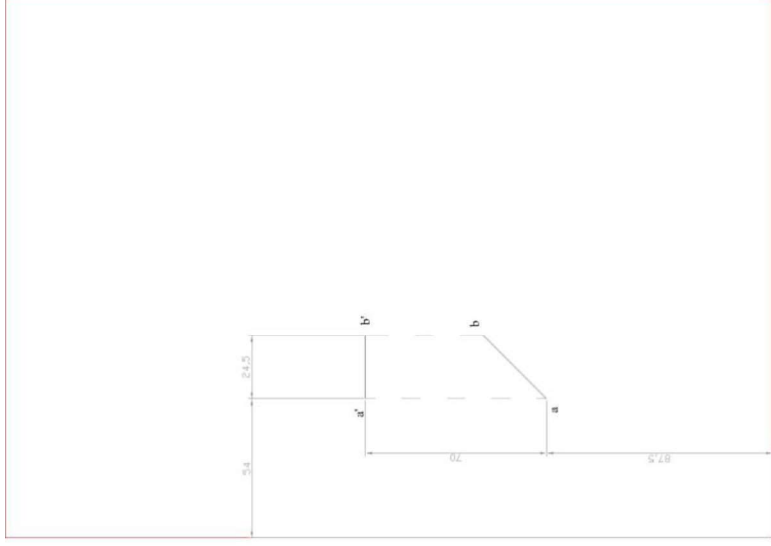
EJERCICIO SDD_SPOL_6

El segmento AB es el lado de un hexágono regular contenido en un plano de pendiente 30° , ascendente hacia la derecha.

Representar la pirámide regular de 84 mm de altura que tiene por base dicho hexágono.

Formato A4 en posición vertical. Medidas en mm.

En este ejercicio, se acompaña la resolución paso por paso.



Solución Ejercicio SDD_POL_6

EJERCICIO SDD_SPOL_7

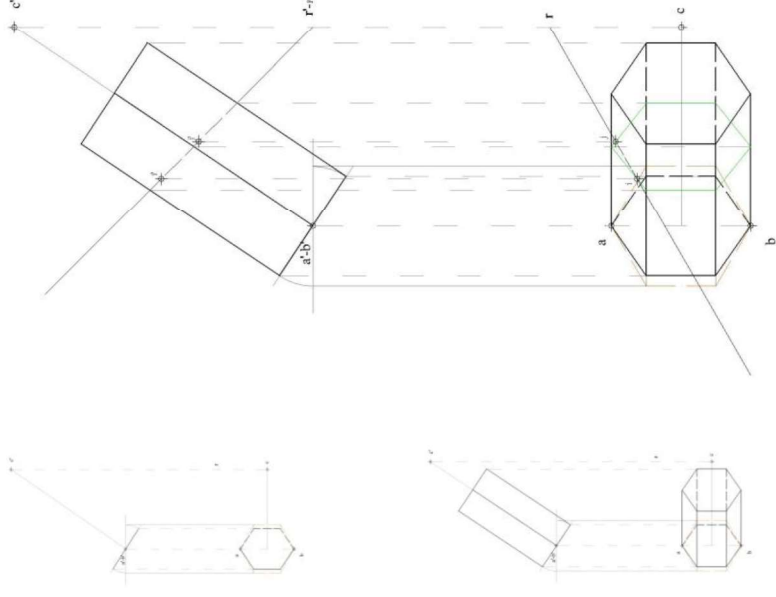
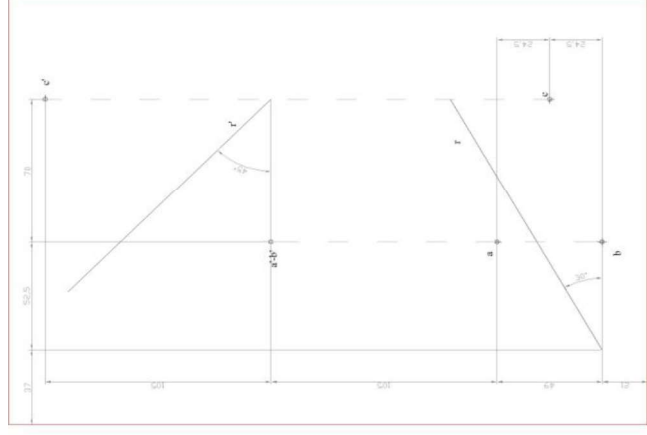
Según la figura que se adjunta:

1. Dibujar un prisma hexagonal recto de altura 84 mm, teniendo en cuenta que su eje es la recta de máxima pendiente del plano definido por ABC, los puntos AB pertenecen a la base del prisma y una de las caras del prisma está contenida en un plano proyectante vertical.

2. Hallar la intersección del prisma con la recta.

Formato A4 en posición vertical. Medidas en mm.

En este ejercicio, se acompaña la resolución paso por paso.



Solución Ejercicio SDD_POL_6