

## REPRESENTACIÓN GRÁFICA. División LAS PAREJAS

### TRABAJO PRÁCTICO Nº 9: Representación de poliedros, sección plana, cálculo automático de geometrías, desarrollo y maquetación.

#### Actividades:

#### 1) TRABAJO PRÁCTICO 9-a: FORMATO A4-apaisado – ESCALA 1:2

- a) Modelado sólido tridimensional, según datos de Fig. 1, de un prisma recto de base pentagonal regular (lado 55 mm y altura 130 mm), con una cara lateral en posición frontal, siendo los vértices de dicha cara los de menor apartamiento del prisma.

El prisma es truncado por un plano oblicuo que pasa por los puntos Eo (vértice), 1 (punto medio de arista AAo) y S (punto sobre la cara B-C-Co-Bo, que según datos tiene una cota de 110 mm y está situado sobre la recta vertical que parte del punto medio del lado BC).

**Observaciones:** La perspectiva ilustrativa de la Fig. 1 muestra que el triángulo Eo-1-S define el plano secante pero no es la sección plana en sí misma, ya que los segmentos EoS y 1S son líneas interiores al poliedro. El lado Eo1 sí formará parte del polígono sección plana por estar contenido en la cara lateral E-A-Ao-Eo.

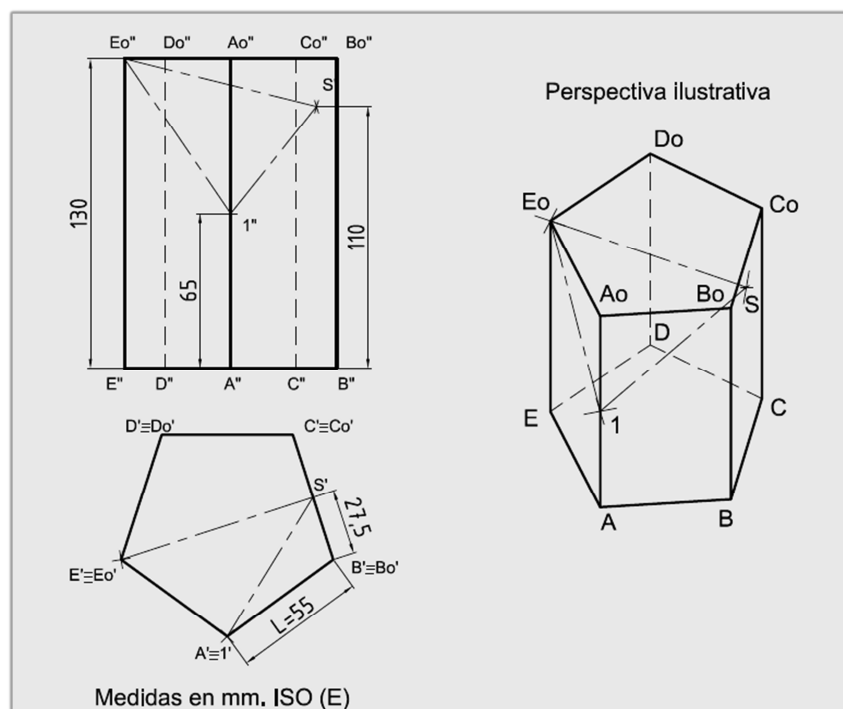


Figura 1. Datos

- b) Representar las proyecciones horizontal y vertical acotadas del poliedro truncado con la orden “Corte” mediante las vistas automáticas en escala 1:2.
- c) Representar una vista en la misma escala a partir de la Verdadera Magnitud de la sección. Para este propósito, se debe crear un nuevo SCP (Sistema de Coordenadas Personal) cuyo plano x-y

sea el plano de la sección (*Menú Herramientas / SCP nuevo / Cara o 3 puntos*). Una vez creado el nuevo SCP, ir al Menú: *Ver / Pto. vista 3D / Vista en planta / SCP actual*.

Hacer un rayado a 45° a la sección plana (Sombreado con patrón LINE).

**Observaciones:** Conviene guardar la posición del nuevo SCP con un nombre (por ejemplo VM Sección) mediante la orden SCP, guardado (*Menú Herramientas / SCP guardado*) así puede quedar disponible si es necesario volver al mismo. Para volver al SCP original es suficiente con tipear SCP y dar enter (<Univ>).

- d) Copiar la Sección plana en V.M. a la derecha de la vista representada según apartado c) mediante la orden Copiar caras (*Menú Modificar / Edición de sólidos / Copiar caras*).  
Nomenclar la sección plana y acotarla. Como es un cuadrilátero, también se debe acotar una de sus diagonales para que quede correctamente dimensionada.
- e) Cálculo automático de geometrías: Indicar en la unidad  $\text{cm}^2$  el valor del área del pentágono base y de la Sección Plana. Indicar en la unidad  $\text{cm}^3$  el valor del volumen del poliedro original y del poliedro truncado (*Menú Herramientas / Consultar / ...*)
- f) En la Fig. 2 se muestra un ejemplo para organizar la presentación.

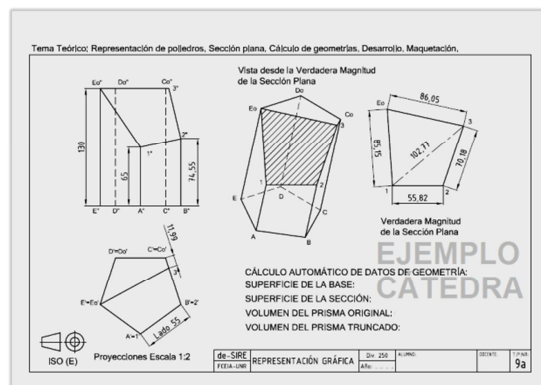


Figura 2. Presentación parte 9a

## 2) TRABAJO PRÁCTICO 9-b: FORMATO A3 – ESCALA 1:1

- a) En una nueva presentación hacer el desarrollo total del poliedro truncado, en escala 1:1, mostrando su superficie exterior. Colocar las letras a todos los vértices.  
El desarrollo se hará aplicando la orden Copiar caras (*Menú Modificar / Edición de sólidos / Copiar caras*) y luego Alinear 3d (*Menú Modificar / Operaciones en 3D / Alinear 3D*)

## 3) CONFECCIÓN DE LA MAQUETA: ESCALA 1:1

- a) A partir del desarrollo obtenido, construir una maqueta del modelo tamaño natural en cartón (preferentemente cartón de 1,5 mm espesor mínimo). Una posibilidad de hacerla es imprimir un desarrollo y pegarlo sobre el cartón para luego poder plegarlo y pegar sus aristas mediante cinta o silicona.