Axonometría ortogonal: sistema y dibujo isométrico a partir de vistas (y DIN 5)

Test de 10 preguntas y flashcards de este tema en farmeandopau.com ›

Última revisión: 22 de noviembre de 2026.

Escanea y haz el test del tema

LA IDEA EN 30 SEGUNDOS

La axonometría ortogonal proyecta la pieza y su **triedro** sobre un solo plano con visuales perpendiculares. Los ejes se acortan según sus **coeficientes de reducción** ($c_x^2 + c_y^2 + c_z^2 = 2$); en la **isométrica** los tres valen **0,816** y los ejes forman 120°. El **dibujo isométrico** prescinde del coeficiente. El método: caja envolvente, planos paralelos a los ejes, lo oblicuo por coordenadas y las circunferencias como **elipses**. Es el sistema que más cae: **53 de las 68 convocatorias** de 2025 y 2026, en las **17 comunidades** (0,74 puntos por examen).

1 Qué es la axonometría ortogonal: triedro, plano del cuadro y triángulo de trazas

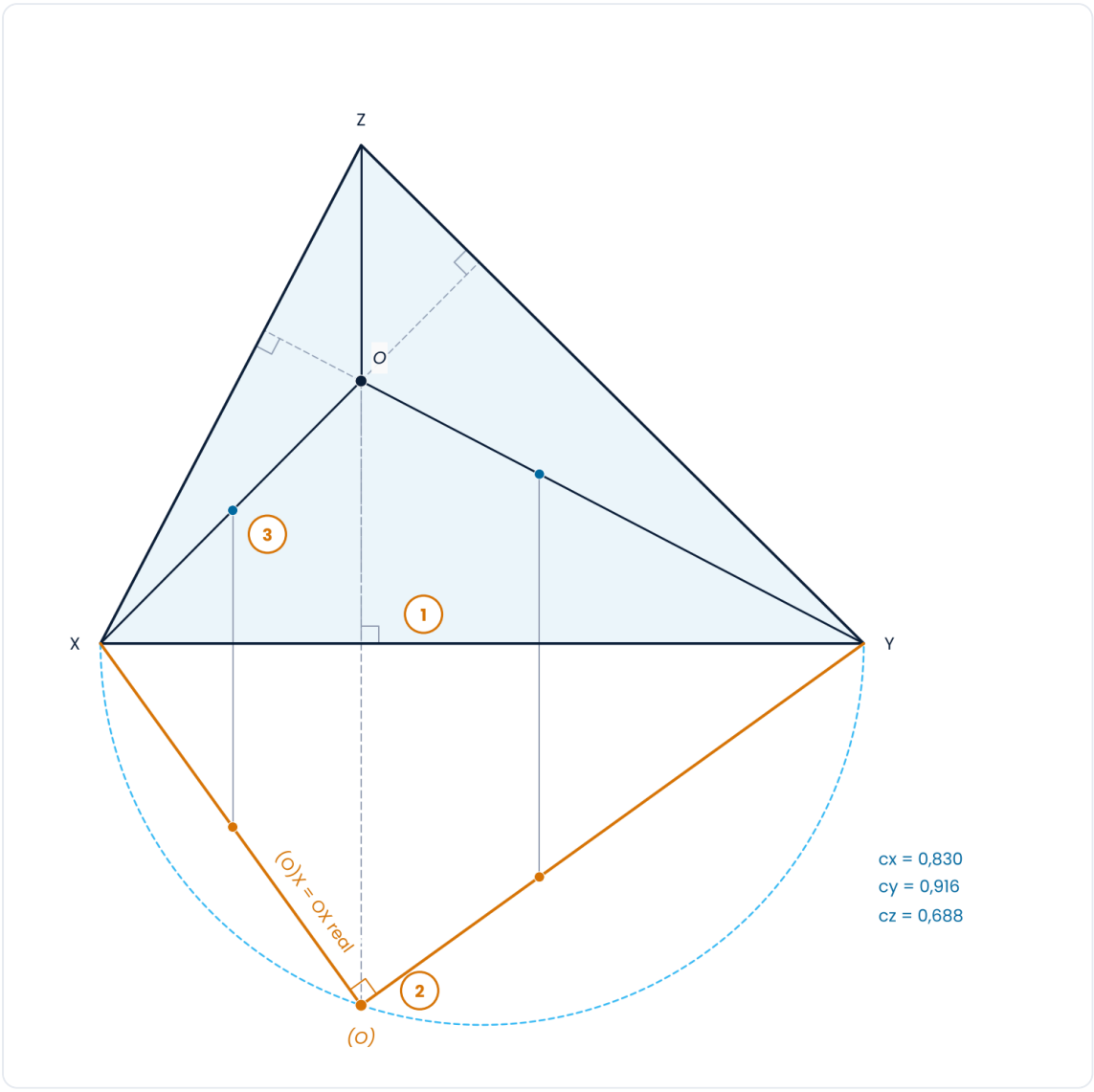
La axonometría representa la pieza **en una sola vista**, como la ves en el espacio. Colocas la pieza en un **triedro** de tres ejes perpendiculares (X, Y, Z) y lo proyectas todo sobre un plano, el **plano del cuadro**. Si los rayos proyectantes son **perpendiculares** al cuadro, la axonometría es **ortogonal** (este tema); si son oblicuos, es **oblicua**: caballera y militar, que ves en el Tema 17.

- El cuadro corta a los tres ejes en tres puntos, X, Y y Z. El triángulo XYZ es el **triángulo de trazas**: sus lados son las rectas en las que el cuadro corta a los planos coordenados XOY, XOZ e YOZ.
- En la ortogonal, el triángulo de trazas es **siempre acutángulo** y la proyección del origen O es su **ortocentro**: cada eje proyectado es una **altura** del triángulo (OZ es perpendicular a XY, OX a YZ y OY a XZ). Es la propiedad que permite dibujar los ejes si te dan el triángulo, o el triángulo si te dan los ejes.
- Los ejes llegan al cuadro inclinados, así que **se ven más cortos**: un segmento de 30 mm paralelo al eje X se dibuja de 30·*cx* mm. Ese factor *cx* (y *cy*, *cz*) es el **coeficiente de reducción** de cada eje.
- Según cómo sean los tres ángulos entre ejes proyectados, la axonometría ortogonal es **isométrica** (tres ángulos de 120° y tres coeficientes iguales), **dimétrica** (dos iguales) o **trimétrica** (los tres distintos). La de la figura es trimétrica.
- Para medir un coeficiente se **abate** una cara del triedro sobre el cuadro, girándola alrededor de su traza (el lado del triángulo). Al abatir XOY alrededor de XY, el origen cae en (O): el ángulo X(O)Y es recto, porque los ejes X e Y son perpendiculares. Por eso **(O) está en la semicircunferencia de diámetro XY** y en la prolongación del eje Z (perpendicular a XY). En (O)X e (O)Y ves las medidas reales; las llevas a los ejes con paralelas al eje Z.
- El RD 243/2022 lo incluye en Dibujo Técnico I («Sistema axonométrico, ortogonal y oblicuo. Perspectivas isométrica y caballera. Disposición de los ejes y uso de los coeficientes de reducción. Elementos básicos: punto, recta, plano») y en Dibujo Técnico II («Sistema axonométrico, ortogonal y

oblicuo. Representación de figuras y sólidos»), además de las «Perspectivas normalizadas» del bloque de normalización.

La suma que lo comprueba todo

En cualquier axonometría ortogonal $c_x^2 + c_y^2 + c_z^2 = 2$. Cada coeficiente es el seno del ángulo que forma su eje con la dirección de proyección, y los cosenos directores de esa dirección suman 1 al cuadrado. En la figura: 0,830² + 0,916² + 0,688² = 2.



Triángulo de trazas y coeficientes de reducción (axonometría trimétrica). ① El cuadro corta a los ejes en X, Y y Z; los ejes proyectados son las alturas y O es el ortocentro. ② Abatimiento de la cara XOY alrededor de XY: (O) cae en la semicircunferencia de diámetro XY. ③ 30 mm reales llevados sobre (O)X y (O)Y se proyectan sobre los ejes con paralelas a OZ: salen los coeficientes *cx* y *cy*.

2 La isométrica: ejes a 120° y coeficiente 0,816

Si la dirección de proyección forma el mismo ángulo con los tres ejes, el triángulo de trazas es **equilátero**, los ejes proyectados forman **120°** entre sí y los tres coeficientes son iguales. Es la **isométrica**, la axonometría que más cae en la PAU: Z vertical y X e Y a **30°** de la horizontal.

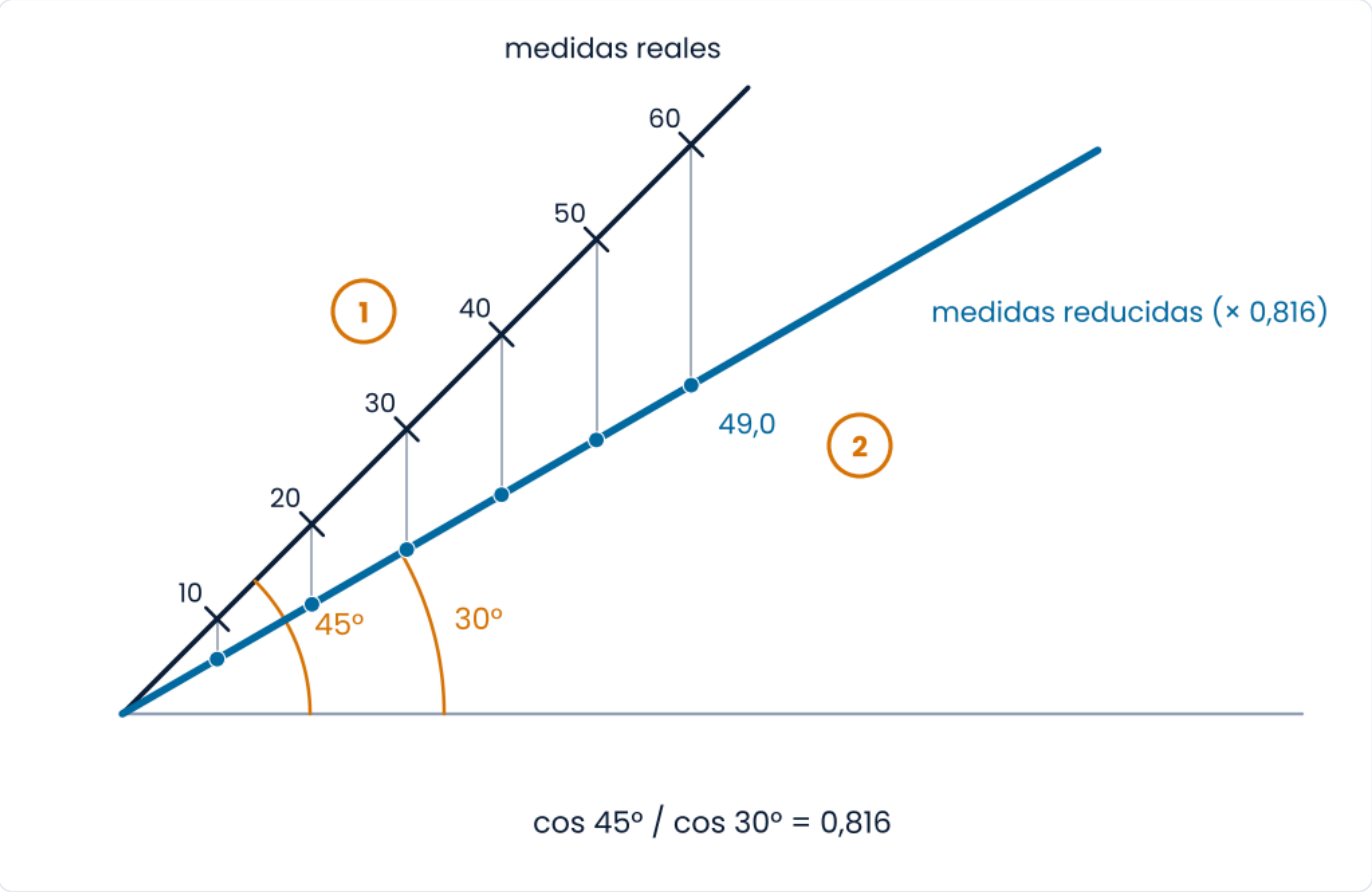
- Con tres coeficientes iguales, $3c^2 = 2$, así que $c = \sqrt{2/3} \approx 0{,}816$. Una arista real de 60 mm se dibuja de **49,0 mm**; una de 30 mm, de 24,5 mm.
- Se dibujan los ejes con escuadra y cartabón: Z vertical y X e Y con el cartabón de 30° desde la horizontal. Andalucía da siempre los ejes, con el sentido positivo de la UNE-EN ISO 5456-3 (en sus exámenes, X hacia la izquierda y abajo, Y hacia la derecha y abajo y Z hacia arriba). Madrid y

Cantabria ponen X a la derecha e Y a la izquierda; Extremadura da el triedro sin rotular (solo O): deduce X e Y de las vistas. Usa siempre los del enunciado.

- **Escala isométrica.** Para aplicar el coeficiente sin calculadora: desde un punto, una recta a **45°** (medidas reales) y otra a **30°** (medidas reducidas). Llevas la medida real a la de 45° y bajas una perpendicular a la horizontal hasta la de 30°: ahí está la reducida, porque cos 45°/cos 30° = 0,816.
- **Abatimiento de una cara.** Es el método general del apartado anterior aplicado a la isométrica: en el triángulo equilátero, (O)X forma 45° con XY y OX forma 30°. Extremadura lo pide con esas palabras: «Calcula gráficamente y aplica en la representación los coeficientes de reducción».
- Cualquier segmento **paralelo a un eje** se reduce por 0,816. Un segmento **oblicuo** a los ejes (la diagonal de una cara, una arista inclinada) **no** se reduce por 0,816: se dibuja uniendo sus extremos, que sí sitúas con medidas paralelas a los ejes.
- Lo que no cambia con el coeficiente: los ángulos de los ejes, el paralelismo y la proporción entre medidas paralelas al mismo eje. Por eso la forma del dibujo es la misma con coeficiente y sin él: solo cambia el tamaño.

Una diagonal no se mide

El error más caro: llevar con el compás la longitud de una arista inclinada desde las vistas. En perspectiva solo se miden segmentos **paralelos a los ejes**; el resto se obtiene **por coordenadas** de sus extremos.



Escala isométrica. ① Medidas reales cada 10 mm sobre una recta a 45°. ② Perpendiculares a la horizontal hasta la recta a 30°: las medidas reducidas (60 mm → 49,0 mm).

3 Perspectiva isométrica, dibujo isométrico y escalas

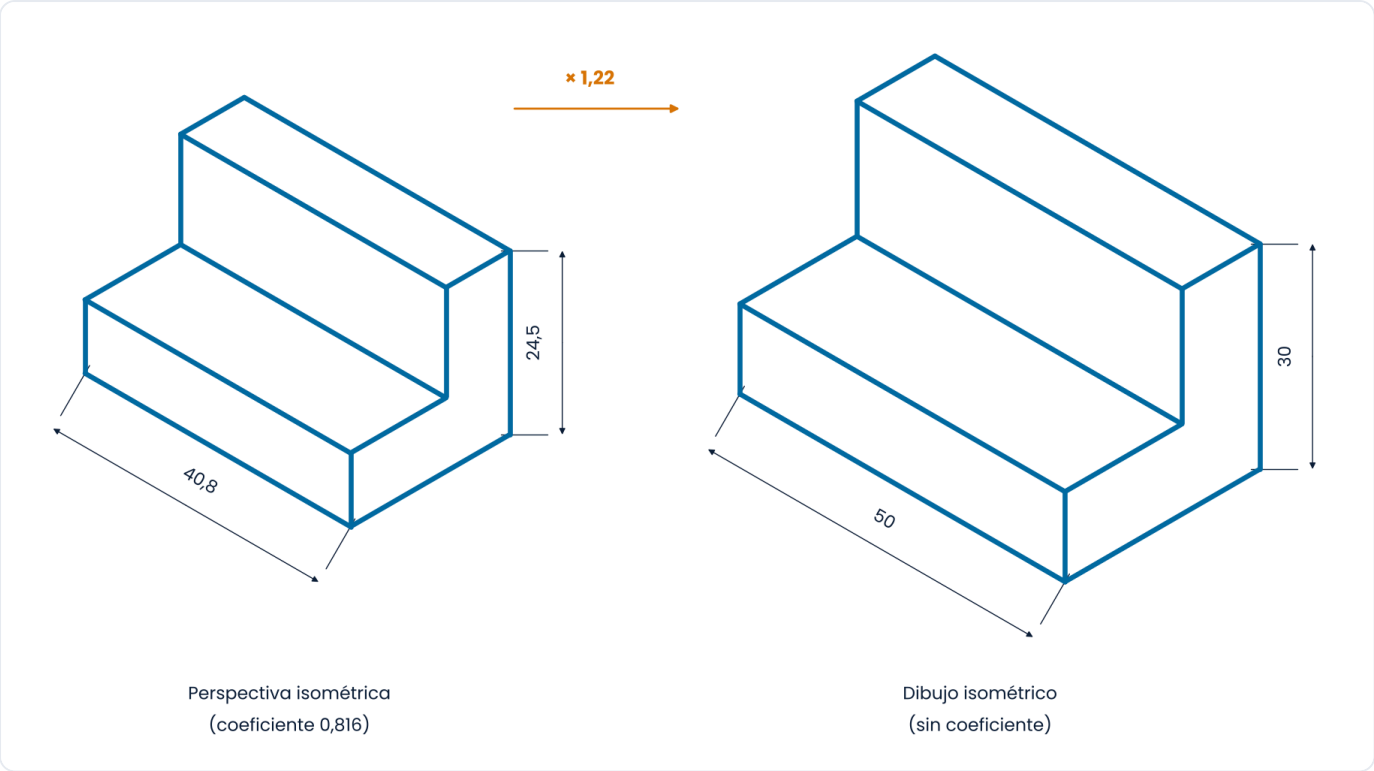
En el examen la palabra «isométrica» esconde dos cosas distintas. La **perspectiva isométrica** aplica el coeficiente 0,816 a las medidas paralelas a los ejes: es la proyección verdadera. El **dibujo isométrico** lleva

las medidas en verdadera magnitud, sin coeficiente: sale **1,22 veces más grande** (1/0,816), con la misma forma. Lee siempre qué te piden y a qué escala.

- **Con coeficiente** (perspectiva isométrica): Andalucía («En las proyecciones axonométricas siempre se utilizarán los correspondientes coeficientes de reducción»), Extremadura (calculado gráficamente), Cantabria (sus criterios restan 0,5 por «No aplicar el coeficiente de reducción») y País Vasco (su solución oficial de 2026 da «Ex=Ey=Ez= 0,816/15»).
- **Sin coeficiente** (dibujo isométrico): Aragón, Asturias, Baleares, Canarias, Castilla-La Mancha, Castilla y León, C. Valenciana, Galicia, La Rioja, Madrid y Navarra. Madrid lo justifica en sus criterios: «Todas las dimensiones paralelas a los ejes pueden tomarse de alguna de las vistas diédricas y transportarse directamente a la perspectiva, dado que se trata de un "dibujo isométrico"».
- **Dos escalas a la vez.** Casi siempre las vistas están a una escala y la perspectiva a otra. Andalucía 2026: vistas a 2:3 y perspectiva a 1:1 → multiplica lo que mides por 3/2 y después por 0,816. Cantabria 2026: vistas a 3/2 y perspectiva a 4/1 → por 8/3 y por 0,816. Calcula **un solo factor** (por ejemplo, 3/2 × 0,816 = 1,22) y aplícalo a todo.
- **Escalas de la axonometría.** País Vasco pide la escala general E y las escalas en los ejes Ex, Ey, Ez: en una isométrica verdadera a escala E, cada eje va a 0,816·E. Galicia pide la escala de los planos a partir de una medida real (la altura del mueble, 1,60 m) y la de la axonometría «al doble de tamaño de los planos». Cuando lo precisa, Galicia pide la isometría «sin coeficientes de reducción» (2026 extraordinaria, pregunta 1; 2026 ordinaria, 4.2): entonces hay una sola escala, también en los ejes.
- Aragón, Asturias, Baleares, Canarias («perspectiva ISOMÉTRICA, sin aplicar coeficiente de reducción», 2025), Castilla-La Mancha, La Rioja («en perspectiva isométrica [...] No es necesario aplicar coeficientes de reducción», 2026) y Navarra llaman «perspectiva isométrica» a lo que en realidad es un dibujo isométrico, y Galicia pide en 2026 ordinaria una «perspectiva axonométrica isométrica» sin decir nada del coeficiente. Manda lo que diga el enunciado («sin coeficiente de reducción», «sin aplicar coeficiente»); si no dice nada, sigue los criterios de tu comunidad.

Lo que pone el enunciado	Qué multiplicas	Arista real de 40 mm
«Perspectiva isométrica» (con coeficiente), escala 1:1	× 0,816	32,7 mm
«Dibujo isométrico» o «sin coeficiente», escala 1:1	× 1	40 mm
Perspectiva isométrica a 3:2 desde vistas a 1:1 (Extremadura)	× 1,5 × 0,816 = × 1,22	49,0 mm
Perspectiva isométrica a 1:1 desde vistas a 2:3 (Andalucía 2026)	× 3/2 × 0,816 (sobre lo medido)	Lo medido (26,7 mm) → 32,7 mm
Dibujo isométrico a 2:1 (Navarra, La Rioja, Aragón)	× 2	80 mm

Con coeficiente o sin él, los ejes forman 120° y las caras visibles son las mismas: solo cambia el tamaño.



La misma pieza en perspectiva isométrica y en dibujo isométrico. Con coeficiente, la arista de 50 mm mide 40,8 mm; sin coeficiente, 50 mm. La forma es idéntica: el dibujo isométrico es la perspectiva ampliada 1,22 veces.

4 De las vistas a la perspectiva, paso a paso

Es el ejercicio que cae en casi todas las comunidades: te dan alzado, planta y perfil (método europeo, primer diedro) y dibujas la pieza en isométrica. El método es siempre el mismo: **envolvente, volúmenes por planos paralelos a los ejes y, al final, lo oblicuo por coordenadas**.

- Si no está claro qué hay detrás, piensa la pieza como **suma o resta de bloques**: casi todas las piezas de la PAU son prismas recortados por uno o dos planos oblicuos y, a veces, un taladro o un redondeo.
- Las vistas **sin aristas ocultas** pueden admitir más de una pieza: lo que no se ve en ninguna vista no queda fijado. Dibuja la pieza más sencilla que case con las tres vistas y comprueba que de cada cara visible sale exactamente la vista dada.
- Murcia pide lo mismo **a mano alzada** (croquis en axonometría ortogonal): puntúan la **proporcionalidad** y el trazado. El método no cambia; solo cambia que no usas regla.

Lee las vistas y los ejes: localiza el origen O en las tres vistas (Andalucía da los ejes «para facilitar esta tarea») y decide qué cara de la pieza es el alzado. Las caras visibles de la perspectiva tienen que ser las de las vistas dadas.

Calcula el factor (escala × coeficiente) y, si hace falta, construye la escala isométrica o el coeficiente gráfico.

Dibuja la **caja envolvente**: el prisma de largo × ancho × alto máximos, con aristas paralelas a los ejes, en línea fina.

Vacía la caja con **planos paralelos a los ejes**: escalones, ranuras, rebajes. Cada medida se toma de la vista en la que se ve en verdadera magnitud y se lleva por la dirección del eje correspondiente.

Sitúa los **puntos de las caras oblicuas** (chaflanes, cuñas, cubiertas) por sus tres coordenadas y únelos. Las aristas paralelas en la pieza son paralelas en la perspectiva: úsalo para comprobar.

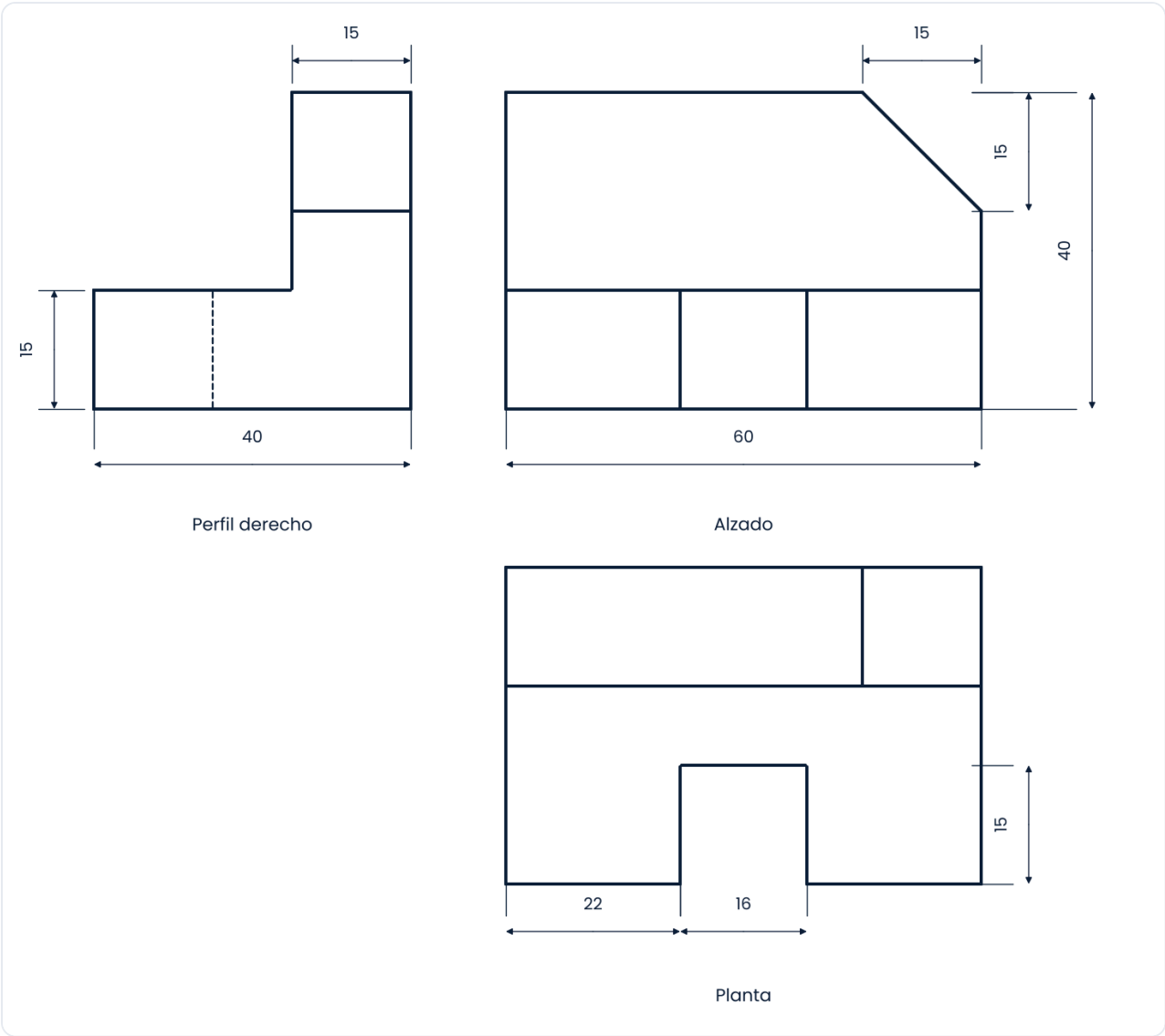
Circunferencias

centro, rombo circunscrito y elipse (la sección siguiente).

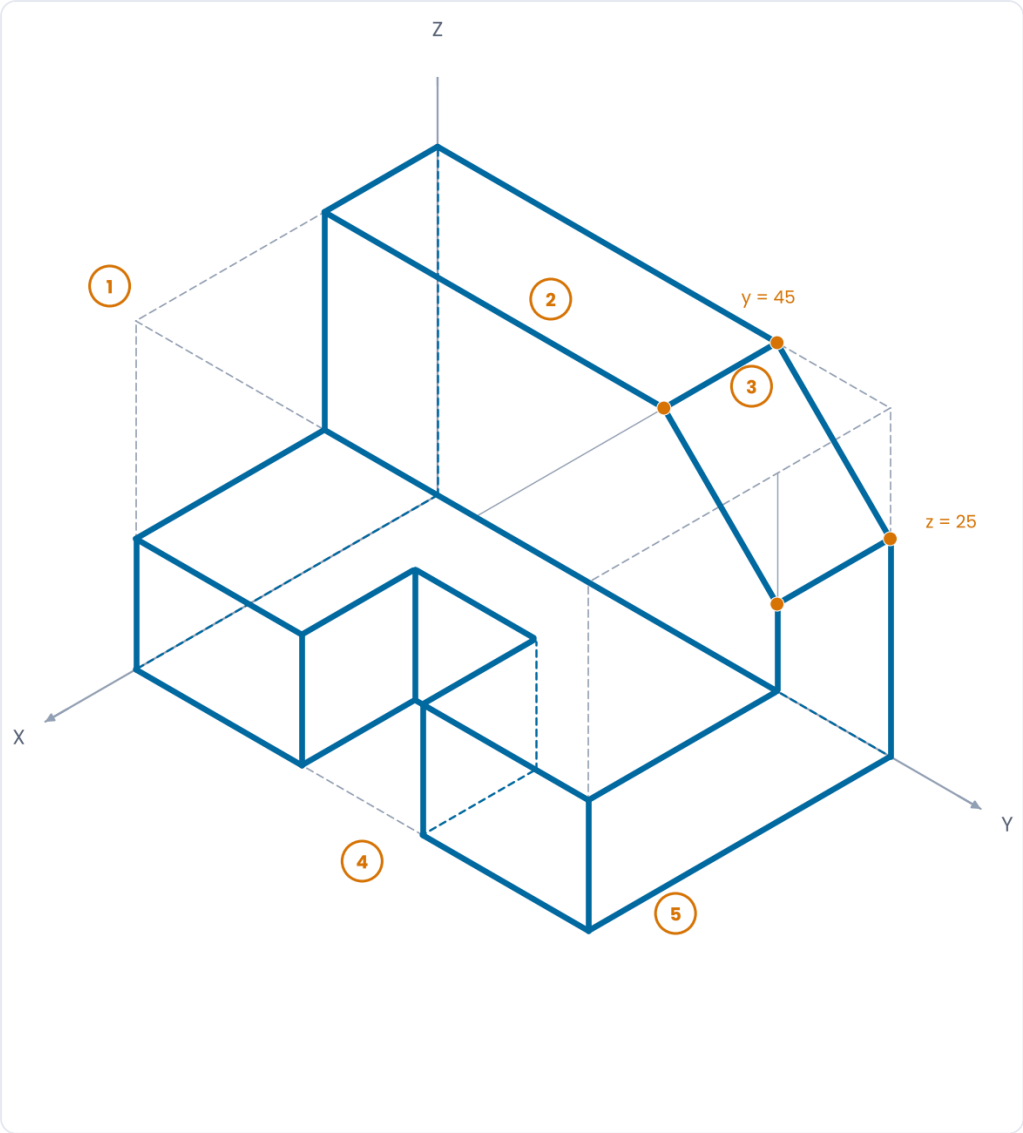
Remarca las aristas **vistas** con trazo grueso y las **ocultas** con trazo discontinuo fino si lo pide el enunciado. En Cantabria, siempre: sus criterios restan 0,1 por «No incluir aristas ocultas como líneas discontinuas» aunque el enunciado no las pida. Deja visibles las construcciones.

Las caras visibles mandan

Con los ejes de la UNE-EN ISO 5456-3, en la isométrica ves las caras que miran hacia +X, +Y y +Z. Coloca la pieza para que esas caras sean las del **alzado**, el **perfil** y la **planta** dados: si no, la perspectiva no casa con las vistas aunque las medidas estén bien.



Vistas de la pieza de ejemplo (método europeo): alzado, perfil derecho a su izquierda y planta debajo. La discontinua del perfil es la ranura delantera.



La pieza en dibujo isométrico. ① Caja envolvente 40 × 60 × 40. ② Respaldo y base por planos paralelos a los ejes. ③ Chaflán por coordenadas (y = 45, z = 25). ④ Ranura delantera. ⑤ Remarcado de vistas (gruesas) y ocultas (discontinuas).

5 Circunferencias en isométrica: la elipse y el óvalo

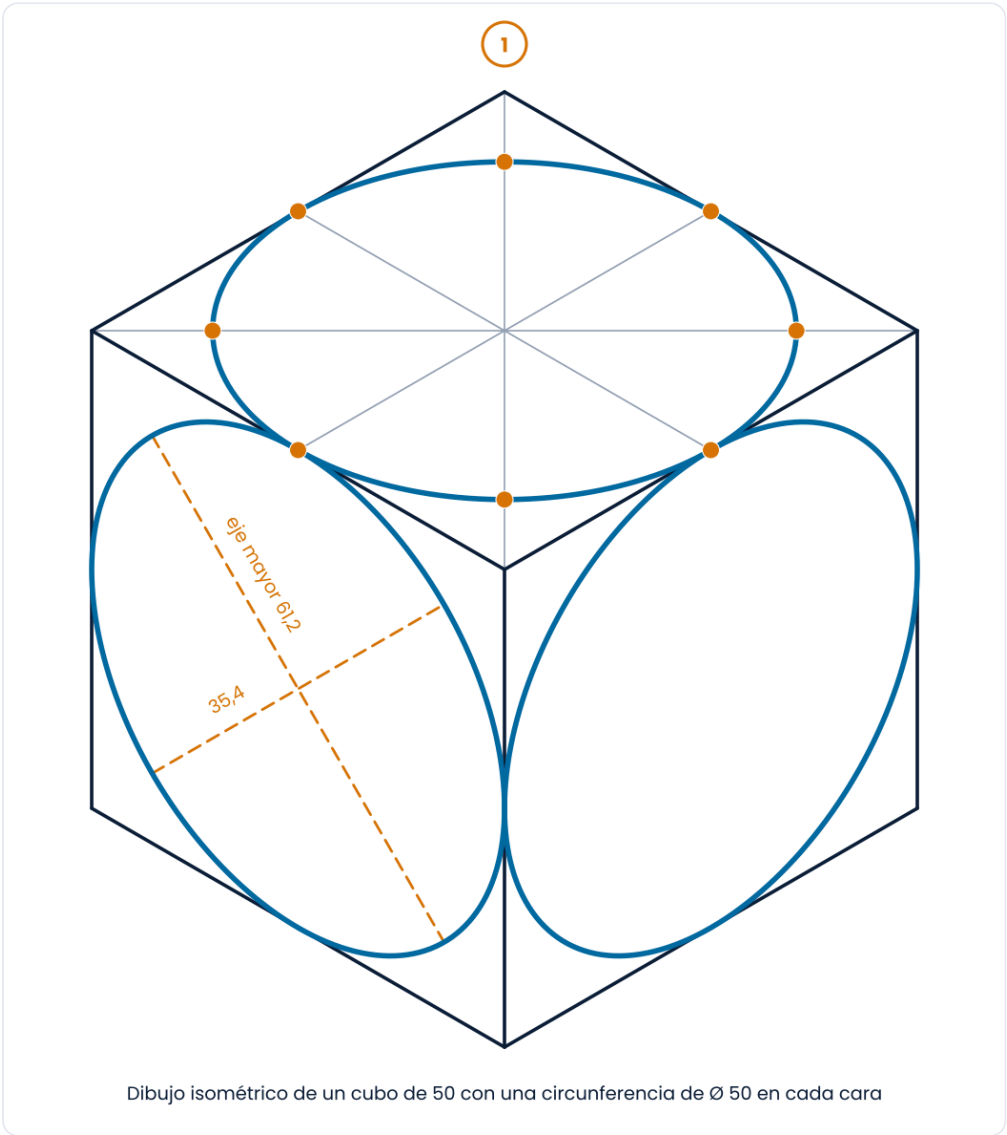
Una circunferencia contenida en una cara paralela a un plano coordenado se ve como una **elipse inscrita en un rombo** (el cuadrado circunscrito, deformado). Es la construcción que más puntos decide en las piezas con taladros, redondeos y cilindros.

- **Orientación.** El **eje menor** de la elipse va en la dirección del eje perpendicular a la cara: en una cara horizontal (planta), el eje menor es **vertical** y el mayor, **horizontal**. En las caras laterales, el eje menor es paralelo al eje X o al Y.
- **Medidas.** En la perspectiva isométrica, el eje mayor mide el **diámetro real** (a la escala) y el menor, 0,577 veces el diámetro. En el dibujo isométrico, 1,22·d y 0,71·d. Un círculo de Ø50 en dibujo isométrico: ejes de **61,2 mm** y **35,4 mm**.
- **Por ocho puntos.** Dibuja el rombo (cuadrado circunscrito), sus diagonales y las medianas. Los cuatro **puntos medios** de los lados son puntos de tangencia; los otros cuatro están en las diagonales, a $\sqrt{2}/2 \approx 0{,}707$ de la semidiagonal desde el centro. Únelos a mano o con plantilla de curvas.
- **Por los ejes.** Si conoces los ejes (dirección y longitud), traza la elipse por los métodos del Tema 7 (afinidad, radios vectores) o con el **método de la tarjeta**: Cataluña lo admite: «Las elipses se pueden trazar por el método de la tarjeta utilizando el ángulo recto de una escuadra o un cartabón para tal fin, pero nunca utilizando una hoja suelta».

- **Óvalo isométrico.** Aproxima la elipse con **cuatro arcos**: centros en los dos vértices obtusos del rombo (O_1, O_2) y en los cortes de la diagonal mayor con las rectas que van de esos vértices a los puntos medios de los lados opuestos (O_3, O_4). Los arcos empalman en los puntos medios. En un rombo de 50 mm se separa de la elipse **hasta 1,8 mm**.
- **Quién acepta qué.** Andalucía lo prohíbe: «La proyección axonométrica isométrica de una circunferencia es una elipse. Esta proyección nunca se podrá sustituir por un óvalo». Madrid lo **pide**: «Sustituir para ello los arcos de elipse por arcos de circunferencia aproximados, convenientemente elegidos, dejando indicados sus respectivos centros». Si el enunciado no dice nada, la elipse siempre es correcta.

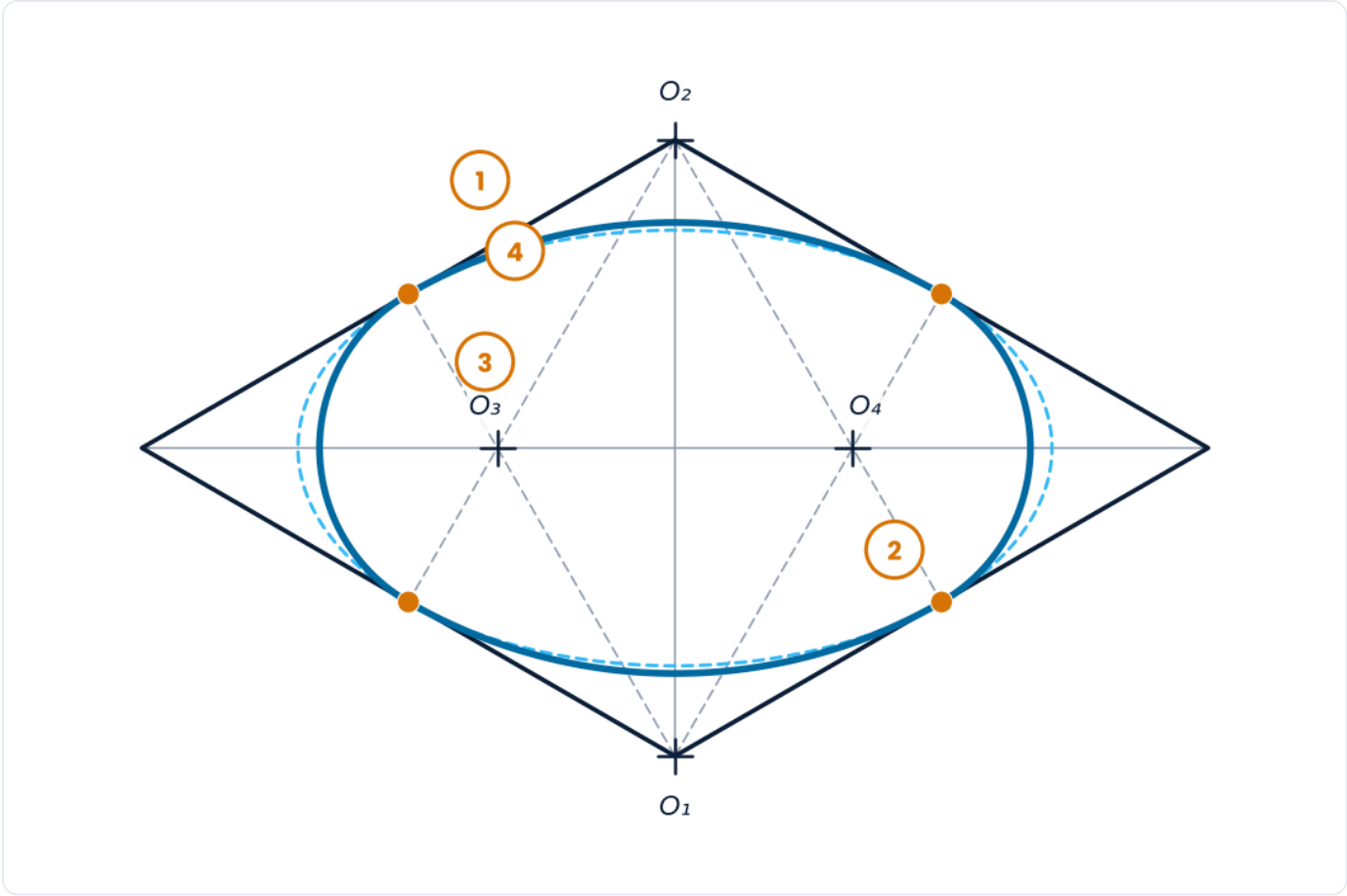
La elipse no es un círculo aplastado al azar

Un eje mayor inclinado en una cara horizontal, o un eje menor que no sigue al eje perpendicular a la cara, es un error de orientación: el corrector lo ve de un vistazo. Comprueba siempre que la elipse es **tangente al rombo en los puntos medios** de sus lados.



Dibujo isométrico de un cubo de 50 con una circunferencia de Ø 50 en cada cara

Circunferencias en las tres caras de un cubo (dibujo isométrico, cubo de 50). En la cara izquierda, los ejes de la elipse (61,2 y 35,4); en la de arriba, ① los ocho puntos: cuatro de tangencia en el rombo y cuatro en las diagonales.



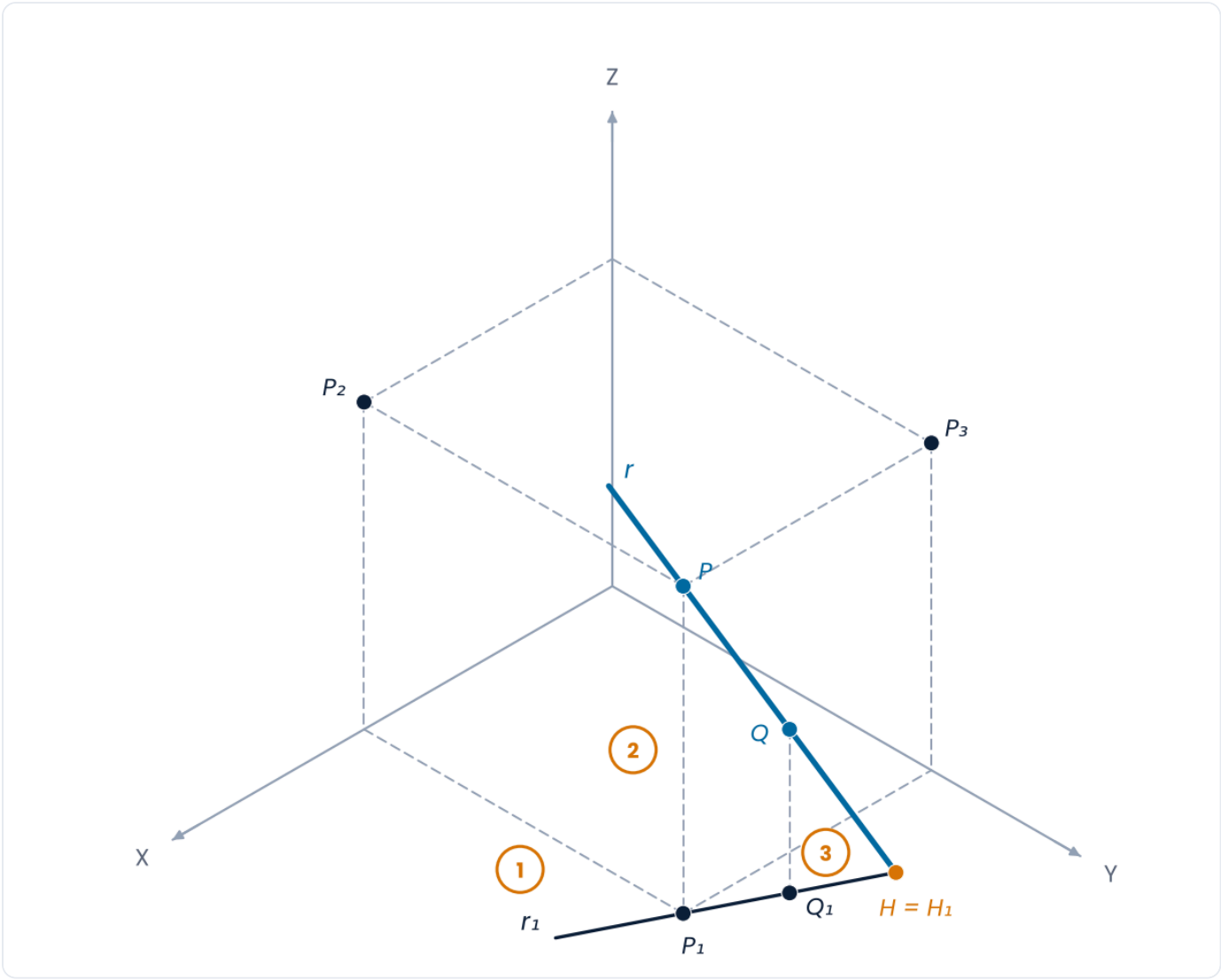
Óvalo isométrico de cuatro centros sobre la elipse verdadera (azul claro discontinua). ① Rombo y puntos medios de los lados. ② Desde los vértices obtusos O_1 y O_2, rectas a los puntos medios opuestos. ③ Sus cortes con la diagonal mayor dan O_3 y O_4. ④ Arcos grandes de centro O_1 y O_2 y pequeños de centro O_3 y O_4.

6 Punto, recta y plano en axonometría: proyecciones, trazas e intersecciones

La axonometría es un sistema de representación completo, no solo una forma de dibujar piezas. Un punto se define por su perspectiva y la de **una de sus proyecciones** sobre los planos coordenados: con eso resuelves pertenencias, trazas, intersecciones y visibilidad (Madrid lo pidió en el modelo 2027 con dos rectángulos que se cortan).

- Un punto P(x, y, z) se sitúa con **tres paralelas a los ejes** desde O (es la «caja de coordenadas»). Sus proyecciones son P_1 en XOY (proyección horizontal), P_2 en XOZ y P_3 en YOZ; la recta PP_1 es paralela al eje Z. Es la notación de Madrid («A=A2=B2», «C=C1»).
- Si solo conoces la perspectiva P, el punto no está fijado: cualquier punto de la visual da la misma imagen. Por eso un punto se da siempre con **una proyección auxiliar** (normalmente P_1).
- Una recta r se da con su perspectiva y su proyección horizontal r_1. Su **traza horizontal** H (donde corta a XOY) está donde **r corta a r_1**: H = H_1. Igual con las otras trazas y las otras proyecciones.
- Un plano queda definido por sus trazas con los planos coordenados (los lados de un triángulo, como el de trazas) o por tres puntos. Un plano **proyectante** sobre XOY (vertical) se ve en planta como una recta: sus intersecciones con otras figuras se leen directamente en P_1.
- **Intersección de dos figuras planas** (Madrid, modelo 2027): busca en la proyección horizontal dónde corta el plano proyectante a los lados de la otra figura, sube esos puntos paralelamente a Z hasta los lados en perspectiva y une. Después, la visibilidad: en cada cruce, está delante la arista que está más cerca del observador.

- Las directrices 2026-27 de Andalucía ya no recogen la nomenclatura de los sistemas axonométricos (proyecciones a, a', a'' sobre XY, XZ e YZ): sus ejercicios son de piezas desde vistas. Aun así, situar puntos por coordenadas es la base de cualquier perspectiva.



Un punto y una recta en isométrica. ① P por sus coordenadas, con paralelas a los ejes. ② Sus proyecciones P_1, P_2 y P_3 sobre los planos coordenados. ③ La traza horizontal H de la recta r = PQ está donde r corta a su proyección $r_1 = P_1Q_1$.

7 Secciones planas en isométrica (Cantabria)

Cantabria pone siempre, en su pregunta 4, una pieza ya dibujada en isométrica y tres puntos A, B y C situados en sus aristas: hay que dibujar la **sección** que produce el plano ABC. Su lista oficial limita las secciones a «isometrías o perspectivas caballeras» y sus criterios puntúan **lado a lado** (0,4 por lado en 2026 ordinaria; 0,2 por lado en el logo de 13 lados de la extraordinaria). País Vasco la pidió en 2025 (extraordinaria) junto con las vistas.

- Cantabria admite tres formas de remarcar la sección: «Opción 1: rayar la sección con todo el contorno en línea continua», «Opción 2: NO rayar la sección, PERO definirla con línea continua y discontinua para las aristas ocultas» y «Opción 3: rayar la sección Y definirla con línea continua y discontinua». Sin rayar ni distinguir, −0,25.
- Un plano corta a un cubo en un triángulo, un cuadrilátero, un pentágono o un hexágono: tantos lados como caras atraviesa. Cuenta las caras antes de empezar.

Sitúa A, B y C en la perspectiva desde las vistas (casi siempre están en aristas, a menudo en su punto medio).

Dos puntos en la misma cara

únelos. Ese segmento es un lado de la sección.

Prolonga ese lado hasta que corte a la prolongación de una arista de la cara contigua: el punto que sale (fuera de la pieza) es del plano y de esa cara. Únelo con el punto conocido de esa cara.

Caras paralelas, lados paralelos

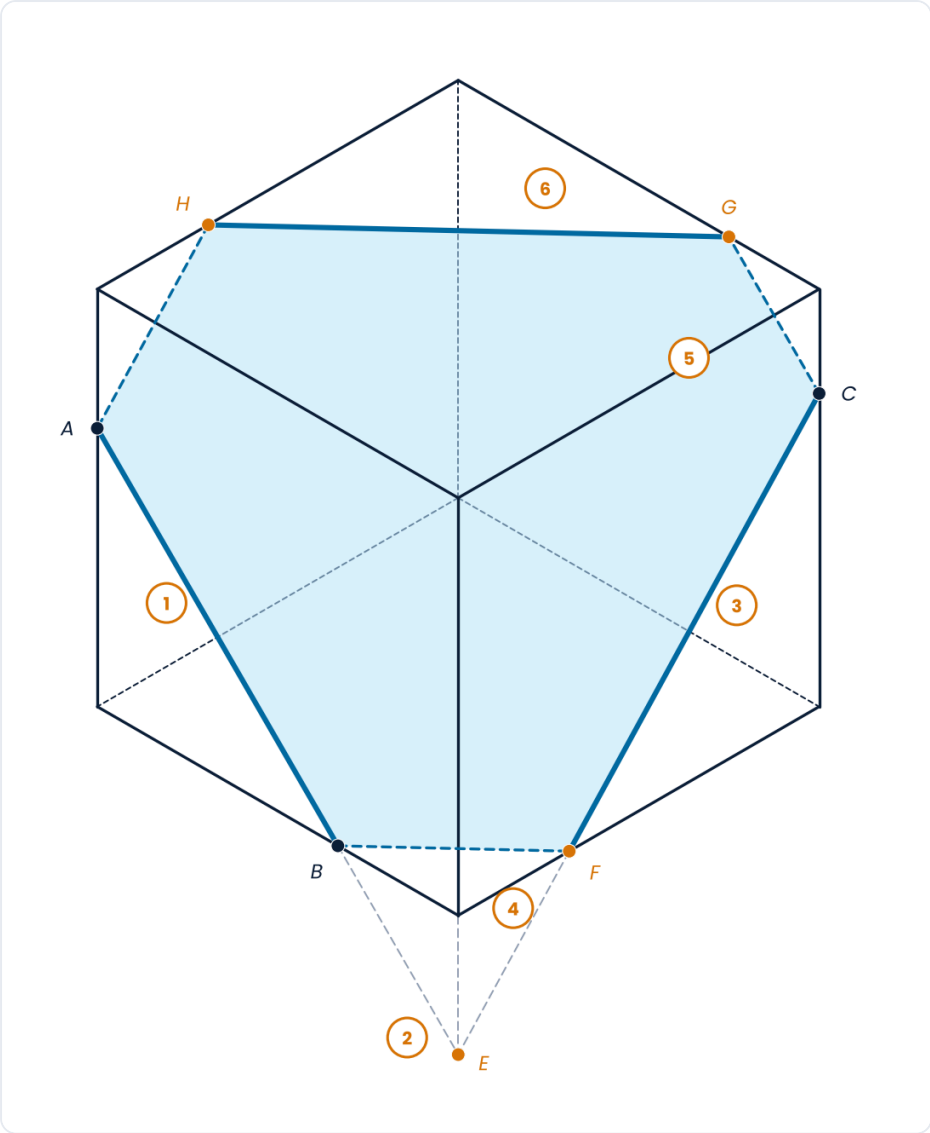
el plano corta a dos caras paralelas según rectas paralelas. Úsalo para ir más rápido y para comprobar.

Cuando no hay dos puntos en una misma cara, busca la **traza** de una recta del plano en el plano de una cara (por ejemplo, la de AC en el plano de la base, con las proyecciones A_1 y C_1): es el método del ejercicio resuelto de Cantabria.

Cierra el polígono, decide qué lados están en caras **vistas** (continuos) y cuáles en caras **ocultas** (discontinuos), y raya la sección.

La comprobación de Cantabria

Sus criterios dicen que no se admiten soluciones «por tanteo». Cada vértice de la sección tiene que salir de una construcción visible: un corte con una arista, una prolongación o una paralela.



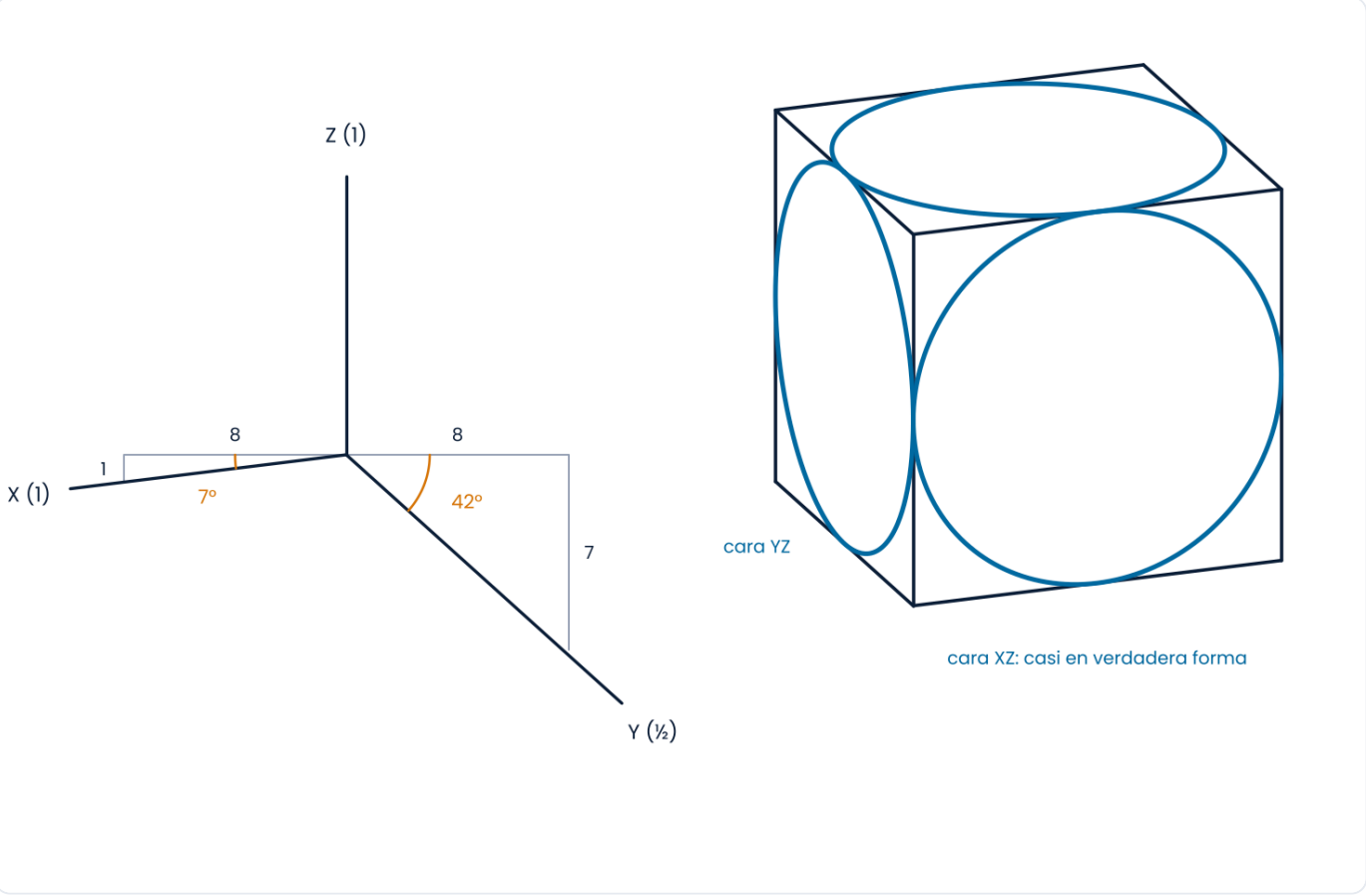
Sección de un cubo por el plano ABC (perspectiva isométrica, arista de 60). ① A y B están en la cara frontal izquierda: AB. ② AB prolongada corta a la prolongación de la arista vertical delantera en E. ③ EC corta a la arista inferior en F: FC. ④ BF, en la base (oculta). ⑤ Por C, paralela a AB: G. ⑥ Por G, paralela a BF: H. El hexágono tiene tres lados vistos y tres ocultos.

8 La dimétrica normalizada DIN 5 (Cataluña)

La **dimétrica** tiene dos coeficientes iguales y uno distinto. La normalizada, conocida como **DIN 5** y recogida en la UNE-EN ISO 5456-3, usa coeficientes **1 : ½ : 1**: el eje de profundidad se dibuja a la mitad. Cataluña la propone en su dibujo 3 (2025 ordinaria, 2026 extraordinaria), siempre a **escala doble** y «midiendo en las direcciones de los ejes axonométricos».

- **Los ejes.** Z vertical; el eje de coeficiente 1 forma **7°** con la horizontal y el de coeficiente ½, **42°**. Sin transportador se dibujan con pendientes **1:8** (7,1°) y **7:8** (41,2°). El examen catalán da la terna ya dibujada y rotulada «X (1)», «Y (1/2)», «Z (1)»: úsala tal cual.
- **Por qué esos números.** La dimétrica ortogonal exacta con coeficientes en proporción 1 : ½ : 1 sale cuando la visual tiene cosenos directores (1/3, √7/3, 1/3): sus coeficientes son 0,943, 0,471 y 0,943 y sus ejes forman 7,18° y 41,41° con la horizontal. La DIN 5 redondea los ángulos y usa 1 y ½: el dibujo sale 1,06 veces mayor que la proyección exacta, con la misma forma.
- **Qué ganas.** La cara que contiene los dos ejes de coeficiente 1 se ve **casi en verdadera forma**: una circunferencia en esa cara es una elipse casi redonda (ejes en razón 0,88). Es la perspectiva ideal para piezas con la información importante en el frente.

- **Con escala doble**: las medidas en los ejes de coeficiente 1 se multiplican por 2 y las del eje de coeficiente ½ por 2 × ½ = 1, es decir, se llevan **tal cual** se miden en las vistas.
- Cataluña limita las ternas: «limitadas a ortogonales (isométrica y DIN 5), y a oblicuas (caballera y militar) en visualizaciones superiores». En el resto de comunidades no ha caído la DIN 5 en 2025-2026; Murcia, en el croquis a mano alzada, acepta otra axonometría ortogonal que no sea la isométrica (su solución oficial de junio de 2026 no es isométrica).



Dimétrica normalizada DIN 5. A la izquierda, la terna: X con pendiente 1:8 (7°) y coeficiente 1, Y con pendiente 7:8 (42°) y coeficiente ½, Z vertical. A la derecha, un cubo con una circunferencia en cada cara: en la cara XZ, casi un círculo; en la YZ, una elipse estrecha.

9 Qué te piden en tu comunidad

Es el tema de sistemas que más cae: aparece en **53 de las 68 convocatorias** ordinarias y extraordinarias de 2025 y 2026 y en las **17 comunidades**. Casi siempre es «de las vistas a la isométrica»; cambian el coeficiente, las escalas y las ocultas. Que algo no haya caído no quiere decir que no vaya a caer.

Comunidad	Cómo te lo piden	Puntos	Estado
Andalucía (y Ceuta y Melilla)	Ejercicio 3A (a elegir con 3B, caballera o cónica): perspectiva isométrica a escala 1:1 de una pieza dada por alzado, planta y perfil a otra escala (2:3 o 1:2), con coeficiente y, en las reservas de 2026, con ocultas. En 2025 era obligatoria y se añadía el valor real de una cota C. Prohíbe sustituir la elipse por un óvalo.	2,5 (escala 0,25; coeficiente 0,25; perspectiva 1,5-2; ocultas 0,25-0,5)	Entra
Aragón	Ejercicio 1A (2025 ordinaria, a elegir) y 3B (2026 ordinaria y extraordinaria, a elegir): perspectiva isométrica sin coeficiente a escala 2:1 desde las vistas, sin ocultas, y acotar las dimensiones máximas.	3,5 (2025); 2,75 (2026)	Entra
Asturias	Ejercicio 4B (a elegir con 4A; se hacen 4 de 5): perspectiva isométrica sin coeficiente desde las vistas, a 1:1, 2:1 (2025) o 4:3 (2026). Publica solución gráfica.	2,5	Entra

Comunidad	Cómo te lo piden	Puntos	Estado
Baleares	Preguntas 5 o 6 (2025; 2 puntos) y pregunta 4 (2026, a elegir con un diédrico): perspectiva isométrica sin reducción y sin ocultas de piezas de cubos y planos inclinados, sobre los ejes dados. En el modelo 2027, la axonometría pasa a ser obligatoria (pregunta 2).	2 (2025); 2,5 (2026-2027)	Entra
Canarias	Ejercicio 3 (2025 ordinaria, sin elección): isometría sin coeficiente desde alzado, planta y perfil acotados. Desde 2026, el ejercicio 3 da a elegir entre dos de los cuatro sistemas (diédrico, axonométrico, acotados, cónica), según el examen que salga en el sorteo; en 2026 no tocó el axonométrico (diédrico/cónica en junio, cónica/cubierta en julio).	3	Entra
Cantabria	Siempre, en el apartado 2 (se eligen 2 de 3): P3, isométrica con coeficiente desde vistas con doble cambio de escala (fuente, 2026; pieza japonesa, 2025), y P4, sección por A, B y C en isométrica (logo de Mitsubishi, 2026). En la P3 dibuja las ocultas aunque no las pidan: los criterios restan 0,1 si faltan.	2,5 cada una	Entra
Castilla-La Mancha	Pregunta 3b (a elegir con 3a, caballera o cónica): isométrica sin coeficiente a 1:1 de una pieza con caras oblicuas dada por vistas acotadas (2026 ordinaria y extraordinaria, modelos 2026 y 2027). No ha caído en 2025.	2,5 (ejes 0,5; envolvente 0,5; aristas 1; marcar aristas 0,5)	Entra
Castilla y León	Ejercicio 3 (C1 o C2, «Perspectivas isométricas y caballeras»): dibujo isométrico sin coeficiente a 1:1, 3:2 o 2:1 desde las vistas, sin ocultas (con ocultas en 2025 extraordinaria).	2,5	Entra
Cataluña	Dibujo 3 (A o B): axonometría a escala doble desde planta, alzado y perfil, solo con líneas vistas: DIN 5 en 2025 ordinaria y 2026 extraordinaria. Publica solución gráfica.	4	Entra
C. Valenciana	Pregunta 3B (2026) o 4B (2025 extraordinaria), a elegir: dibujo isométrico sin coeficientes desde vistas acotadas, con el punto A en el origen y con ocultas. Además, croquis axonométrico a mano alzada dentro de la pregunta de normalización (2025 y 2026).	2 (2025); 2,5 (2026)	Entra
Extremadura	Bloque 3, obligatorio en 2025-2026: perspectiva isométrica a escala 3:2 desde las proyecciones, con los coeficientes calculados gráficamente (2025 ordinaria, 2026 ordinaria y extraordinaria; en 2025 extraordinaria fue caballera). En 2027 pasa al bloque 2, a elegir.	2 (2,5 en 2027)	Entra
Galicia	Pregunta 1 obligatoria en 2026 (isometría de un mueble de aeropuerto y de una residencia desde planta y alzado, con las escalas a partir de una medida real) y pregunta 4 a elegir (isometría sin coeficientes a 2:1; cruceiro con escalas y acotación).	2,25 (+ 1 de presentación en el examen)	Entra
La Rioja	Apartado D (D1 o D2): isométrico a escala 2:1 sin coeficientes desde las vistas, sobre los ejes dados, con aristas vistas y ocultas, en las cuatro convocatorias (contexto «taller mecánico» en 2026).	2,5	Entra
Madrid	Pregunta 3 (3.1 o 3.2): dibujo isométrico desde el diédrico, con arcos de circunferencia en lugar de elipses e indicando los centros (2026 extraordinaria; con ocultas en 2025 extraordinaria). El modelo 2027 pide la intersección y visibilidad de dos rectángulos en el sistema axonométrico, con ejes isométricos.	2,5	Entra
Murcia	Ejercicio 6 (bloque III, elige 1 de 2): croquis a mano alzada en axonometría ortogonal desde alzado, planta y perfil (2026 ordinaria y extraordinaria); puntúan la zona curva, los planos inclinados y la proporcionalidad. No ha caído en 2025.	20 % de la nota	Entra

Comunidad	Cómo te lo piden	Puntos	Estado
Navarra	Ejercicio 3 (3.1 o 3.2, 2026) o bloque 1 (2 de 3, 2025): isométrica a escala 2:1 sin coeficiente de objetos reales (gancho de percha, pieza de corcho, estructuras recreativas).	3	Entra
País Vasco	Bloque C (C1 o C2): perspectiva isométrica con escalas E, Ex, Ey y Ez (silla de chapa, 2026 ordinaria); 2025: monolito con un cubo con la diagonal vertical (1-C) y sección por ABC en la perspectiva (2-B, extraordinaria).	3 (2025-2026); 4 (2-B)	Entra

Puntos: los del ejercicio en que cae, sobre 10. «Entra» = el tema está en el programa oficial de la comunidad (estados de Farmeando PAU a partir de los documentos 2026-27). Caballera y militar, en el Tema 17.

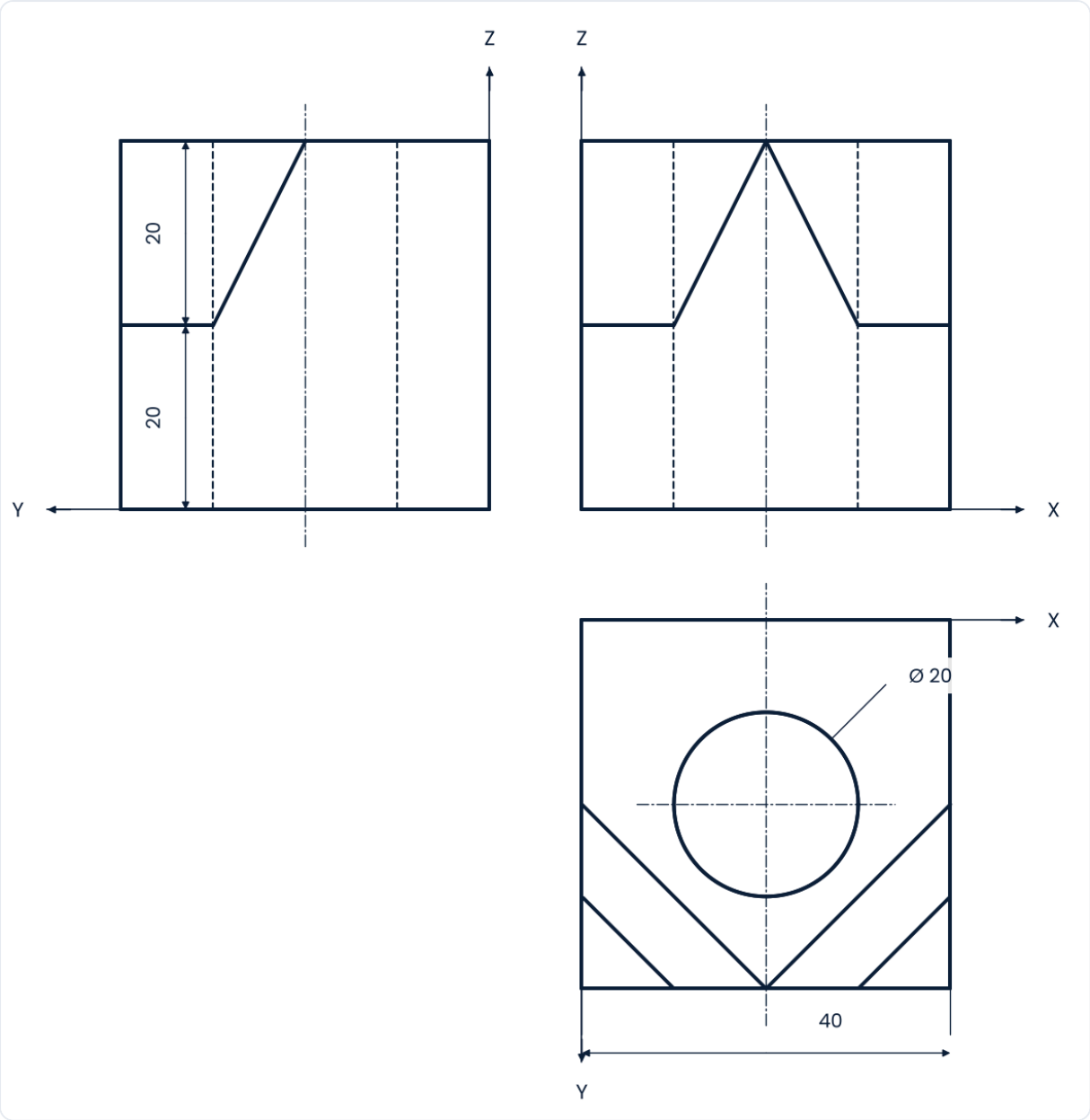
10 Ejercicio resuelto: perspectiva isométrica con coeficiente gráfico de una pieza con taladro (Extremadura 2026)

PAU EXTREMADURA 2026 · CONVOCATORIA ORDINARIA · BLOQUE 3, EJERCICIO 1, ISOMÉTRICO (OBLIGATORIO; 2 PUNTOS)

Representa en PERSPECTIVA ISOMETRICA, a escala 3:2, la figura correspondiente a las proyecciones. Calcula gráficamente y aplica en la representación los coeficientes de reducción.

Datos (redibujados del examen, medidos sobre el PDF oficial, A3 a escala 1:1): alzado (X a la derecha, Z arriba), perfil a su izquierda (Y hacia la izquierda) y planta debajo (Y hacia abajo, hacia el observador). La pieza es un bloque de **40 × 40 × 40 mm**. Por delante (Y de 20 a 40) tiene dos cuñas simétricas: la cara superior (Z = 40) está limitada en planta por las rectas que van de (X = 0, Y = 20) y (X = 40, Y = 20) al punto medio de la arista delantera (X = 20, Y = 40); a 20 mm de altura quedan dos repisas triangulares en las esquinas delanteras, de catetos de 10 mm. Tiene un **taladro pasante vertical de Ø20** con el eje en (X = 20, Y = 20). El examen da en blanco un triedro isométrico con el origen O.

a) Representar la pieza en perspectiva isométrica a escala 3:2, con los coeficientes de reducción calculados gráficamente. (2 puntos)

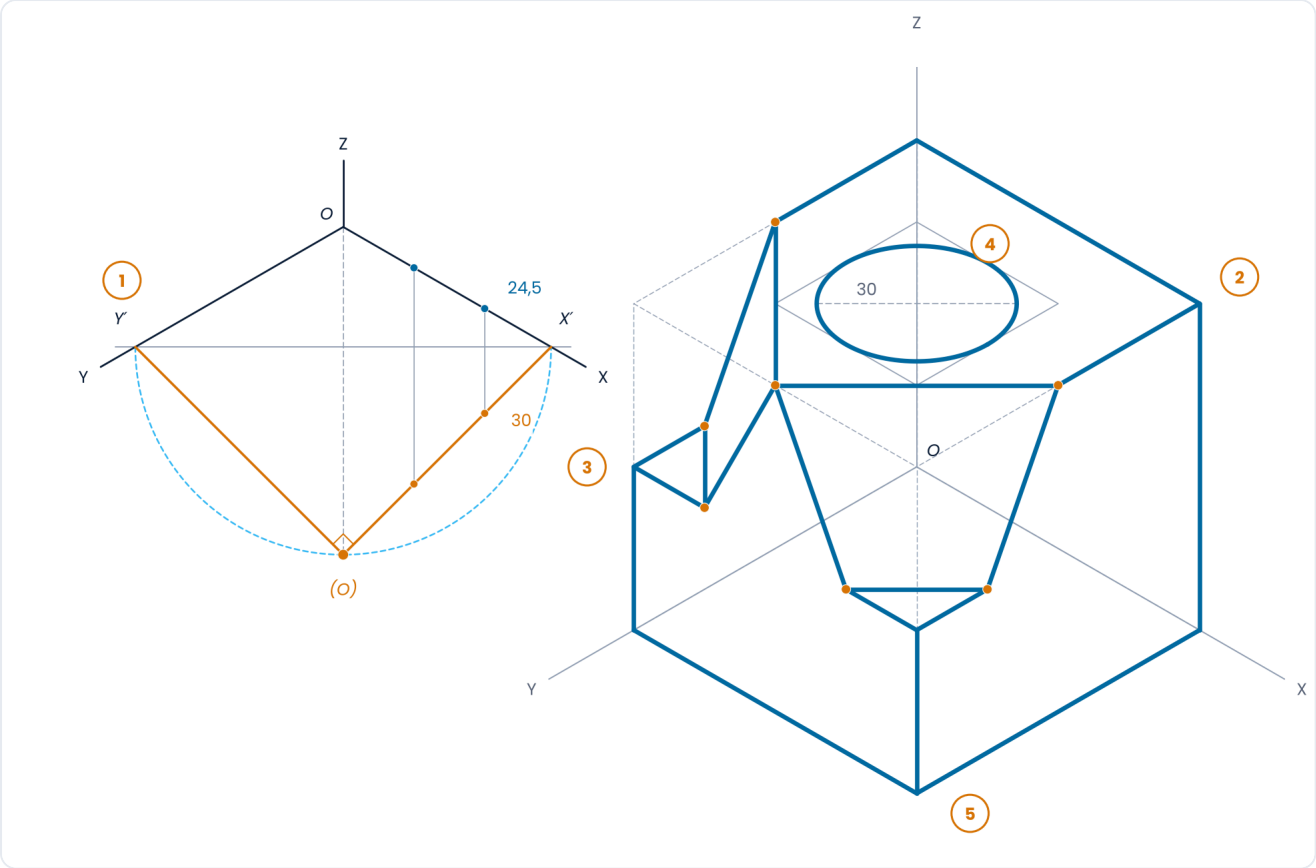


Datos del ejercicio, redibujados a escala 1:1 con las medidas del PDF oficial: perfil, alzado y planta con el taladro en discontinua.

Apartado a)

1. **Idea.** Es una perspectiva isométrica **con coeficiente**: cada medida de las vistas se multiplica por 3/2 (escala) y por 0,816 (coeficiente). La arista de 40 mm queda en 60 mm a escala y en **49,0 mm** en la perspectiva. El factor total es 1,5 × 0,816 = 1,22.
2. **Paso 1** ①. Coeficiente gráfico. Copia la terna, traza una horizontal que corte a los ejes X e Y en X′ e Y′ y dibuja la semicircunferencia de diámetro X′Y′. La prolongación del eje Z la corta en (O), la cara XOY abatida. Sobre (O)X′ llevas medidas reales a escala (15 y 30 mm) y las subes a OX′ con paralelas a Z: salen **12,2** y **24,5 mm**. El doble de 24,5 da 49,0.
3. **Paso 2** ②. Caja envolvente de 49,0 × 49,0 × 49,0 sobre los ejes del examen, con el origen O en el vértice trasero inferior.
4. **Paso 3** ③. Cuñas por coordenadas. En la cara superior: 24,5 mm desde O por los lados X = 0 y X = 40 (Y = 20) y el punto medio de la arista delantera. A media altura (24,5): las repisas, con vértices a 12,2 mm de las esquinas delanteras. Une cada punto alto con su punto bajo: las caras inclinadas son planas, así que sus aristas son rectas.

5. **Paso 4** ④. Taladro. Centro de la cara superior (24,5; 24,5) y rombo circunscrito de lado 24,5 (Ø30 a escala × 0,816). La elipse tiene el **eje mayor horizontal de 30 mm** (el diámetro a escala) y el menor vertical de **17,3 mm**; trázala por los ocho puntos o por los ejes. Por dentro del taladro no se ve el fondo: la pared interior queda oculta por el borde delantero.
6. **Paso 5** ⑤. Remarca las aristas vistas. El enunciado no pide ocultas.



Solución. A la izquierda, ① el coeficiente gráfico por abatimiento (horizontal X'Y', semicircunferencia y (O)): 30 mm reales → 24,5 mm. A la derecha, la pieza en perspectiva isométrica a 3:2: ② caja, ③ cuñas por coordenadas (puntos naranjas), ④ rombo y elipse del taladro (eje mayor 30 horizontal), ⑤ remarcado.

SOLUCIÓN Bloque de aristas de **49,0 mm** con las dos cuñas delanteras (repisas a 24,5 mm de altura) y el taladro como **elipse de 30 × 17,3 mm** con el eje mayor horizontal.

Lo que puntúa. Criterios oficiales de Extremadura 2026: «Aplicación correcta de la escala y del coeficiente de reducción 0.75» y «Visión espacial 1.25». No hay solución gráfica oficial publicada. Hay que dejar la construcción del coeficiente: el enunciado pide calcularlo «gráficamente».

Error típico que te quita puntos. Multiplicar solo por 3/2 (sale un dibujo isométrico, 1,22 veces mayor que lo pedido) o reducir también el diámetro de la elipse: el eje mayor de la elipse de un círculo horizontal es el diámetro real a escala (30 mm), no 30 × 0,816.

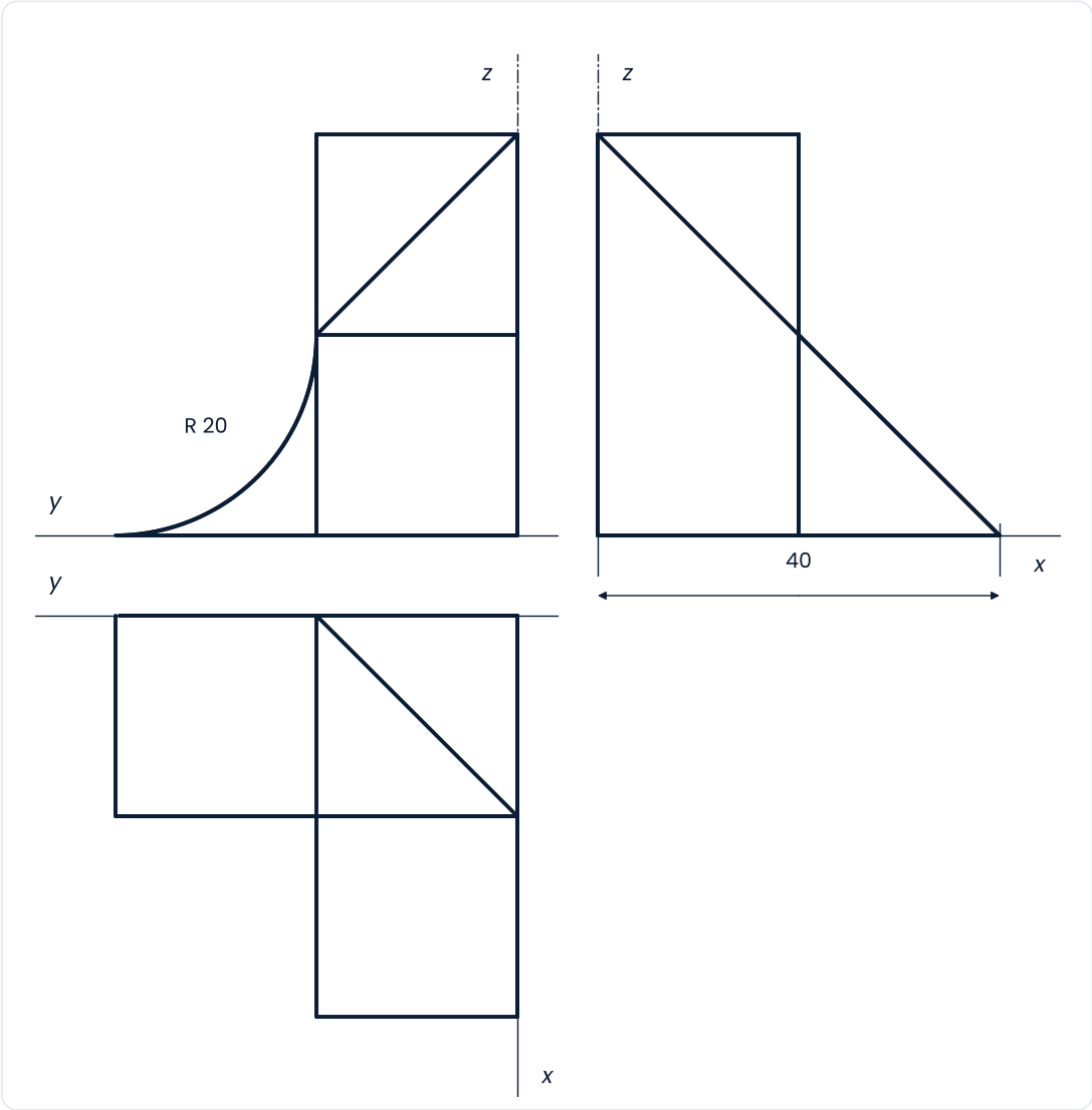
11 Ejercicio resuelto: dibujo isométrico con una escocia y arcos de circunferencia (Madrid 2026)

PAU COMUNIDAD DE MADRID 2026 · CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA · PREGUNTA 3, OPCIÓN 3.1 (A ELEGIR ENTRE 3.1 Y 3.2; 2,5 PUNTOS)

Representar como dibujo isométrico la pieza dada en diédrico. Sustituir para ello los arcos de elipse por arcos de circunferencia aproximados, convenientemente elegidos, dejando indicados sus respectivos centros.

Datos (redibujados del examen, medidos sobre el PDF oficial a escala 1:1; cuadrícula de 20 mm): alzado (y hacia la izquierda, z arriba), perfil a su derecha (x a la derecha) y planta debajo (x hacia abajo). La pieza ocupa en planta una L: una **columna** de 20 × 20 × 40 en la esquina del origen, un **brazo** en cuña a lo largo de x (de 20 a 40, con la cara superior bajando de altura 20 a 0) y, a lo largo de y (de 20 a 40), una **escocia**: un cuarto de cilindro cóncavo de radio 20 que va de la altura 20 junto a la columna a la altura 0. La parte alta de la columna (de 20 a 40) tiene la esquina cortada por el plano que pasa por (20, 0, 40), (0, 20, 40) y (20, 20, 20). Ejes del examen: z vertical, x abajo a la derecha, y abajo a la izquierda.

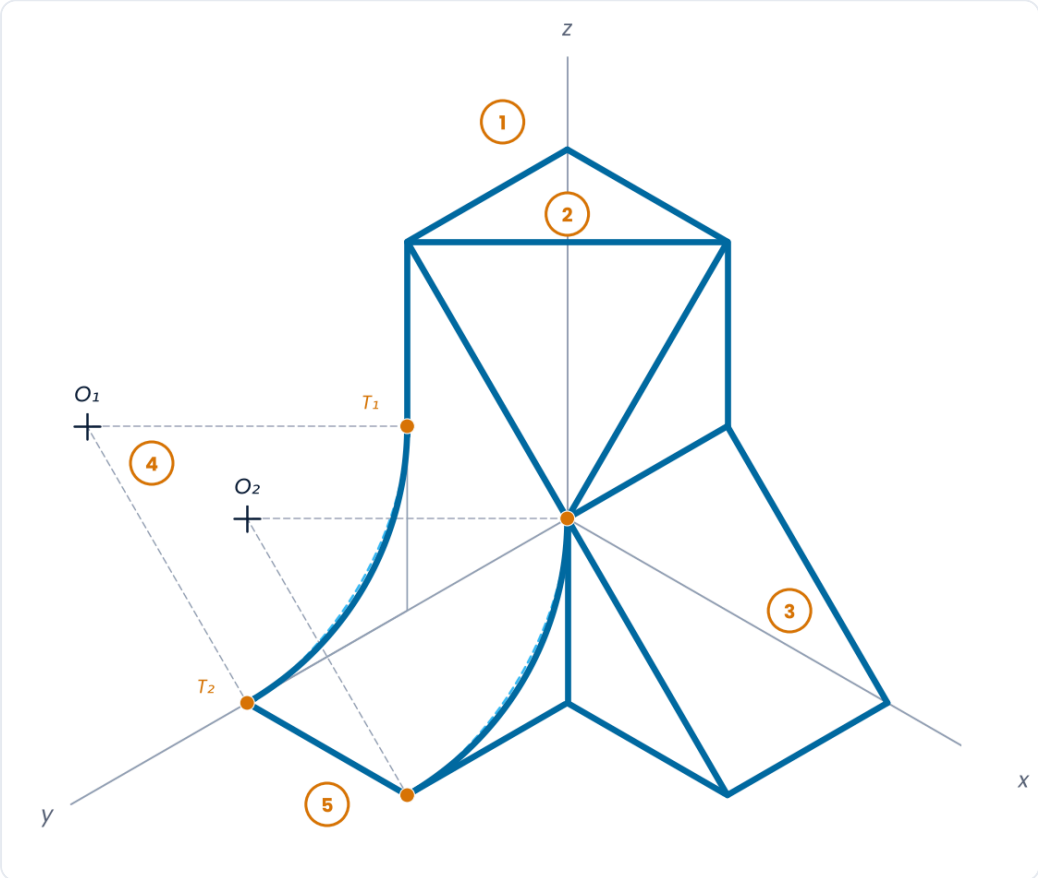
a) Dibujo isométrico de la pieza, con los arcos de elipse sustituidos por arcos de circunferencia e indicando sus centros. (2,5 puntos)



Datos del ejercicio, redibujados a escala 1:1: alzado con el cuarto de circunferencia de radio 20, perfil y planta.

Apartado a)

1. **Idea.** «Dibujo isométrico»: sin coeficiente. Todas las medidas paralelas a los ejes se llevan **tal cual** desde las vistas (múltiplos de 20 mm). Lo único curvo es la escocia: sus dos perfiles (en x = 0 y x = 20) son cuartos de circunferencia que en isométrica serían cuartos de elipse; el enunciado pide sustituirlos por **arcos de circunferencia** con su centro.
2. **Paso 1** ①. Ejes y caja de la columna: 20 × 20 × 40 desde O.
3. **Paso 2** ②. El corte de la columna: une (20, 0, 40), (0, 20, 40) y (20, 20, 20). Sale un **triángulo equilátero** de 28,3 mm de lado real ($20\sqrt{2}$), que en el dibujo isométrico mide **34,6 mm**: el plano x + y + z = 60 es perpendicular a la dirección de proyección, así que se ve en verdadera forma, ampliada 1,22 veces.
4. **Paso 3** ③. El brazo: la cuña de x = 20 a x = 40, con la arista superior bajando de la altura 20 a 0. Sus aristas inclinadas son paralelas entre sí.
5. **Paso 4** ④. La escocia, en cada cara lateral (x = 0 y x = 20). La circunferencia completa (centro y = 40, z = 20; radio 20) está inscrita en un cuadrado de 40 (y de 20 a 60, z de 0 a 40) que en isométrica es un **rombo**. El cuarto de la escocia es tangente a los dos lados que salen del vértice (y = 20, z = 0), en sus puntos medios T_1 (y = 20, z = 20) y T_2 (y = 40, z = 0). La perpendicular por T_1 al lado vertical (una horizontal) y la perpendicular por T_2 al lado paralelo al eje y se cortan en el **centro** O_1 (O_2 en la otra cara): es el vértice opuesto del rombo, (y = 60, z = 40), y el radio vale **$20\sqrt{3}$ = 34,6 mm**, la altura del rombo de lado 40.
6. **Paso 5** ⑤. Traza los dos arcos de T_1 a T_2 con centros O_1 y O_2. Une los dos T_2 con la arista recta de la base (y = 40, z = 0), el filo de la escocia. Arriba no hay arista: la escocia entra tangente en la cara de la columna, así que no se une T_1 con T_1. Remarca.



Solución. Dibujo isométrico sin coeficiente. ① Columna, ② triángulo equilátero del corte, ③ brazo en cuña, ④ rombos y centros O_1 y O_2 de los arcos, ⑤ arcos y remarcado. En azul claro discontinuo, la elipse verdadera: se separa del arco 0,5 mm como mucho. Notación del examen (x, y, z en minúscula).

SOLUCIÓN Arcos de **radio 34,6 mm** con centros O_1 y O_2 en los vértices (y = 60, z = 40) de los cuadrados de cada cara; triángulo equilátero del corte de la columna de 34,6 mm en el dibujo (28,3 mm reales). **Coincide con la solución gráfica oficial**: misma disposición de caras, mismo triángulo y los dos arcos de la escocia con los centros a la izquierda.

Lo que puntúa. Criterios oficiales de Madrid: «Correcta interpretación de las vistas 1,20», «Dimensionado correcto 1,00» y «Valoración del trazado y la ejecución 0,30». Recuerdan que «Todas las dimensiones paralelas a los ejes pueden tomarse de alguna de las vistas diédricas y transportarse directamente a la perspectiva, dado que se trata de un "dibujo isométrico"». Publican solución gráfica.

Error típico que te quita puntos. Dibujar los arcos a ojo o con un radio cualquiera sin marcar el centro: el enunciado exige «dejando indicados sus respectivos centros». Y aplicar el coeficiente 0,816 en un «dibujo isométrico».

12 Ejercicio resuelto: sección del logo de Mitsubishi en 3D por el plano ABC (Cantabria 2026)

PAU CANTABRIA 2026 · CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA · APARTADO 2, PREGUNTA 4 (SE ELIGEN 2 DE LAS PREGUNTAS 2, 3 Y 4; 2,5 PUNTOS)

Se quiere realizar un montaje escénico con el logo de Mitsubishi (figura 1). Las vistas normalizadas de la figura 2 representan dicho logo en 3D, a escala 1/2, mediante tres sólidos iguales de caras planas unidos por una arista vertical. El conjunto cuenta con un plano de simetría horizontal y tres planos de simetría vertical. La perspectiva isométrica de la figura 3 representa este cuerpo a escala 2/1. SE PIDE: Dibujar, en la perspectiva isométrica, la sección que produce en el cuerpo el plano que pasa por los puntos A, B y C.

Datos (redibujados del examen, medidos sobre el PDF oficial): tres **prismas rectos de base rombo** (lado 13,3 mm en las vistas, es decir, **26,7 mm reales**; ángulos de 60° y 120°) y **altura 10 mm en las vistas (20 mm reales)**, unidos por la arista vertical de sus vértices de 60°. Con los ejes del examen (X abajo a la derecha, Y abajo a la izquierda): **A** es el punto medio de la arista superior trasera del prisma de la izquierda (X = 0); **B**, el punto medio de una arista inferior del prisma que apunta hacia +X; **C**, el punto medio de la arista vertical de ese prisma en su vértice de 120° más cercano al eje X. La figura 3 está dibujada con coeficiente: aristas verticales de 32,7 mm (20 × 2 × 0,816).

a) Dibujar en la perspectiva isométrica la sección que produce el plano ABC. (2,5 puntos)

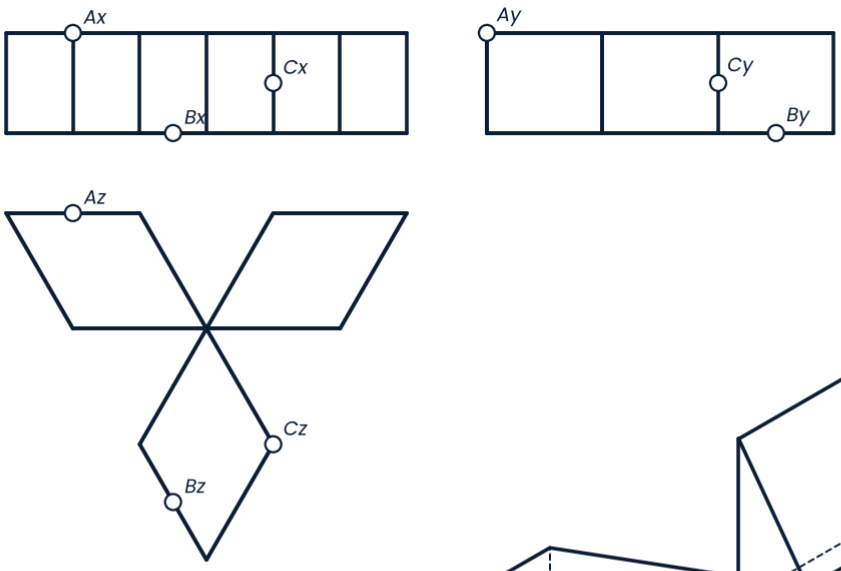


Figura 2 (vistas, escala 1/2)

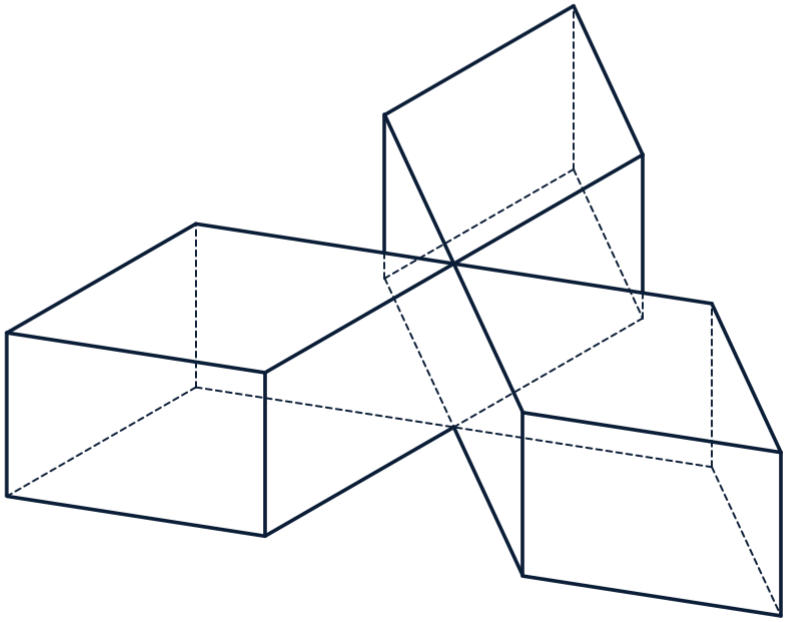


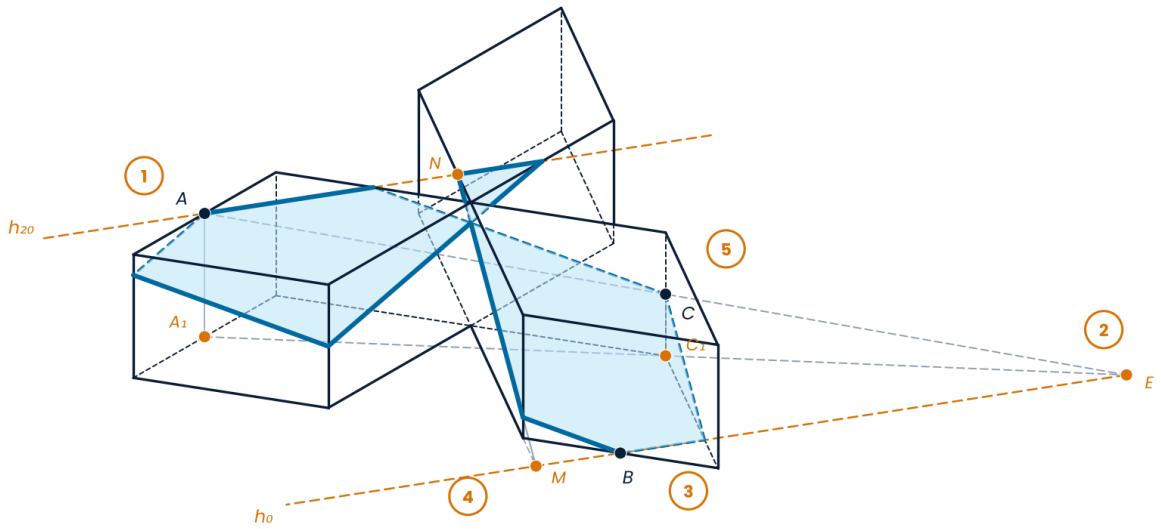
Figura 3 (isométrica con coeficiente; aquí a 1:1, en el examen a 2/1)

Datos del ejercicio: vistas a escala 1/2 con las proyecciones de A, B y C (subíndices x, y, z como en el examen) y la isométrica dada, aquí a 1:1 en lugar de 2/1 para que quepa.

Apartado a)

1. **Idea.** Ningún par de puntos comparte una cara útil, así que buscamos las **rectas horizontales del plano** en la base (h_0, altura 0) y en la cara de arriba (h_{20}, altura 20): son paralelas, porque las dos caras lo son. Con ellas, cada cara lateral se corta con una recta MN.
2. **Paso 1** ①. Sitúa A, B y C en la perspectiva: los tres son **puntos medios de aristas**, así que basta con dividir las aristas por la mitad (no hace falta medir ni aplicar escalas).
3. **Paso 2** ②. Baja A y C a la base: A_1 y C_1. La recta AC corta a su proyección A_1C_1 en **E**, la traza de AC en el plano de la base (fuera de la pieza, muy a la derecha).
4. **Paso 3** ③. **h_0 = BE** es la intersección del plano con el plano de la base: corta a las aristas inferiores del prisma de B en B y en otro punto. Por A, **h_{20} paralela a h_0** en el plano de las caras superiores: corta a las aristas de arriba en A y en tres puntos más.
5. **Paso 4** ④. Cada cara lateral: prolonga su arista inferior hasta h_0 (**M**) y la superior hasta h_{20} (**N**). MN es la recta del plano en esa cara y corta a sus aristas verticales en los vértices de la sección. Así salen las alturas de la arista común (16,7 mm reales) y de las demás aristas cortadas (3,3, 10 y 16,7 mm).

6. **Paso 5** ⑤. Une los vértices cara a cara: un **pentágono** en el prisma de B (con C), otro **pentágono** en el de A y un **triángulo** en el de atrás, arriba. Lados en caras vistas, continuos; en caras ocultas, discontinuos. Raya o colorea la sección.



Solución (a 1:1). ① A, B y C en los puntos medios. ② A_1, C_1 y E, traza de AC en la base. ③ h_0 = BE y h_{20} paralela por A. ④ Una cara lateral: M en h_0, N en h_{20} y la recta MN. ⑤ Los tres polígonos de la sección, con sus lados vistos (continuos) y ocultos (discontinuos).

SOLUCIÓN **13 lados**: pentágono + pentágono + triángulo, que comparten el vértice de la arista común (a 16,7 mm de altura real, 5/6 de la altura). Es exactamente el número de lados que reparten los criterios oficiales.

Lo que puntúa. Criterios oficiales de Cantabria (julio de 2026): «Cada uno de los 13 lados de los polígonos sección correctos, (0.2 ptos. c/u). Si están todos bien, 2.5 ptos. en total»; «Colocar mal los puntos (A, B y/o C), pero realizar el corte bien (1.5 p)»; «Colocar bien los puntos (A, B y C), pero realizar todo el corte mal (0.25 p)». Remarcado: rayar la sección con contorno continuo, o definirla con continuas y discontinuas, o ambas; si no, -0,25. No hay solución gráfica oficial publicada.

Error típico que te quita puntos. Unir A con C directamente: AC atraviesa el interior del logo y no es un lado de la sección. Solo se unen puntos que están **en la misma cara**.

COMPARATIVA FINAL

Qué axonometría ortogonal te piden y cómo se mide

	Ejes	Qué multiplicas	Circunferencias	Dónde cae
Perspectiva isométrica	120°; X e Y a 30° de la horizontal	Escala × 0,816	Elipse: eje mayor = d (a escala), menor 0,577·d	Andalucía, Extremadura, Cantabria, País Vasco
Dibujo isométrico	Los mismos	Solo la escala	Elipse 1,22·d × 0,71·d u óvalo si lo piden	Aragón, Asturias, Baleares, Canarias, CLM, CyL, C. Valenciana, Galicia, La Rioja, Madrid, Navarra
Isométrica con escalas E y Ex	Los mismos	E en general y 0,816·E en los ejes	Como la perspectiva	País Vasco (Galicia también pide la escala, pero sin coeficiente: una sola escala)
Dimétrica DIN 5	7° y 42° (pendientes 1:8 y 7:8)	1, ½, 1 (× escala)	Casi circular en la cara de los dos ejes de coeficiente 1	Cataluña

	Ejes	Qué multiplicas	Circunferencias	Dónde cae
Trimétrica general	Alturas del triángulo de trazas	cx, cy, cz por abatimiento	Elipses distintas en cada cara	Base teórica del coeficiente gráfico; País Vasco 2026 extraordinaria (C2: vistas a partir de una trimétrica dada). Extremadura la admite («cualquier sistema», acta de 28-04-2026), pero no ha caído
Croquis axonométrico	Libres, a mano alzada	Proporciones a ojo	Elipses a mano alzada	Murcia; C. Valenciana (normalización)
Sección o intersección en una isométrica dada	Los de la isométrica dada	Nada: los puntos suelen ser puntos medios	—	Cantabria; País Vasco 2025; Madrid 2027 (dos rectángulos con ejes isométricos)

Caballera y militar, con su tabla frente a la isométrica, en el Tema 17.

Errores que te quitan puntos

Lo que más se confunde en este tema, y cómo decirlo bien.

- ✕ Dibujar los ejes de una trimétrica sin comprobar que son las alturas del triángulo de trazas.
- ✓ Cada eje proyectado es perpendicular al lado opuesto del triángulo de trazas y O es su ortocentro: compruébalo con la escuadra.

Apartado 1: Qué es la axonometría ortogonal: triedro, plano del cuadro y triángulo de trazas

- ✕ Aplicar 0,816 a una diagonal o a una arista inclinada medida en las vistas.
- ✓ El coeficiente solo vale para segmentos paralelos a los ejes; los oblicuos salen uniendo sus extremos, situados por coordenadas.

Apartado 2: La isométrica: ejes a 120° y coeficiente 0,816

- ✕ Hacer una «perspectiva isométrica» sin coeficiente en Andalucía, Extremadura o Cantabria, o con coeficiente en un «dibujo isométrico» de Madrid.
- ✓ Lee el enunciado y los criterios: Cantabria resta 0,5 por no aplicar el coeficiente y Madrid pide transportar las medidas «directamente».

Apartado 3: Perspectiva isométrica, dibujo isométrico y escalas

- ✕ Aplicar solo una de las dos escalas (la de las vistas o la de la perspectiva).
- ✓ Factor = escala de la perspectiva ÷ escala de las vistas, multiplicado por el coeficiente si lo hay. Andalucía 2026: vistas a 2:3 y perspectiva a 1:1 → × 3/2 × 0,816.

Apartado 3: Perspectiva isométrica, dibujo isométrico y escalas

- ✕ Colocar la pieza girada respecto a los ejes dados, de modo que las caras visibles no son las de las vistas.
- ✓ Las caras que miran a +X, +Y y +Z tienen que corresponder al alzado, el perfil y la planta dados (regla expresa de Andalucía).

Apartado 4: De las vistas a la perspectiva, paso a paso

- ✕ Dibujar la elipse de un taladro horizontal con el eje mayor inclinado o sin tocar el rombo.
- ✓ En una cara horizontal, eje mayor horizontal y menor vertical, tangente al rombo en los puntos medios de sus lados.

Apartado 5: Circunferencias en isométrica: la elipse y el óvalo

- ✗ Unir dos puntos de la sección que no están en la misma cara.
- ✓ Solo se unen puntos de una misma cara; si no los hay, prolonga lados o busca la traza de una recta del plano en el plano de una cara.

Apartado 7: Secciones planas en isométrica (Cantabria)

- ✗ En la DIN 5 a escala doble, multiplicar por 2 también las medidas del eje de coeficiente ½ y olvidar el ½.
- ✓ En el eje Y (½), 2 × ½ = 1: las medidas se llevan tal cual. En X y Z, por 2.

Apartado 8: La dimétrica normalizada DIN 5 (Cataluña)

Conceptos clave

Sistema axonométrico ortogonal

Proyección cilíndrica ortogonal de la pieza y de su triedro de referencia sobre un único plano, el cuadro.

Triedro de referencia

Los tres ejes perpendiculares X, Y, Z y los planos coordenados XOY, XOZ e YOZ a los que se refiere la pieza.

Plano del cuadro

Plano sobre el que se proyecta. En la ortogonal, las visuales le son perpendiculares.

Triángulo de trazas

Triángulo que forma el cuadro al cortar a los tres ejes. Es acutángulo y su ortocentro es la proyección de O.

Coeficiente de reducción

Razón entre la longitud dibujada y la real de un segmento paralelo a un eje. En la ortogonal, $cx^2 + cy^2 + cz^2 = 2$.

Perspectiva isométrica

Axonometría ortogonal con los tres ejes a 120° y el mismo coeficiente, $\sqrt{(2/3)} \approx 0{,}816$.

Dibujo isométrico

La isométrica dibujada sin coeficiente (medidas reales en los ejes): 1,22 veces mayor que la perspectiva, con la misma forma.

Escala isométrica

Construcción con rectas a 45° y 30° que convierte medidas reales en medidas reducidas por 0,816.

Abatimiento de una cara del triedro

Giro de un plano coordenado alrededor de su traza hasta el cuadro: da las medidas reales y, con ellas, los coeficientes.

Dimétrica normalizada (DIN 5)

Axonometría ortogonal con coeficientes 1 : ½ : 1 y ejes a 7° y 42° de la horizontal.

Trimétrica

Axonometría ortogonal con los tres ángulos entre ejes y los tres coeficientes distintos.

Caja envolvente

Prisma de aristas paralelas a los ejes que encierra la pieza; se dibuja primero y se va vaciando.

Óvalo isométrico

Curva de cuatro arcos de circunferencia que aproxima la elipse inscrita en un rombo de 60° y 120°.

Proyecciones auxiliares

P_1, P_2 y P_3: proyecciones de un punto sobre XOY, XOZ e YOZ, que fijan su posición en axonometría.

Traza de una recta

Punto en el que la recta corta a un plano coordenado; la horizontal está donde r corta a r_1.

Sección plana

Polígono que resulta de cortar un sólido por un plano: tantos lados como caras atraviesa el plano.

MODO PAU

Nueve claves que valen puntos

Lee el coeficiente

«Perspectiva isométrica» con coeficiente (× **0,816**) o «dibujo isométrico» / «sin coeficiente» (× 1). Lo dice el enunciado o los criterios de tu comunidad.

Un solo factor

Escala de la perspectiva ÷ escala de las vistas × coeficiente. Extremadura: 3/2 × 0,816 = **1,22**. Calcúlalo una vez y aplícalo a todo.

Coeficiente gráfico

Si piden calcularlo «gráficamente», deja la **escala isométrica** (45° y 30°) o el **abatimiento** de una cara: sin construcción no se puntúa.

Ejes y caras

Usa los ejes dados y coloca la pieza para que sus **caras visibles** sean las del alzado, el perfil y la planta.

Primero la caja

Caja envolvente fina y después los vaciados por planos paralelos a los ejes. Lo oblicuo, al final y **por coordenadas**.

Solo se mide en paralelo

Solo los segmentos **paralelos a los ejes** se miden. Las diagonales y aristas inclinadas se obtienen uniendo sus extremos.

Elipses bien puestas

Eje **menor** en la dirección del eje perpendicular a la cara; tangente al rombo en los **puntos medios**. Eje mayor = diámetro (con coeficiente) o 1,22·d (sin él).

Óvalo, solo si te dejan

Andalucía **prohíbe** el óvalo; Madrid lo **pide** con sus centros marcados. En caso de duda, elipse.

Vistas y ocultas

Aristas vistas **gruesas**; ocultas **discontinuas finas** si las piden (Andalucía las puntúa aparte). **Cantabria** resta 0,1 si faltan aunque el enunciado no las pida. Deja las construcciones.

Cómo te lo pueden preguntar

- Perspectiva o dibujo isométrico de una pieza dada por alzado, planta y perfil: es la forma casi única del tema, que aparece en 53 de las 68 convocatorias de 2025 y 2026 y en las 17 comunidades.
- Isométrica con coeficiente de reducción y cambio de escala entre vistas y perspectiva (Andalucía, Extremadura con coeficiente gráfico, Cantabria con doble escala).
- Dibujo isométrico sin coeficiente a escala 2:1 o 3:2 (Aragón, Asturias, Castilla y León, Galicia, La Rioja, Navarra), con ocultas en algunas comunidades (C. Valenciana, La Rioja, reservas de Andalucía).
- Piezas con circunferencias: taladros, redondeos y escocias (Extremadura 2026, Madrid 2026 con arcos de circunferencia y centros, Castilla y León, Asturias).
- Objetos reales en contexto: fuente y logo de Mitsubishi (Cantabria), mueble de aeropuerto y cruceiro (Galicia), gancho de percha (Navarra), silla de chapa (País Vasco), taller mecánico (La Rioja).
- Escalas de la axonometría: escala general y escalas en los ejes (País Vasco: E, Ex, Ey, Ez) o deducir la escala de los planos a partir de una medida real (Galicia).
- Sección plana por tres puntos en una isométrica dada (Cantabria, en las cuatro convocatorias de 2025-2026; País Vasco 2025 extraordinaria).
- Dimétrica normalizada DIN 5 a escala doble (Cataluña 2025 ordinaria y 2026 extraordinaria) y croquis axonométrico a mano alzada (Murcia 2026, C. Valenciana en la pregunta de normalización).

No lo confundas

- **Perspectiva isométrica con dibujo isométrico.** La perspectiva reduce las medidas en los ejes por 0,816; el dibujo las lleva enteras y sale 1,22 veces mayor. La forma es la misma.
- **Escala con coeficiente.** La escala la elige el enunciado (2:1, 3:2); el coeficiente es una propiedad del sistema (0,816). Se multiplican los dos.

- **Axonometría ortogonal con oblicua.** En la ortogonal (isométrica, DIN 5) las visuales son perpendiculares al cuadro y ninguna cara se ve en verdadera forma; en la caballera (Tema 17) la cara frontal sí.
- **Elipse con óvalo.** La elipse es la proyección exacta de la circunferencia; el óvalo es una aproximación con cuatro arcos que Madrid pide y Andalucía prohíbe.
- **Eje mayor con diámetro reducido.** En perspectiva isométrica, el eje mayor de la elipse mide el diámetro a escala sin reducir; lo que se reduce son los lados del rombo.
- **Sección con intersección.** La sección es el polígono que el plano corta en el sólido; la intersección de dos figuras planas (Madrid 2027) es un segmento común a ambas.

Ponte a prueba

PAU Navarra 2026 (ordinaria), Ejercicio 3, opción 1 (a elegir entre perspectiva isométrica y cónica; 3 puntos). «SE DA LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA MEDIANTE LAS VISTAS DIÉDRICAS DE UN GANCHO DE PERCHERO PARA ROPA. TIENES QUE REPRESENTAR, MEDIANTE UNA PERSPECTIVA AXONOMÉTRICA ISOMÉTRICA A ESCALA 2:1, EL GANCHO. NOTA: PARA DIBUJAR LA PERSPECTIVA NO TIENES QUE APLICAR EL COEFICIENTE DE REDUCCIÓN.» [Datos redibujados (cotas del enunciado): base de 60 (X) × 25 (Y) × 5 (altura); encima, centrada, una columna de sección cuadrada ☐20 y 60 de alto; arriba, centrada, una placa de 30 × 30 × 8. Alzado y planta con los ejes X a la derecha e Y hacia abajo.] PDF oficial

Solución: Es un dibujo isométrico (sin coeficiente) a 2:1: multiplica todas las cotas por 2. Base de 120 × 50 × 10; columna de 40 × 40 desde la altura 10 hasta la 130, retranqueada 40 mm por cada lado en X y 5 mm en Y; placa de 60 × 60 × 16 entre las alturas 130 y 146, que sobresale 10 mm de la columna por los cuatro lados. Dibuja cada prisma con su caja sobre el eje común y remarca solo lo visto. Comprueba la altura total: 146 mm. Criterios oficiales: prisma de la base 0,75; parte media 0,75; parte superior 1; precisión y limpieza 0,5.

PAU Cataluña 2025 (ordinaria), Dibujo 3, opción A (a elegir entre A y B; 4 puntos). «Interprete el sólido representado en planta, alzado y perfil, y, situando el punto p-p'-p'' en la posición P del papel, dibuje su axonometría con la terna propuesta (ortogonal dimétrica normalizada DIN 5) a escala doble (midiendo en las direcciones de los ejes axonométricos). Concrete el sólido únicamente con las líneas vistas.» [1,5 puntos por la base y 2,5 puntos por el volumen del piso superior.] [Datos redibujados, medidos en el PDF oficial (vistas a 1:1; X hacia el observador, Y a la derecha): **base** de 20 (X) × 25 (Y) × 15 (altura), con P en su vértice trasero, derecho e inferior; **piso superior** de 25 × 50 × 15 (alturas 15 a 30), enrasado detrás y a la izquierda con la base, de modo que vuela 25 mm a la derecha y 5 mm hacia delante. En su mitad derecha (Y de 10 a 25 desde P) tiene una **cubeta** abierta por arriba y por el extremo derecho: pared delantera de 2 mm, pared trasera de 7 mm en Y = 10 y de 2 mm en Y = 25, y fondo a 19 mm de altura en Y = 10 y a 17 mm en Y = 25. Terna DIN 5: X (1) con pendiente 1:8 hacia la izquierda, Y (½) con pendiente 7:8 hacia la derecha, Z (1) vertical.] PDF oficial

Solución: Escala doble en la DIN 5: las medidas en X y en Z se multiplican por 2 y las de Y por 2 × ½ = 1, es decir, **se llevan tal cual**. Desde P: base de 40 (X) × 25 (Y) × 30 (Z); piso superior de 50 × 50 entre las alturas 30 y 60, que vuela 25 mm a la derecha y 10 mm por delante. La cubeta: pared delantera de 4 mm, pared trasera de 14 mm que se estrecha a 4 mm, y fondo inclinado de 38 a 34 mm de altura hacia el extremo abierto. Solo líneas vistas: desde el punto

de vista de la DIN 5 se ve el interior de la cubeta por arriba y por la derecha. La solución gráfica oficial (criterios, página 5) muestra ese volumen volado con la cubeta en U abierta a la derecha.

PAU País Vasco 2026 (ordinaria), Bloque C, Ejercicio C1 (a elegir entre C1 y C2; 3 puntos). «Se dan dos vistas diédricas –alzado y planta– y una perspectiva de una silla fabricada por doblado de chapa. Tal como se aprecia, la forma trapecial se repite en el diseño de la silla, perteneciendo incluso las aristas apoyadas en el suelo a un trapecio de lados paralelos a los del asiento. Con la información proporcionada, en la siguiente hoja, completa la perspectiva isométrica de la silla en relación con las vistas diédricas dadas. Indica los valores de la escala general de la perspectiva isométrica (E) y la escala en las direcciones axonométricas (Ex, Ey, Ez). Nota: Las líneas ocultas pueden ser obviadas.» Puntuación: 0,5 las escalas; 2,5 la perspectiva isométrica. [Datos redibujados: la altura total de la silla está acotada como **105 cm** y en el dibujo mide **70 mm**; la hoja siguiente trae la perspectiva empezada (parte del respaldo y del asiento) y la planta girada para relacionarla con ella.] PDF oficial

Solución: Escala de las vistas: 70 mm / 1050 mm = **1/15**. La perspectiva empezada es una isométrica verdadera a esa escala general, así que **E = 1/15** y, en las direcciones de los ejes, **Ex = Ey = Ez = 0,816/15** (≈ 1/18,4): cada medida de las vistas se lleva por los ejes multiplicada por 0,816 (escala isométrica). Completa los trapecios del asiento, del respaldo y de las patas con lados paralelos a los del asiento, como dice el enunciado, y comprueba que las aristas del suelo forman un trapecio semejante. Coincide con la solución oficial: «E= 1/15» y «Ex=Ey=Ez= 0,816/15».

Fuentes

1. Real Decreto 243/2022, de 5 de abril (enseñanzas mínimas del Bachillerato), saberes y criterios de Dibujo Técnico I y II (BOE-A-2022-5521)
2. Real Decreto 534/2024, de 11 de junio (requisitos de acceso a la universidad y PAU) (BOE-A-2024-11858)
3. Andalucía: Directrices y Orientaciones Generales para la PAU, curso 2026-27, Dibujo Técnico II (incluye la referencia a la UNE-EN ISO 5456-3:2000, «Dibujos técnicos. Métodos de proyección. Parte 3: Representaciones axonométricas»)
4. Cantabria: Dibujo Técnico II, contenidos y estructura del ejercicio (Universidad de Cantabria)
5. Cantabria: Criterios de corrección PAU julio 2026 (Dibujo Técnico II)
6. Cataluña: Dibujo técnico, materias PAU (estructura, contenido y criterios), Generalitat de Catalunya
7. Extremadura: Criterios generales de evaluación de Dibujo Técnico II, PAU 2026-2027 (Universidad de Extremadura)
8. Madrid: Modelo PAU 2027 de Dibujo Técnico II (examen, soluciones y criterios específicos), UCM
9. País Vasco: Solucionario y criterios de Dibujo Técnico II, PAU 2026 ordinaria (UPV/EHU)
10. Murcia: Dibujo Técnico II, documentación y actas PAU 2027 (Universidad de Murcia)
11. Galicia: Debuxo Técnico II, página de la materia (CiUG)
12. Exámenes y criterios oficiales de Dibujo Técnico II de las 17 comunidades, 2025-2027 (archivo de Farmeando PAU)

Imágenes: figuras de elaboración propia de Farmeando PAU (Python y matplotlib).

Apuntes de Farmeando PAU · farmeandopau.com · Revisados frente a fuentes. Última revisión: 22 de noviembre de 2026. Licencia CC BY-NC-ND 4.0: puedes copiarlo y compartirlo citándonos, sin uso comercial ni cambios (las imágenes, con su propia licencia). ¿Un error? Avísanos desde la página del tema. Cómo los hacemos: farmeandopau.com/metodologia.