Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

Dibujo Técnico II

EAU 2024

www.ehu.eus

eman ta zabal zazu

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO EBALUAZIOA
2024ko EZOHIKOA
MARRAZKETA TEKNIKOA II

EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2024
EXTRAORDINARIA
DIBUJO TÉCNICO II

Irakasgaia / Asignatura

Ariketaren Kodea / Código ejercicio

Data / Fecha

Kalifikazioa / Calificación

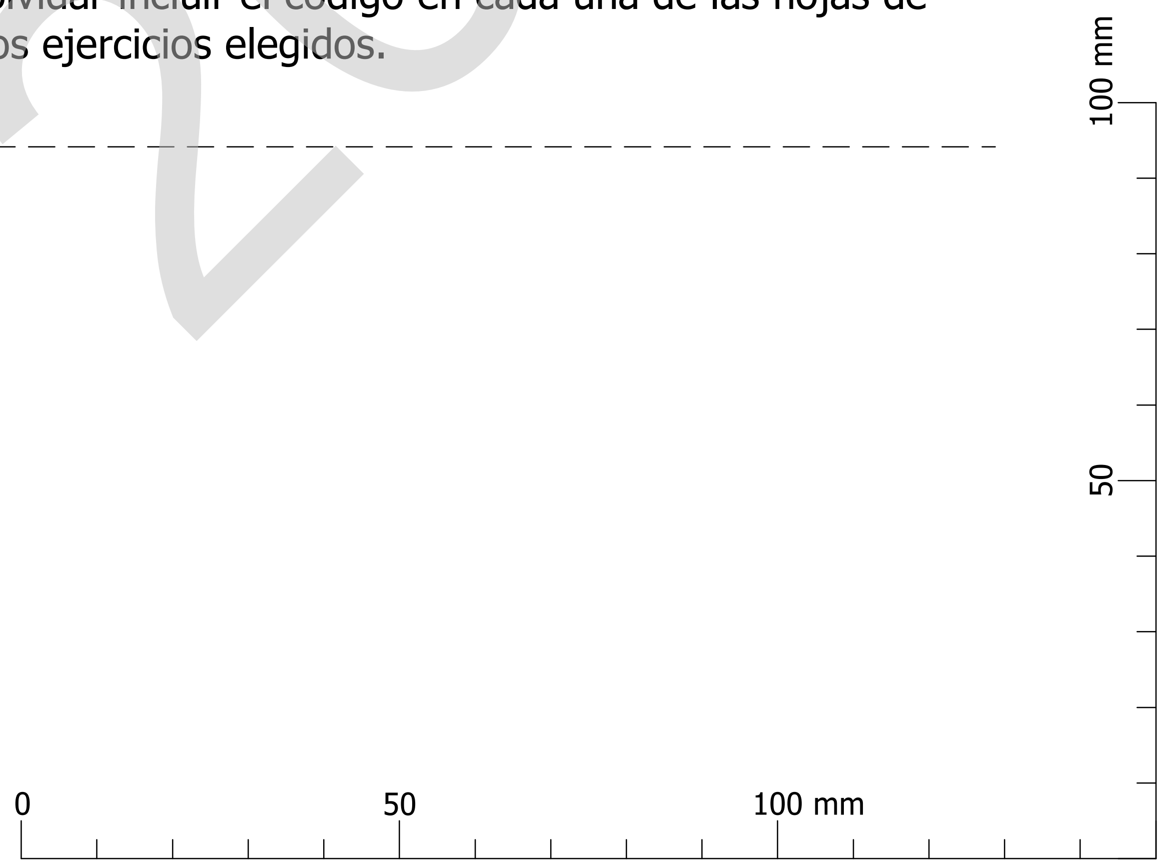
.... n, ... (e)ko .... aren .... (e)an

En ...., a .... de .... de ....

Este cuadernillo de examen presenta seis ejercicios agrupados en tres bloques: A, B y C. Hay dos ejercicios en cada bloque: (1-A y 2-A) en el bloque A; (1-B y 2-B) en B; (1-C y 2-C) en el C.

En esta convocatoria, el Alumno, o la Alumna, deberá responder a tres ejercicios, eligiendo uno de cada bloque.
Es decir, obligatoriamente se deberá elegir un primer ejercicio del bloque A, un segundo del B y un tercero del C.

No se debe olvidar incluir el código en cada una de las hojas de examen de los ejercicios elegidos.

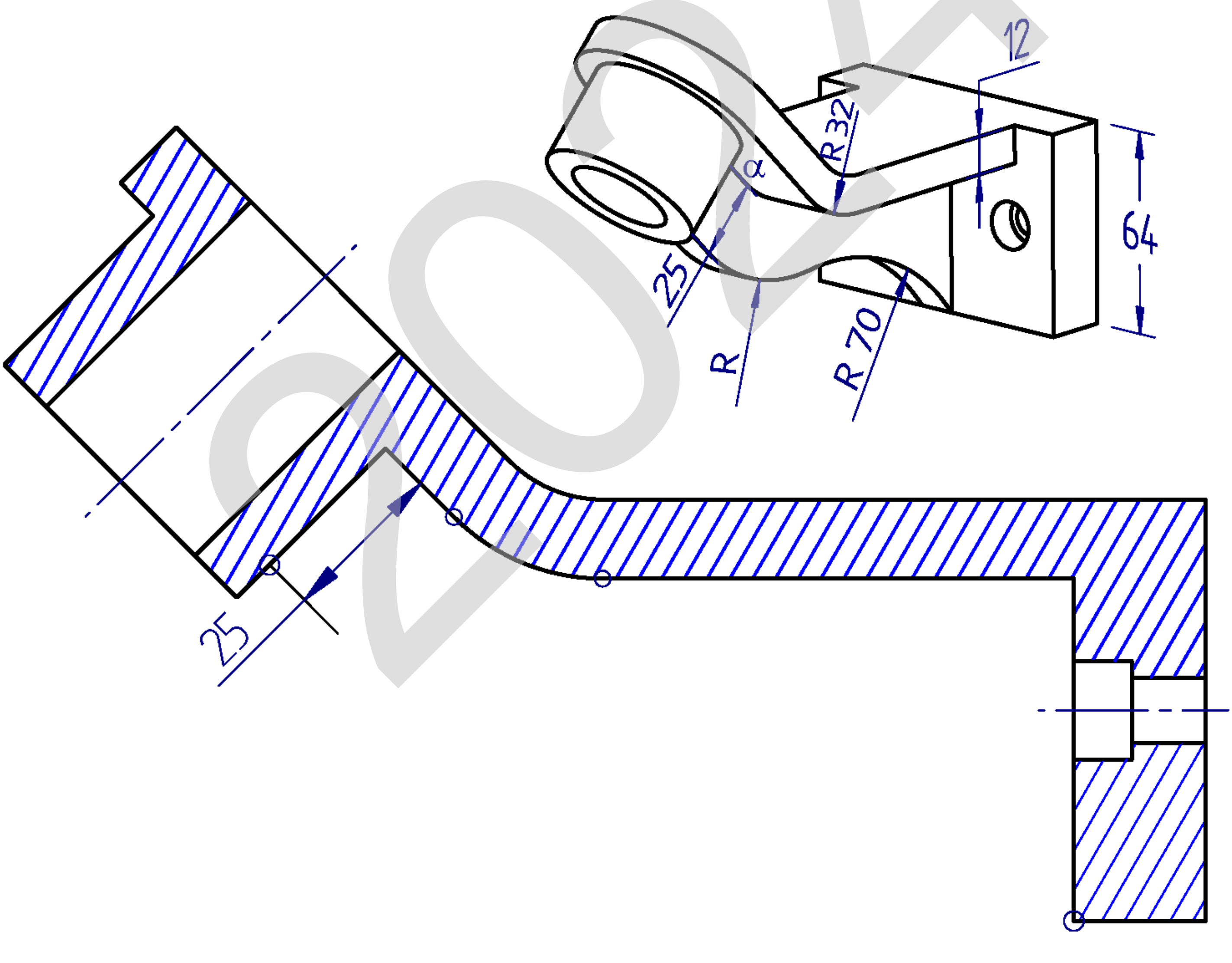


Código ejercicio:

Bloque A (consta de dos ejercicios). Responde a uno de los dos ejercicios (1-A o 2-A)

Ejercicio 1-A: (del bloque A, valorado con 3 puntos)

De un soporte de mástil se da una vista perspectiva (axonométrica) y una vista frontal ortográfica (alzado en corte), ésta última incompleta. Se pide, dibujando a escala, completar, en la vista de alzado, el contorno exterior del refuerzo (nervio), sabiendo que está formado de un tramo recto (paralelo a la cara inclinada α de la placa, a la distancia de 25 mm) y dos arcos de circunferencia, siendo tangentes en sus uniones. El arco de radio R (cuyo valor habrá que determinar) es concéntrico con el de radio R32. Dejar indicados los centros de los arcos y los puntos de tangencia entre los distintos segmentos (curvos y rectos) del contorno.



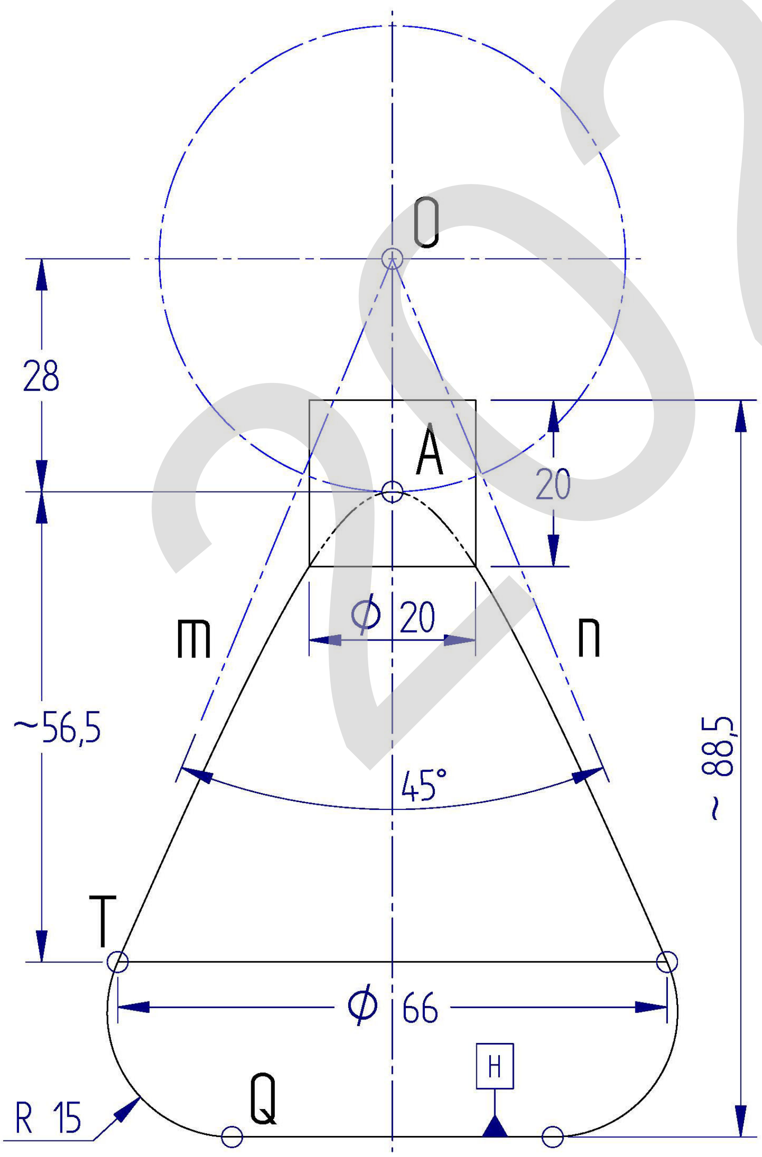
Puntuación: 3 puntos (radio R y su valor numérico: 1,5 p; arco de R70: 1,5 p.)

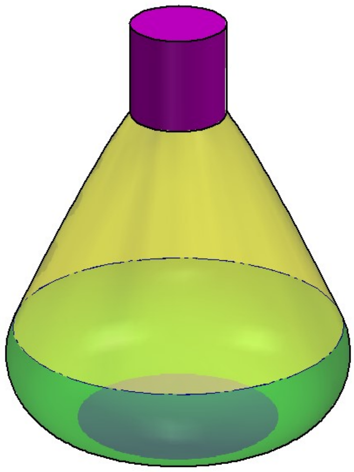
Código ejercicio: ☐ ☐ ☐ ☐

Ejercicio 2-A: (de la propuesta A, valorado con 3 puntos)

Las figuras representan un modelo, con simetría axial, para un frasco de perfume. En la vista frontal (alzado) se definen las curvas de contorno que determinan su geometría obtenida mediante una operación de revolución. El contorno del cuerpo del frasco está compuesto de un arco de hipérbola, dos arcos de circunferencia y un segmento rectilíneo, unidos con continuidad de tangencia.

La hipérbola se define por su centro O, un vértice propio A y las asíntotas (m y n); además, se proporciona, con suficiente aproximación, el punto T. Se pide, en la hoja siguiente, dibujar, a escala, el contorno de la vista de alzado del frasco, determinando, al menos, tres puntos de la rama de hipérbola entre A y T. Obtener, también, los vértices imaginarios (B y B') y los focos (F y F'). Las cotas se dan en milímetros.

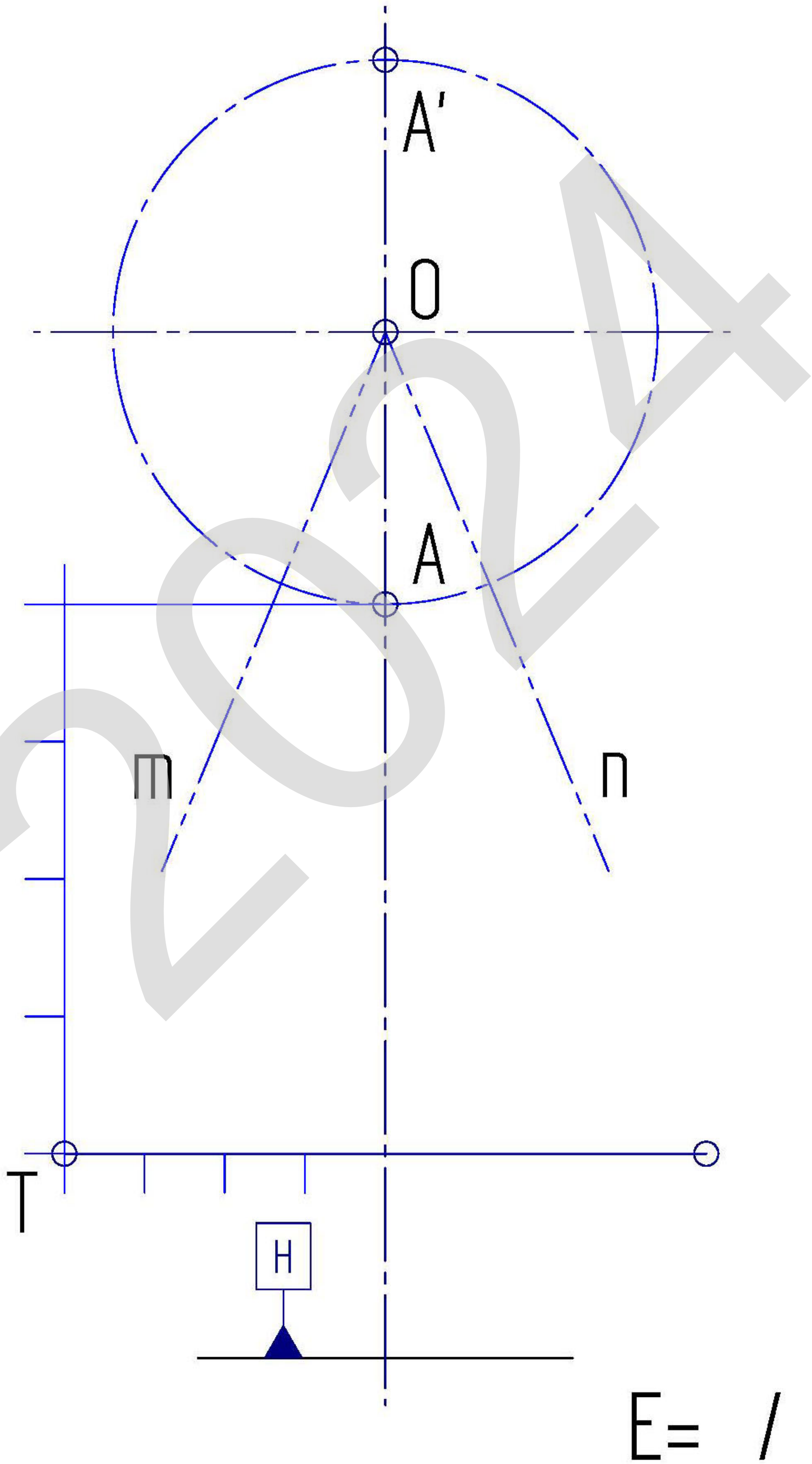




Puntuación: 3 puntos (escala: 0,5 p.; arco de hipérbola: 1,5 p.; arco de acuerdo: 0,4 p.; vértices imaginarios y focos: 0,6 p.)

Código ejercicio:

Ejercicio 2-A: (continuación)

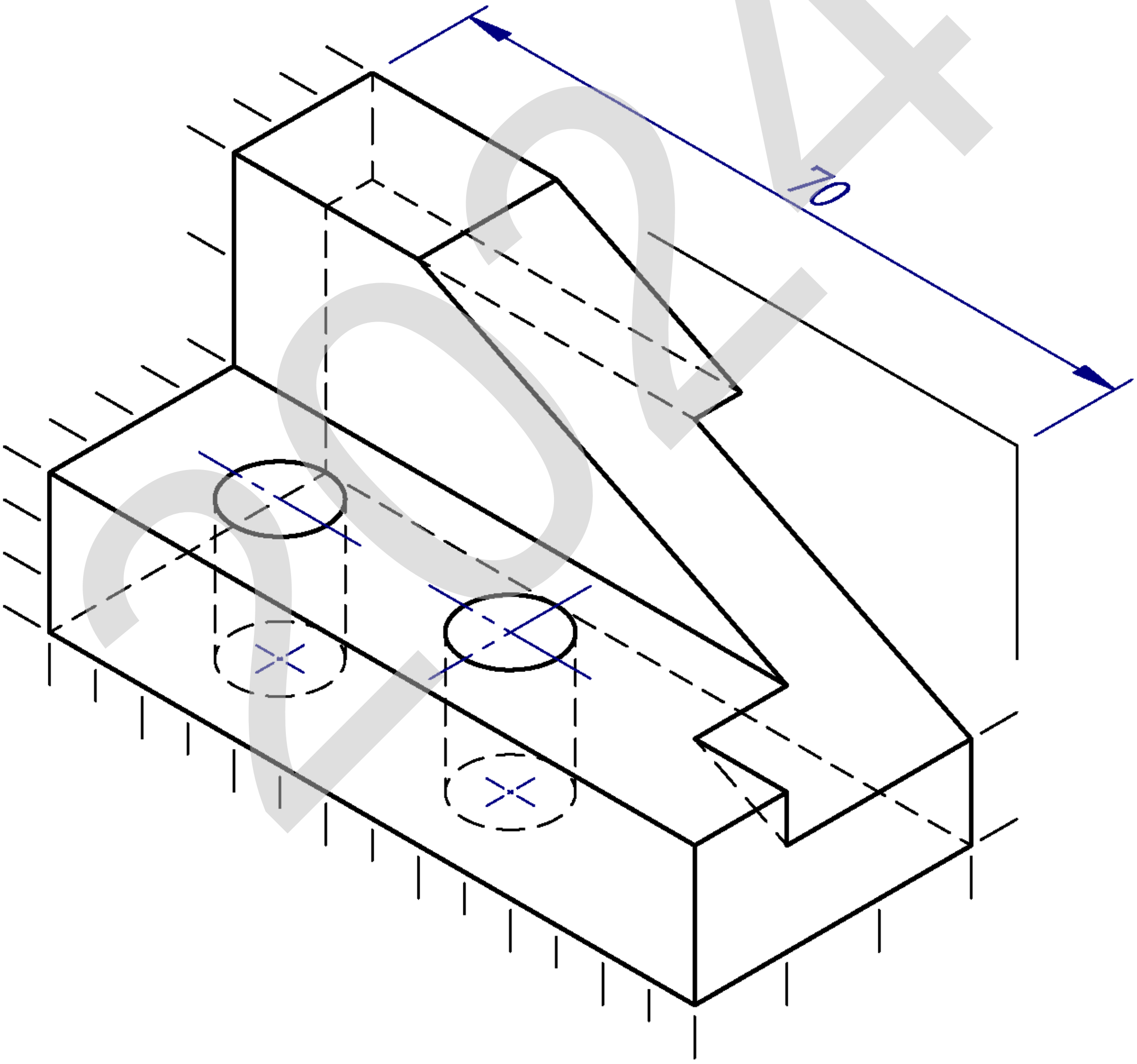


Código ejercicio:

Bloque B (consta de dos ejercicios). Responde a uno de los dos ejercicios (1-B o 2-B)

Ejercicio 1-B: (del bloque B, valorado con 4 puntos)

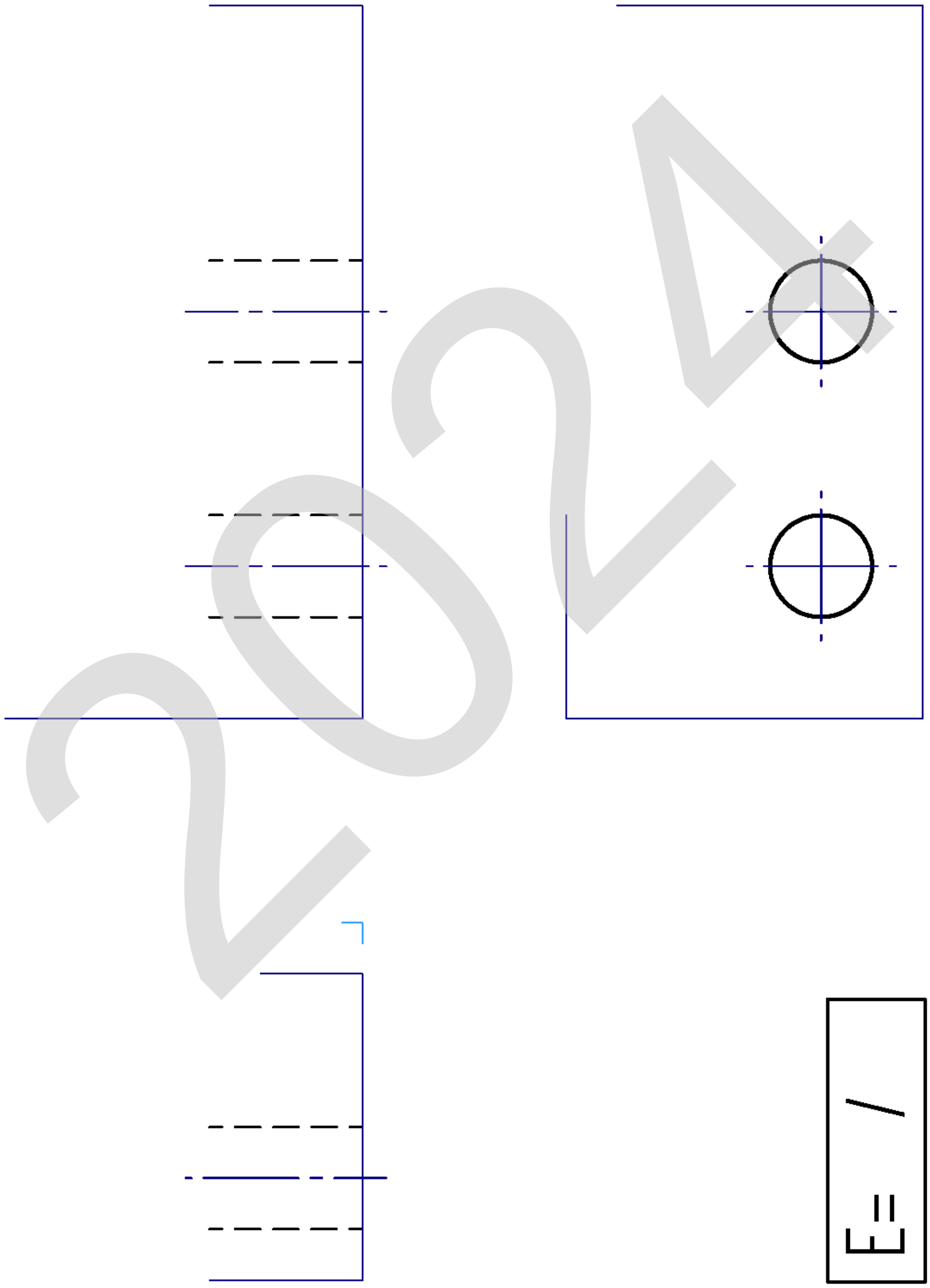
Se representa en una vista axonométrica isométrica una pieza con caras planas menos dos cilíndricas correspondientes a dos taladros pasantes. Se pide, dibujando a escala, en la hoja siguiente, las vistas diédricas de alzado, planta y perfil derecho.



Puntuación: 4 puntos (escala: 0,5 p.; alzado: 1,5 p.; perfil: 1 p.; planta: 1 p.)

Código ejercicio: ☐☐☐☐

Ejercicio 1-B: (continuación)



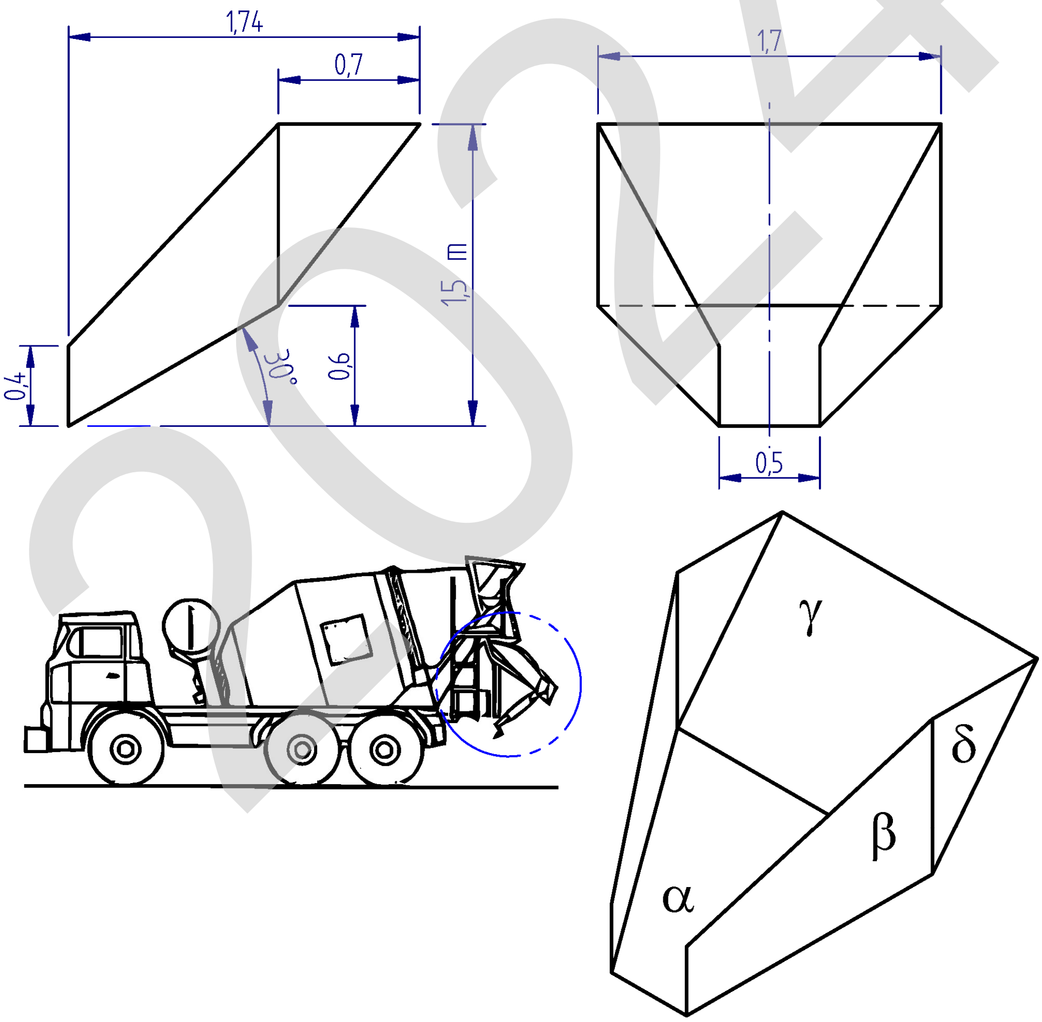
Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea	*EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD* *2024 EXTRAORDINARIA* **DIBUJO TÉCNICO II**	Cuestionario **2024 – II** Bloque B Hoja 3 de 4

Código ejercicio: ☐ ☐ ☐ ☐

Ejercicio 2-B: (de la propuesta B, valorado con 4 puntos)

En las vistas diédricas y en perspectiva, se representa una tolva de descarga de una hormigonera, fabricada con recortes planos de chapa. Dibujando en la hoja siguiente, donde se dan, a escala, las vistas diédricas de alzado, media planta y medio perfil, se pide:

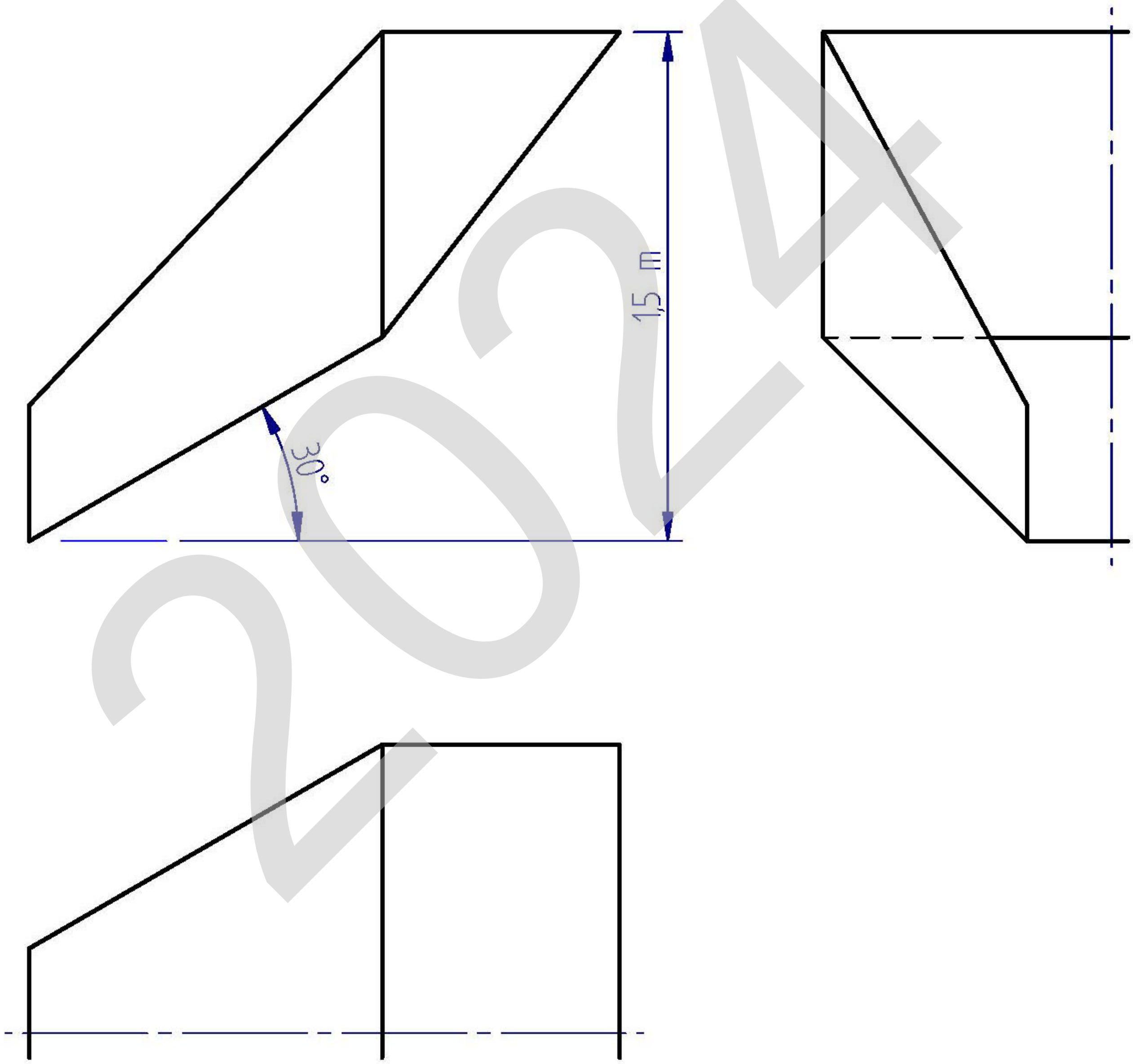
1. Determinar la escala.
2. Obtener gráficamente las verdaderas magnitudes de las caras α y β.
3. Nombrar las figuras geométricas de las cuatro caras distintas.
4. Obtener numéricamente el área aproximada (en m^2) de las caras α y β.



Puntuación: 4 puntos (escala: 0,5 p.; verdaderas magnitudes de las caras α y β: 2 p.; nombre de las figuras: 0,5 p.; áreas aproximadas de α y β: 1 p.)

Código ejercicio: ☐ ☐ ☐ ☐

Ejercicio 2-B: (continuación)



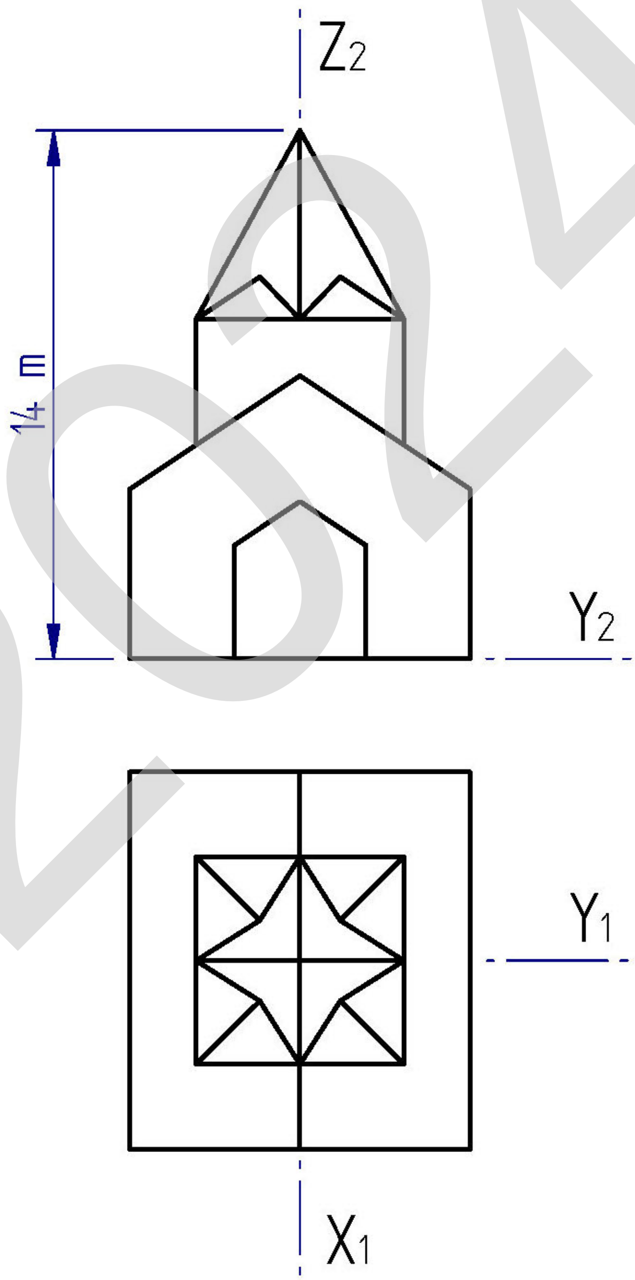
E= 1 /

Código ejercicio:

Bloque C (consta de dos ejercicios). Responde a uno de los dos ejercicios (1-C o 2-C)

Ejercicio 1-C: (del bloque C, valorado con 3 puntos)

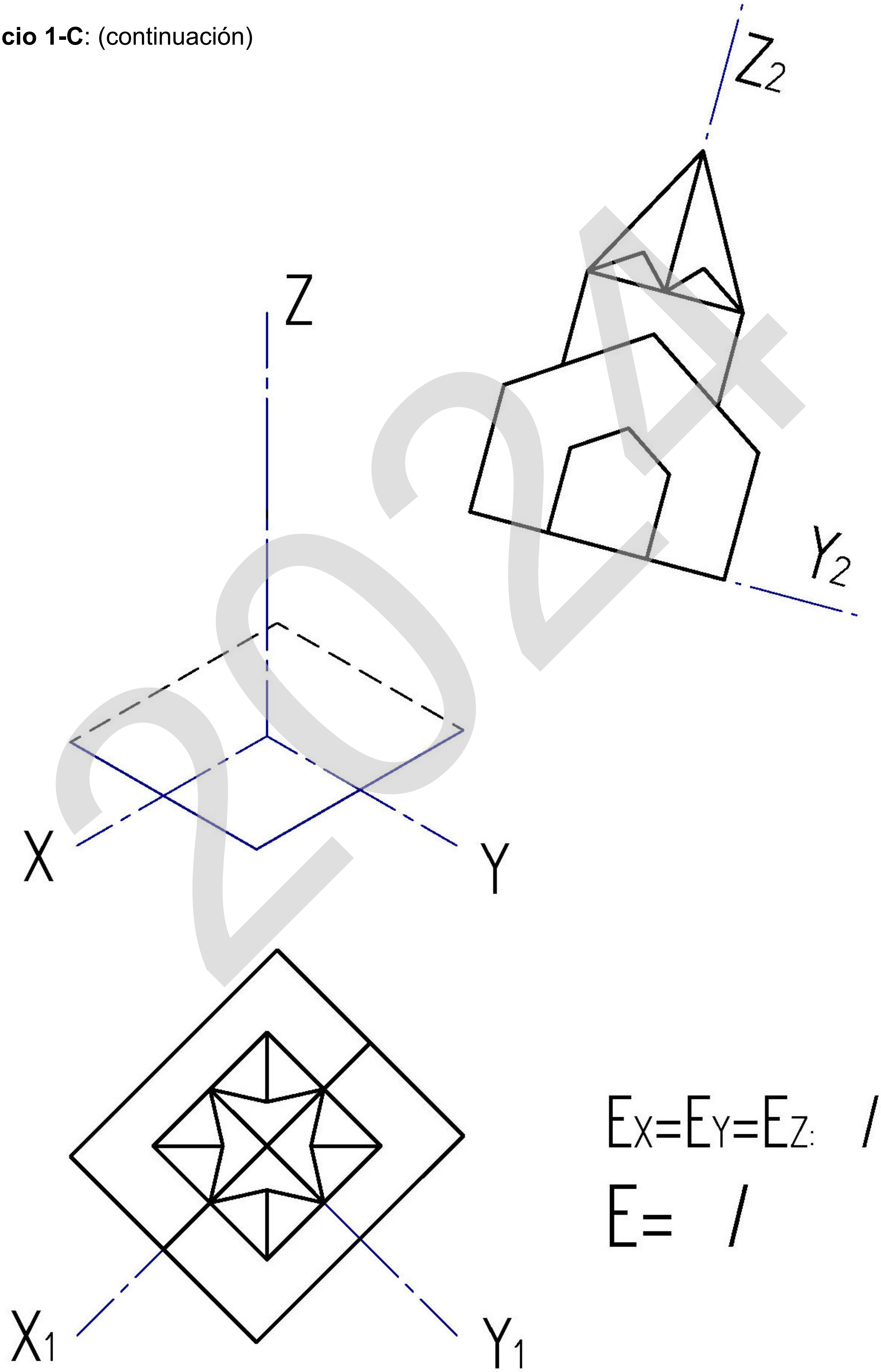
Se dan dos vistas diédricas de un edificio destinado al culto religioso público. Se pide, en relación con las vistas dadas en la hoja siguiente, dibujar la perspectiva isométrica del edificio, así como, indicar las escalas del dibujo.



*Puntuación: 3 puntos (*escala general e isométricas: 1 p; perspectiva isométrica: 2 p.)

Código ejercicio: | | | | |

Ejercicio 1-C: (continuación)

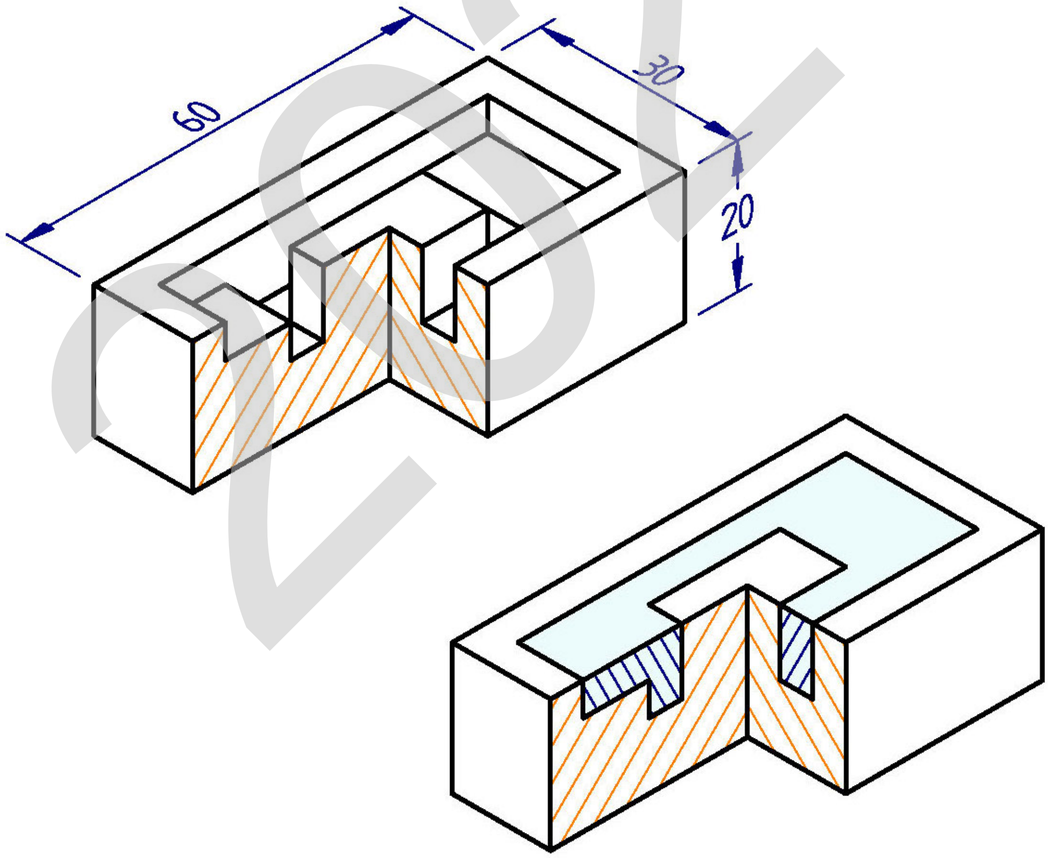


Código ejercicio: ☐ ☐ ☐ ☐

Ejercicio 2-C: (del bloque C, valorado con 3 puntos)

Se da, a escala (considerando los coeficientes isométricos igual a la unidad) una perspectiva isométrica de una pieza. Se pide, en la hoja siguiente, representar, a escala, en el sistema diédrico, la pieza complementaria de la dada (es decir, la pieza que encajada en la dada completaría el paralelepípedo de dimensiones 60x30x20 mm). En el plano diédrico pedido, incluir las siguientes vistas: Alzado y Perfil izquierdo (con los cortes correspondientes con los que se aprecian en la vista perspectiva). Sobre las vistas dibujadas y la planta dada, se añadirá la acotación para su correcta definición formal y dimensional.

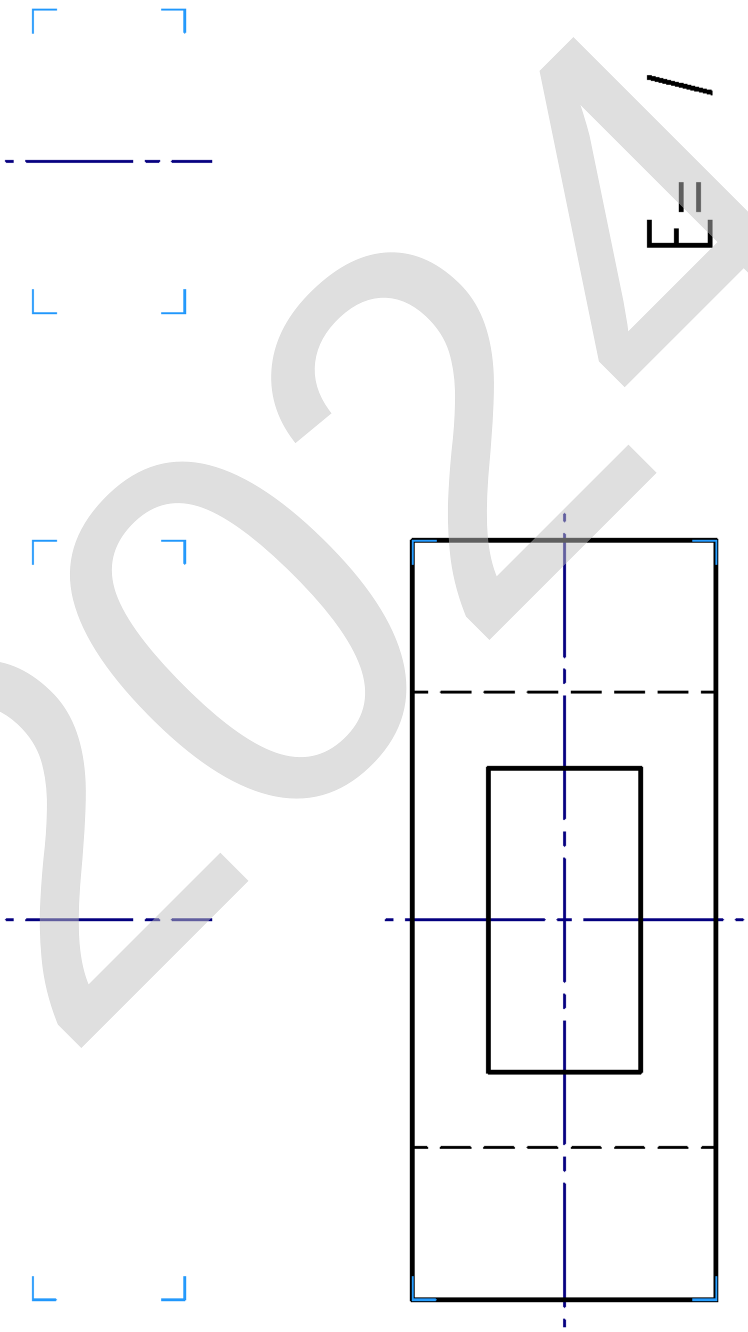
Nota: Tomar de la vista perspectiva isométrica, midiendo en las direcciones isométricas, las medidas que sean necesarias. La vista de Planta se dará entera. La pieza tiene dos planos de simetría.



Puntuación: 3 puntos (escala: 0,5 p.; definición geométrica: 1,5 p.; acotación: 1 p.)

Código ejercicio:

Ejercicio 2-C: (continuación)



eman ta zabal zazu

Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

ADIERAZPEN GRAFIKOA ETA
INGENIARITZAKO PROIEKTUAK SAILA
DEPARTAMENTO DE EXPRESIÓN GRÁFICA Y
PROYECTOS DE INGENIERÍA

UNIBERTSITATERA
SARTZEKO EBALUAZIOA

EVALUACIÓN PARA EL
ACCESO A LA UNIVERSIDAD

MARRAZKETA
TEKNIKOA II

DIBUJO TÉCNICO II

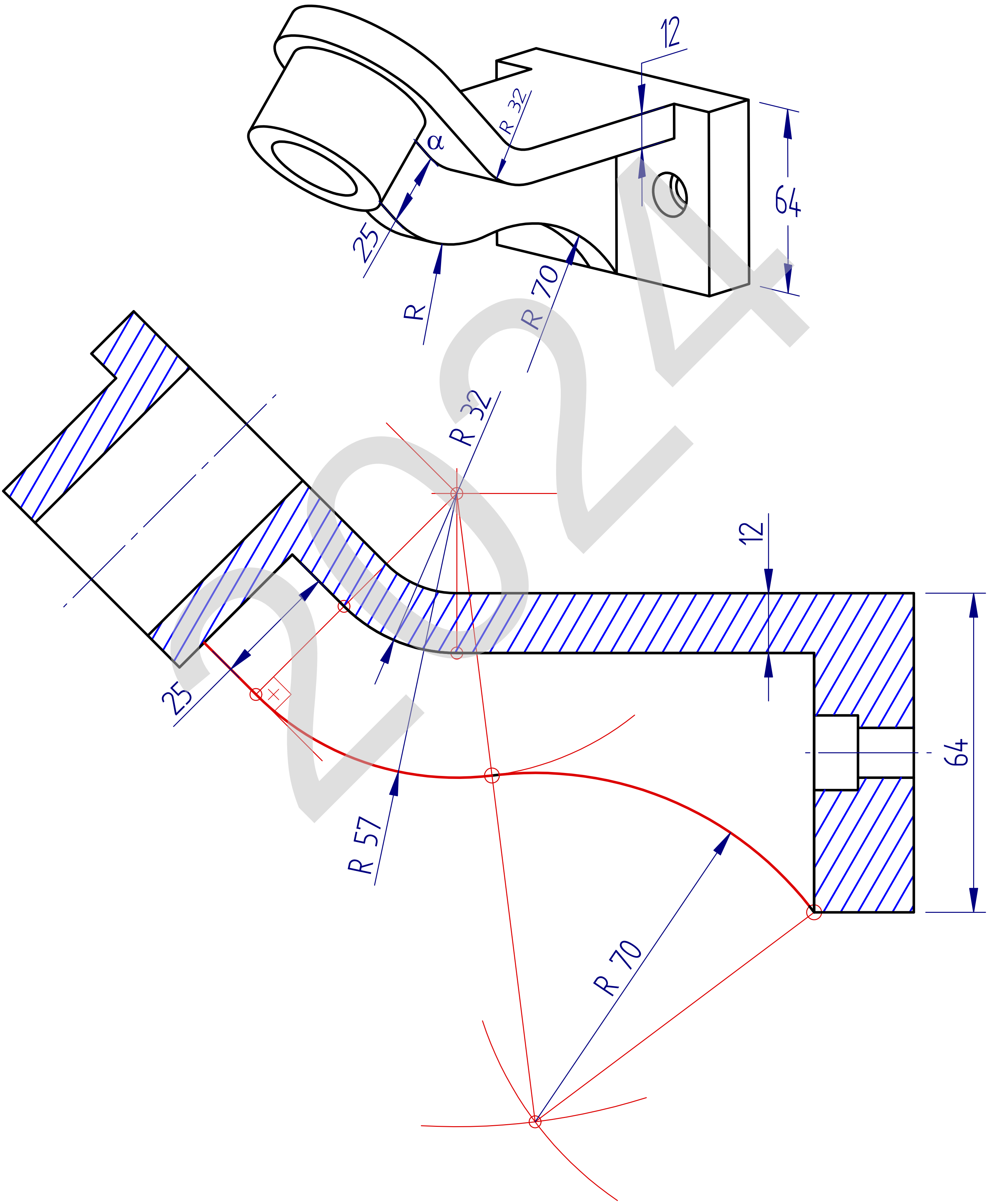
2024.ko EZOHIKOA

2024 EXTRAORDINARIA

ARIKETA EBATZIAK

EJERCICIOS
SOLUCIONADOS

1-A ariketa / ejercicio 1-A

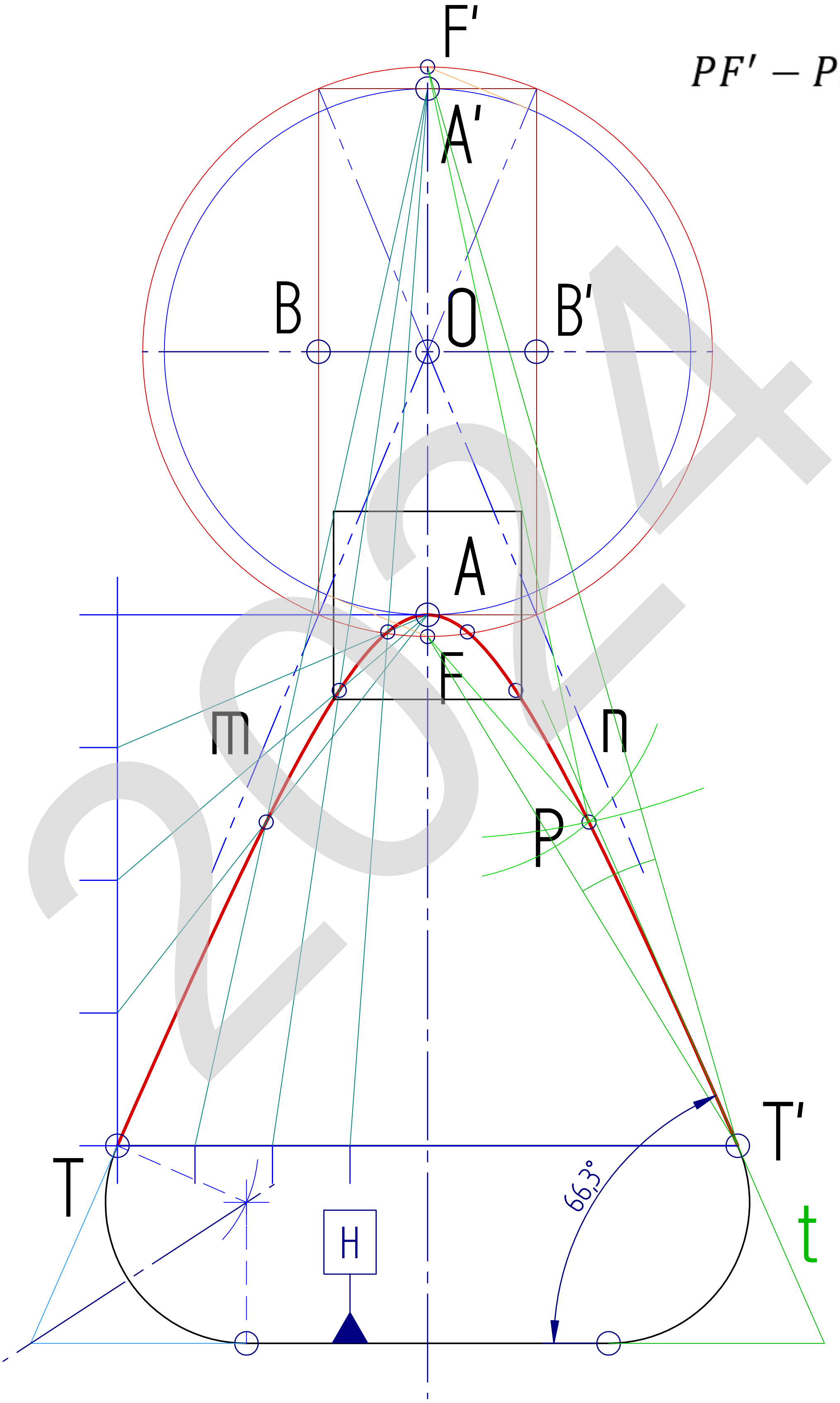


2-A ariketa / ejercicio 2-A

$$\overline{OA} = a; \overline{OB} = b; \overline{OF} = c$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$PF' - PF = 2a$$



E= 3/2

Geometria analitikoa:

Elipsearen ekuazioa murriztua: $\frac{y^2}{a^2} - \frac{x^2}{b^2} = 1$, non:

- a (ardatzerdi erreala) = 28 mm
- b (ardatzerdi imajinarioa) → $b = 28 \cdot \tan 22{,}5° = 11{,}598\ mm$
- c (foku-distantziaerdia) → $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ = 30,307 mm
- e (eszentrikotasuna) ≥ 1 → $e = \frac{c}{a} = 1{,}0824$

T puntuaren koordenatuak:

XT= 33 mm; → $Y_T = \sqrt{\left(1 + \frac{X_T^2}{b^2}\right) \cdot a^2} = 84{,}446\ mm$

Hiperbolaren ukitzailea T puntuan:

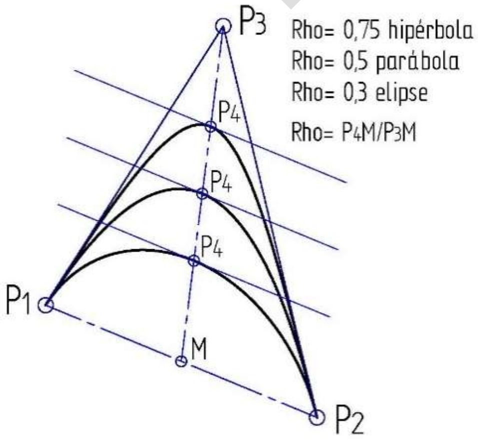
$$y' = \frac{\frac{2}{b^2} x_T}{\frac{2}{a^2} y_T} = \tan \omega = 2{,}2776 \rightarrow \omega = 66{,}296°$$

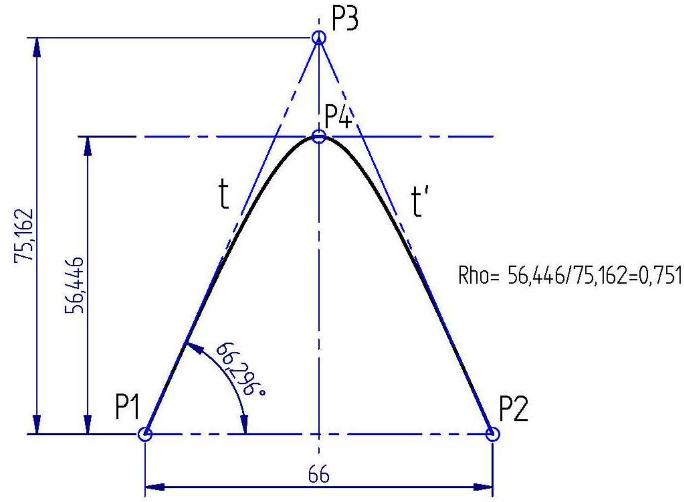
Geometria proiektiboa:

Nurbs matematika erabiltzen duten CAD programetan, koniko-arku bat lau punturen bidez defini daiteke, orden honetan emanda (ikus irudiak):

- P1: arkuaren hasierako puntua (T puntua ebazpenean).
- P2: arkuaren amaierako puntua (T' puntua ebazpenean).
- P3: T eta T' puntuetan botatako hiperbolaren ukitzaileen (t eta t', hurrenez hurren) elkartze-puntua.
- P4: P1P2 zuzenarekiko zuzen paraleloa ukitzen duen puntua (kasu honetan, ukitze-puntua A erpin propioa da).

Konikoa P1, P2 eta P3 punturen eta Rho parametro baten bidez ere defini daiteke (Rho zenbaki erreala da, 0 ≤ Rho ≤ 1 tartean dagoena, eta bere balioa Rho=P4M/P3M adierazpenak ematen du, non M P1P2 segmentuaren erdiko puntua den). Kono-arkuaren izaera Rho-ren balioaren araberakoa da: elipsea, Rho < 0,5; parabola, Rho=0,5; hiperbola, Rho>0,5. Kasu honetan, Rho parametroaren balioa hau da: 0,751





Geometría Analítica:

Ecuación reducida de la hipérbola: $\frac{y^2}{a^2} - \frac{x^2}{b^2} = 1$, donde:

- a (semieje real) = 28 mm
- b (semieje imaginario) → $b = 28 \cdot \tan 22{,}5° = 11{,}598\ mm$
- c (semi distancia focal) → $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ = 30,307 mm
- e (excentricidad) ≥ 1 → $e = \frac{c}{a} = 1{,}0824$

Coordenadas del punto T:

$$XT = 33\text{ mm}; \rightarrow\ Y_T = \sqrt{\left(1 + \frac{X_T^2}{b^2}\right) \cdot a^2} = 84{,}446\ mm$$

Tangente a la hipérbola en el punto T:

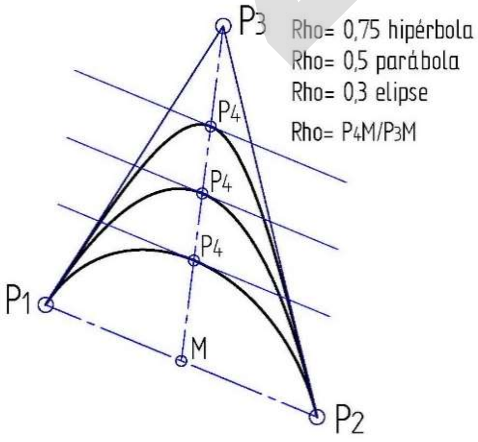
$$y' = \frac{\frac{2}{b^2} x_T}{\frac{2}{a^2} y_T} = \tan \omega = 2{,}2776 \rightarrow \omega = 66{,}296°$$

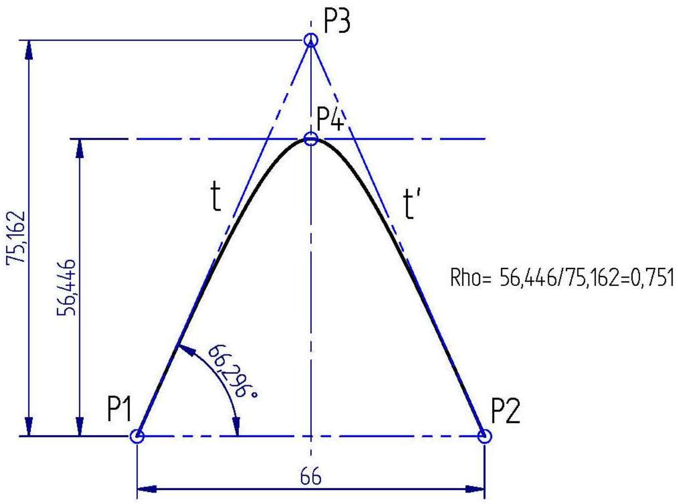
Geometría Proyectiva:

En los programas de DAO con matemática Nurbs, un arco de cónica se puede definir mediante cuatro puntos, dados en el orden (ver figuras):

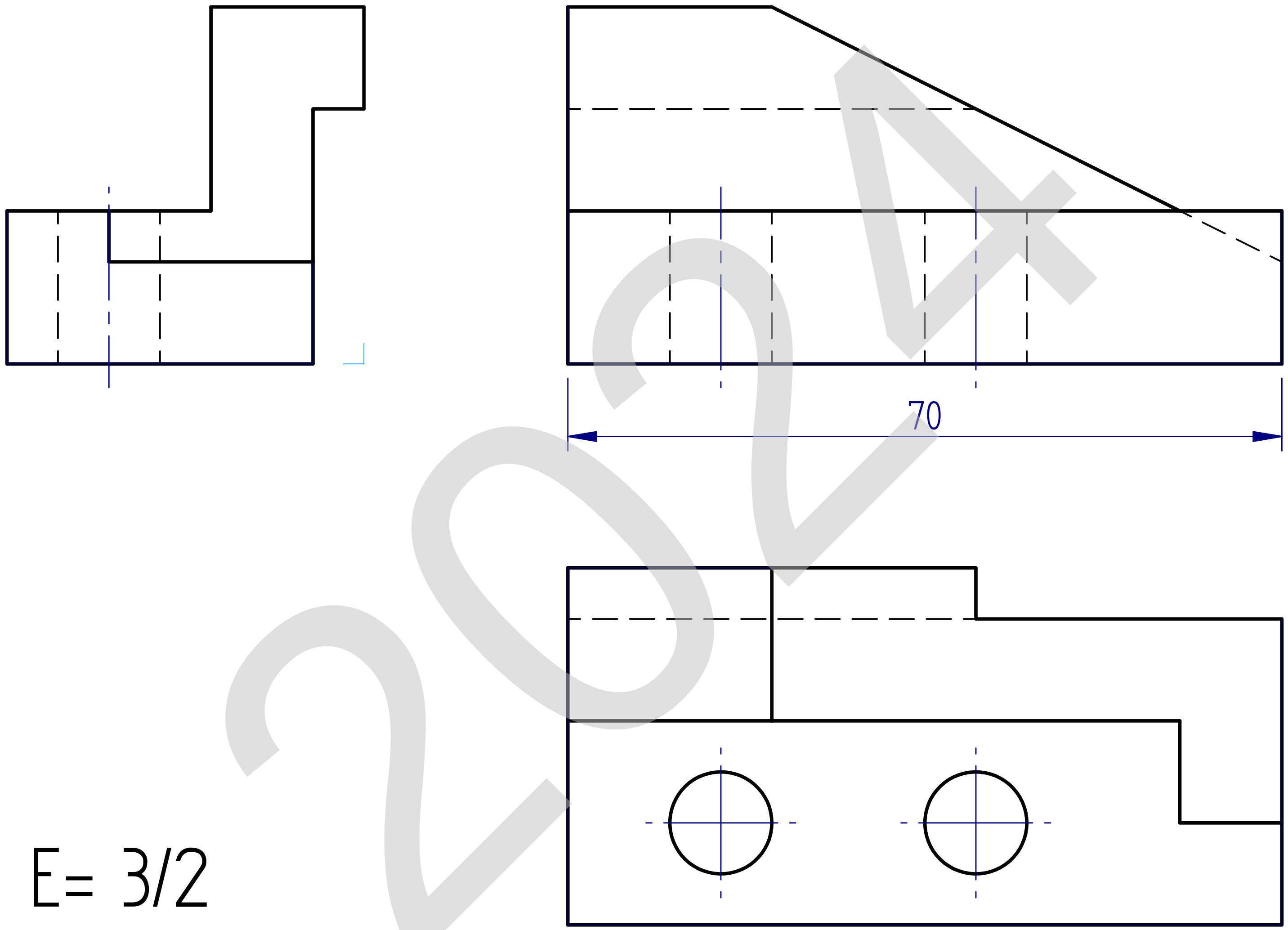
- P1: punto inicial del arco (punto T en la solución)
- P2: punto final del arco (punto T' en la solución)
- P3: punto intersección de las tangentes (t y t') a la hipérbola en T y T'
- P4: punto de tangencia con recta paralela a P1P2 (en este caso, el vértice propio A)

La cónica también se puede definir mediante tres puntos P1, P2 y P3, y un parámetro Rho (número real en el intervalo 0 ≤ Rho ≤ 1), siendo Rho=P4M/P3M (donde M es el punto medio del segmento P1P2). La naturaleza del arco de cónica depende del valor de Rho: elipse (Rho < 0,5); parábola (Rho=0,5); hipérbola (Rho>0,5). En este caso, el valor del parámetro Rho resulta: 0,751



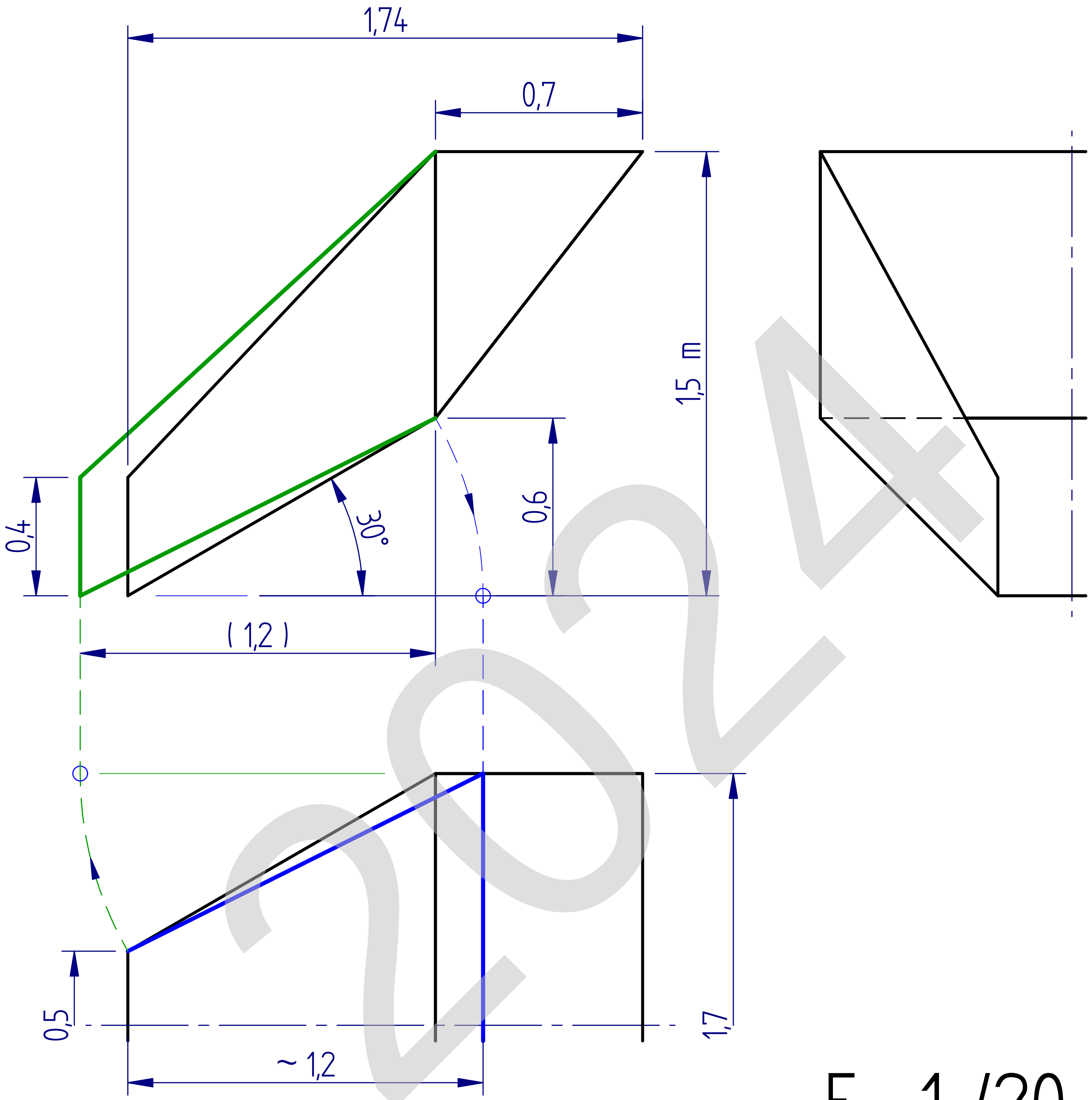


1-B ariketa / ejercicio 1-B



E= 3/2

2-B ariketa / ejercicio 2-B



E= 1 /20

α: trapezio isoszelea / trapecio isósceles

β: trapezio eskalenoa / trapecio escaleno

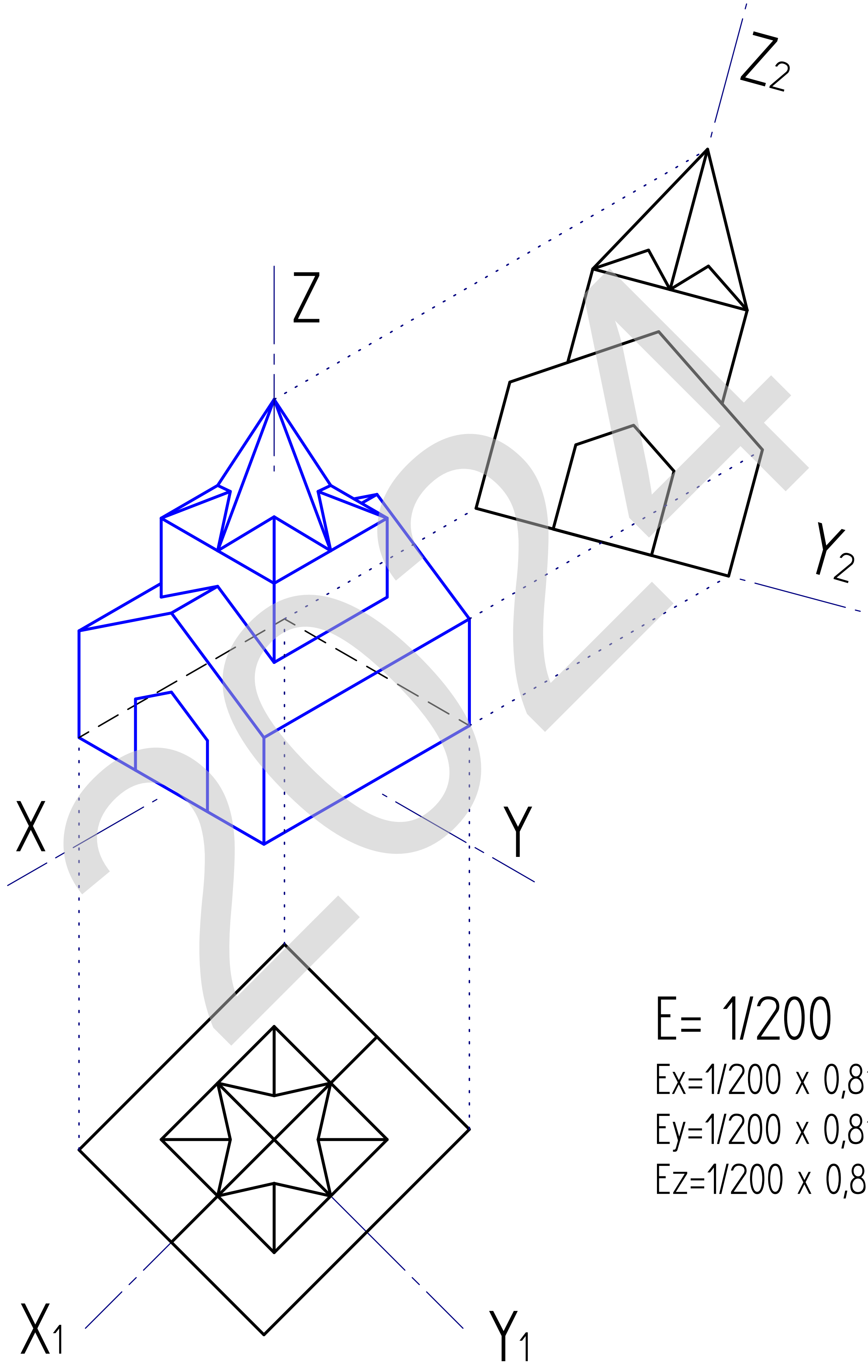
γ: laukizuzena / rectángulo

δ: triangelu zuzena / triángulo rectángulo

$$A\,\alpha \approx \frac{(1{,}7 + 0{,}5)}{2} \times 1{,}2 = 1{,}32\ m^2$$

$$A\,\beta \approx \frac{(0{,}4 + 0{,}9)}{2} \times 1{,}2 = 0{,}78\ m^2$$

2-C ariketa / ejercicio 2-C



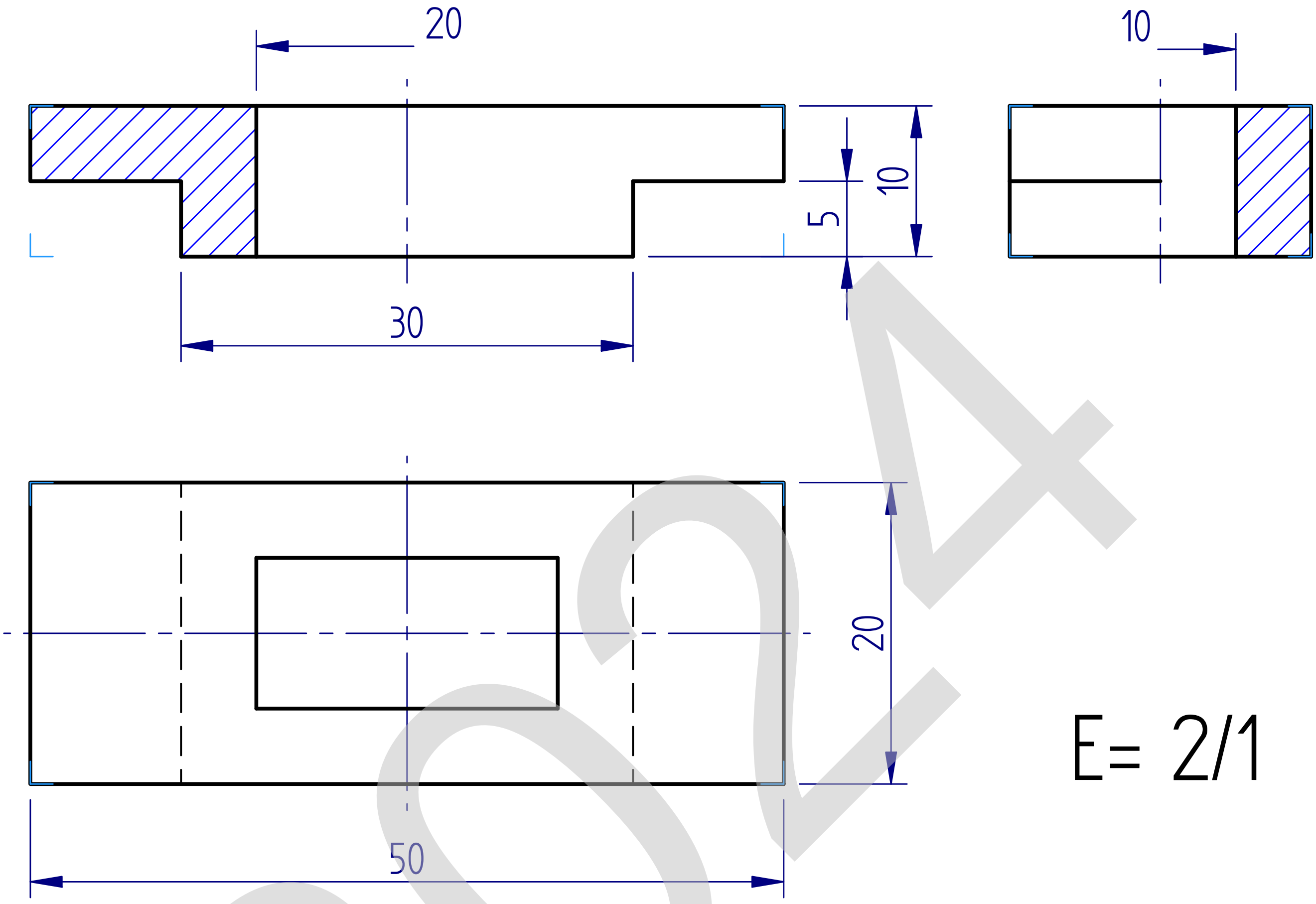
E= 1/200

Ex=1/200 x 0,816

Ey=1/200 x 0,816

Ez=1/200 x 0,816

2-C ariketa / ejercicio 2-C



E= 2/1