

16

AXONOMETRÍA OBLICUA: PERSPECTIVA CABALLERA

OBJETIVOS

- 1 Conocer y analizar los fundamentos de los sistemas de proyección cilíndrica oblicua, diferenciando la perspectiva caballera frontal de la perspectiva planimétrica.
- 2 Resolver, en este sistema de representación, ejercicios de definición de puntos, rectas y planos, como base para la representación de cuerpos y objetos complejos.
- 3 Representar, en perspectiva caballera frontal o en perspectiva caballera planimétrica, cuerpos modulares a partir de sus proyecciones diédricas.

1 FUNDAMENTOS

Se entiende por *perspectiva caballera* a la proyección oblicua que se obtiene cuando los rayos proyectantes forman, con el plano del cuadro o plano del dibujo, un ángulo distinto de 90° .

El procedimiento, en teoría, es similar al efecto producido por los rayos del Sol al incidir, oblicuamente, sobre un plano: la sombra de los objetos situados sobre el plano sería la proyección oblicua de los mismos.

La posición de los cuerpos en el espacio no es arbitraria sino que se sitúan con una de sus caras paralela al plano de proyección. De esta forma, dicha cara y todas sus paralelas se proyectan en verdadera magnitud, no sufriendo deformación las partes curvas ni los ángulos de los elementos situados en ellas.

2 PERSPECTIVA FRONTAL

El triedro fundamental, de aristas los ejes coordenados X, Y, Z , se considera dispuesto de tal manera que uno de los planos coordenados (en la perspectiva caballera frontal el plano XZ) es el plano del cuadro o bien un plano paralelo a él y, en consecuencia, paralelo al plano de las caras del objeto que no sufre deformación en la perspectiva. Los otros dos planos del triedro, perpendiculares al plano del cuadro, sufren deformación, lo cual se materializa en la reducción del eje Y , común a ambos (fig. 2.1).

Por tanto, son datos necesarios para el trazado de la perspectiva caballera:

- La orientación o dirección en que se proyecta el eje Y con referencia al X ; es decir, el ángulo φ formado entre ellos, denominado «*ángulo de fuga*».
- El ángulo σ que el rayo visual forma con el plano del cuadro. Este ángulo, en general, es mayor de 45° , con el fin de que las magnitudes perpendiculares al cuadro (profundidades) resulten reducidas y no ampliadas, lo cual daría aspecto excesivamente deformado a los objetos y no de escorzo.

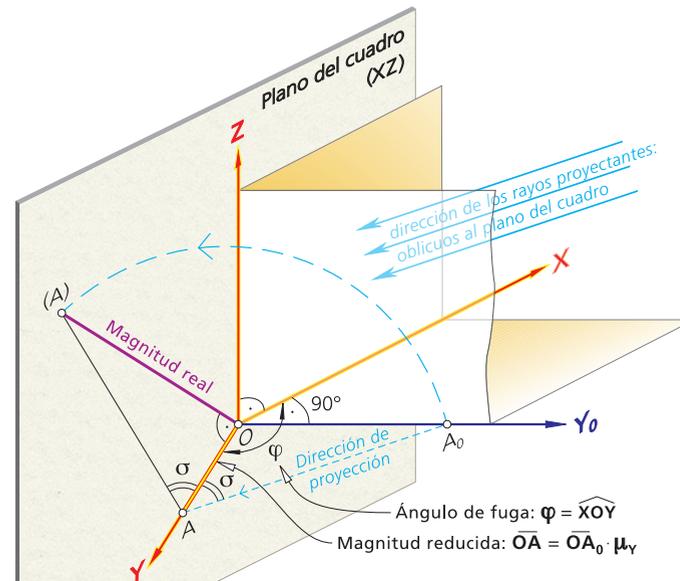
Este dato puede expresarse, numéricamente, como la razón o cociente de distancias OA/OA_0 ; o bien, como valor de la cotangente del ángulo de inclinación σ de los rayos proyectantes. Esto es:

$$\overline{OA}/\overline{OA_0} = \cot \sigma = \mu_Y$$

siendo este valor el denominado «*coeficiente de reducción*» del eje o dirección perpendicular al plano del cuadro. En general, se consideran los valores $1, 1/2, 2/3, 3/4$ ó $4/5$.

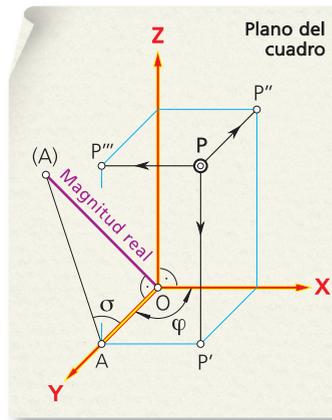
En definitiva, las magnitudes sobre los ejes paralelos al cuadro se proyectan sin experimentar reducción alguna, y sólo será necesario aplicar un coeficiente de reducción a las medidas llevadas en dirección al eje Y (eje de las *profundidades*).

En la caballera la dirección oblicua de los rayos proyectantes al objeto o al triedro fundamental, in-



2.1

Arriba, visión espacial de la proyección del triedro fundamental. A la derecha, la perspectiva caballera de un punto P y sus proyecciones (P' , P'' y P''') sobre cada uno de los planos coordenados del triedro de ejes considerado.

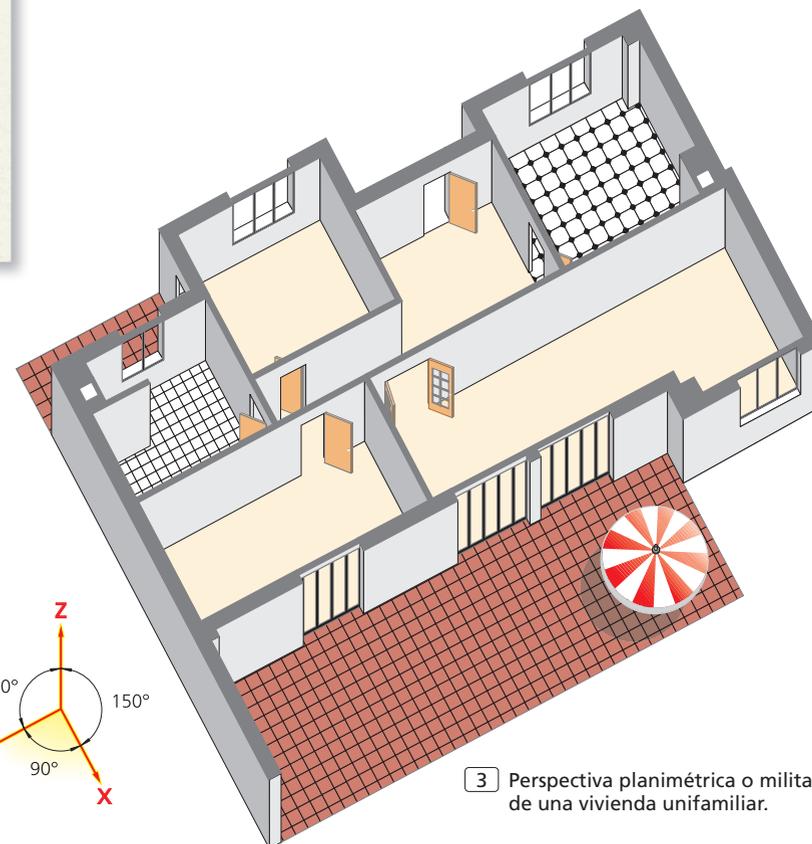


2.2 Variación de la perspectiva caballera frontal de un mismo objeto en función del ángulo de fuga φ (ángulo entre los ejes X e Y).

fluye únicamente sobre la forma de la proyección, esto es, sobre el *ángulo de fuga* φ , pero nunca sobre la reducción de sus aristas, o lo que es lo mismo, no altera el *coeficiente de reducción* μ_Y del eje perpendicular al plano del cuadro.

El valor angular de este eje puede ser, teóricamente, cualquiera (fig. 2.2). Sin embargo deben rechazarse los valores $\varphi = 0^\circ, 90^\circ, 180^\circ$ y 270° ; ya que coincidirían dos de las tres direcciones sobre la misma recta, ofreciendo perspectivas muy deformadas y de muy dudosa interpretación.

Los valores más usuales son los que corresponden a un ángulo de fuga de $45^\circ, 135^\circ, 225^\circ$ y 315° que posibilitan una visión muy equilibrada de las dos caras reducidas. También suelen utilizarse los valores $30^\circ, 60^\circ, 120^\circ, 150^\circ, 210^\circ, 240^\circ, 300^\circ$ y 330° . En definitiva, el *ángulo de fuga* dependerá de la situación de los detalles del objeto a representar y de las caras que se deseen visualizar.



3 Perspectiva planimétrica o militar de una vivienda unifamiliar.

3 PERSPECTIVA PLANIMÉTRICA

También llamada *perspectiva militar*, es el nombre que toma la perspectiva caballera cuando el plano del cuadro se hace coincidir con el plano horizontal XY ; inicialmente se aplicó en los diseños de obras arquitectónicas y civiles.

El eje Z se representa vertical y los ejes X e Y forman 90° entre sí. El coeficiente de reducción, en el eje Z , suele tomar los valores 1 , $2/3$ ó $3/4$ y el ángulo que forma el eje X con el Z entre 120° y 150° .

Esta perspectiva posee la ventaja de que la planta del objeto se proyecta en verdadera magnitud, pudiendo hacerse las mediciones oportunas sobre la perspectiva. Se trata de una proyección idónea para representar formas y volúmenes que posean muchas caras o formas especiales en planos horizontales, o que sus alturas sean pequeñas en comparación con las dimensiones de la planta (fig. 3). Por ello es muy utilizada para representar plantas de viviendas, volúmenes de edificios, urbanizaciones e incluso planos de ciudades, al objeto de resaltar las edificaciones de interés, consiguiendo la impresión óptica de vista aérea, que es la singularidad típica de esta perspectiva.

4 LOS DIBUJOS EN CABALLERA

4.1 Consideraciones de interés.

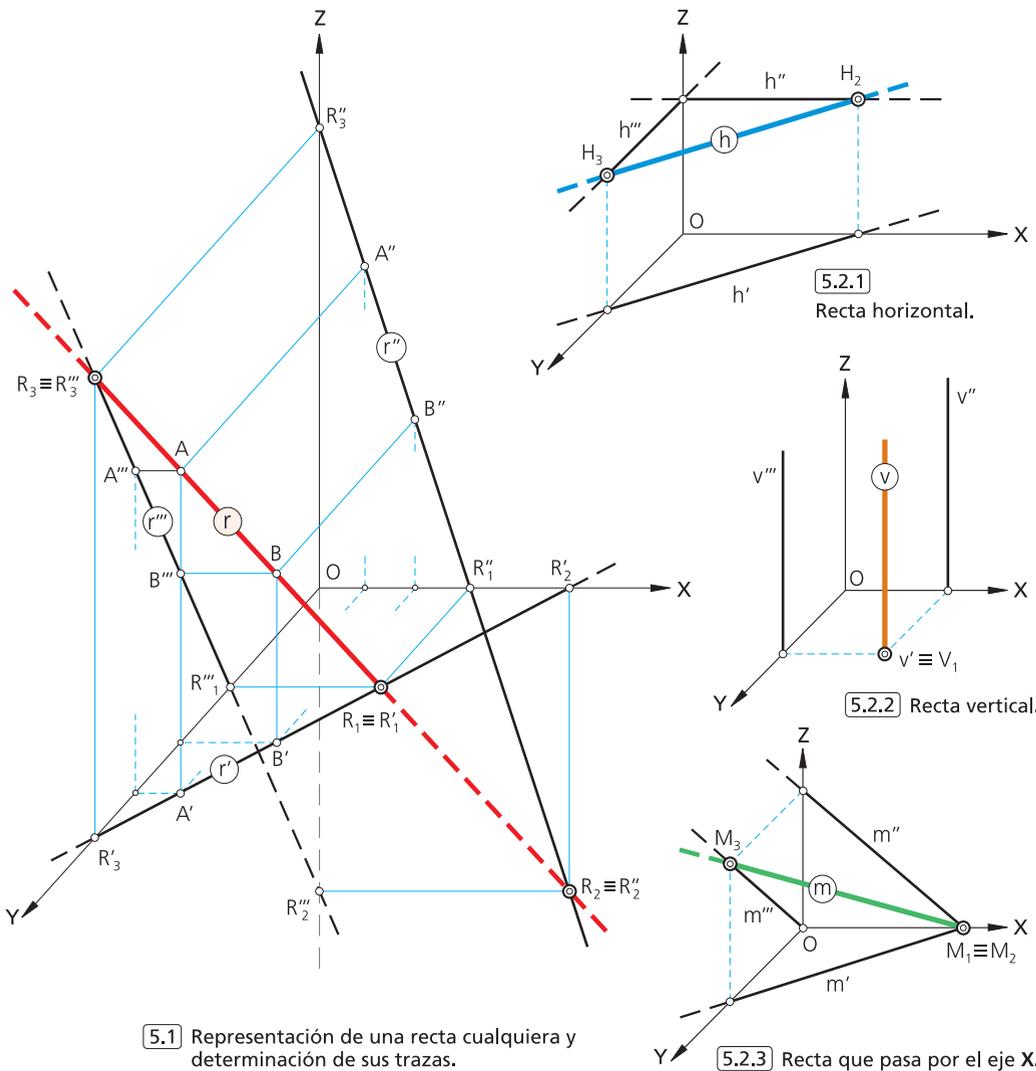
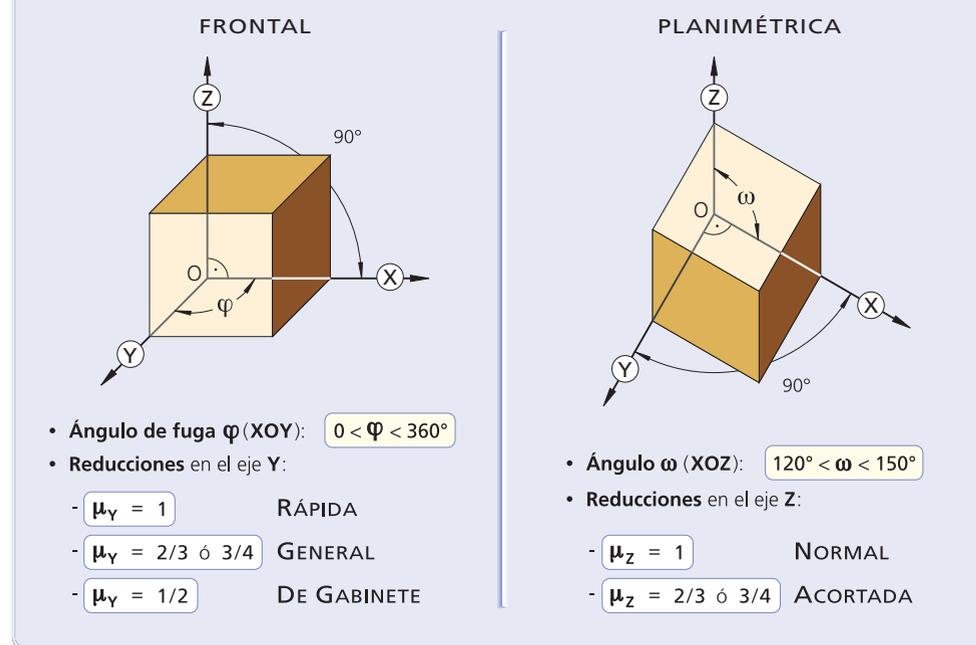
El hecho de que todas aquellas caras del objeto que se sitúen paralelas al cuadro se dibujen en verdadera magnitud, es una gran ventaja respecto a las perspectivas axonométricas ortogonales; sobre todo, en cuerpos irregulares o con partes curvas. Por ello, se ha de intentar colocar la cara de formas irregulares o circulares en situación paralela al plano del cuadro.

Dado que uno de los defectos más acusados de las perspectivas paralelas es el efecto óptico de ensanchamiento, producido en los cuerpos cuando su mayor dimensión se sitúa perpendicular al plano del cuadro, se ha de intentar *situar la mayor magnitud, del objeto a representar, paralela al plano del dibujo*.

4.2 Perspectivas caballeras más usuales.

En base a la situación del plano del cuadro y dependiendo de la reducción que se aplique, las perspectivas pueden ser *frontales o planimétricas*; entre las primeras se encuentran las llamadas: «rápida», «general» y «de gabinete»; entre las segundas: la perspectiva «normal» y la «acortada». Ver cuadro adjunto.

PERSPECTIVAS CABALLERAS MÁS USUALES



proyección r' con los ejes X e Y , y por ellos se trazan paralelas al eje Z , se determinan, por intersección con la perspectiva directa r , los otros dos puntos traza, tanto en su perspectiva directa como en sus proyecciones homónimas, están alineados.

Sólo se considera vista la parte de recta que se encuentra en el primer octante del espacio, donde se sitúa el observador.

5.2 Tipos de rectas particulares.

Entiéndase por tales, aquellas que mantienen alguna relación de pertenencia, paralelismo o perpendicularidad con los coordenados.

5.2.1 Paralelas a los planos coordenados.

En la figura, la recta horizontal h con su proyección horizontal h' paralela y , en consecuencia, carente de traza con el plano horizontal XY , indica el paralelismo con dicho plano coordenado. Análogamente, se pueden considerar rectas paralelas a los otros dos planos del sistema.

5.2.2 Paralelas a los ejes coordenados.

En la figura, la recta v perpendicular al plano XY (paralela al eje Z), donde su proyección sobre el plano horizontal (XY) es un punto (v'), que además es punto traza horizontal (V_1) de dicha recta.

5.2.3 Rectas que cortan a los ejes.

En la figura, la recta m corta al eje X . Las proyecciones m' y m'' , así como la proyección directa m , se cortan en un mismo punto del eje X ($M_1 \equiv M_2$) que es, además, punto traza.

5.2.4 Rectas que pasan por el origen.

En la figura, la recta s pasa por el origen O , al igual que sus tres proyecciones.

5 LA RECTA

5.1 Representación.

Como sucede en todos los sistemas perspicuos, en caballera la recta viene definida por su proyección directa r y una de sus proyecciones sobre uno cualquiera de los planos coordenados, o bien, mediante dos de sus proyecciones (fig. 5.1).

Para que un punto pertenezca a una recta, es necesario que las proyecciones del punto se encuentren en las proyecciones homónimas de la recta, es decir, que A esté en r , A'' en r'' , A' en r' y A''' en r''' .

Los puntos R_1 , R_2 y R_3 resultan ser las trazas de la recta r con los coordenados XY , XZ e YZ respectivamente. Para hallar la traza, por ejemplo, con el plano XY , se busca el corte de la proyección directa r con la proyección r' sobre dicho plano, obteniendo el punto R_1 . Si se consideran los puntos de corte R_2 y R_3 , de la

6 EL PLANO

6.1 Representación.

Los planos, como en anteriores sistemas de representación, pueden representarse mediante sus trazas, es decir, por las rectas de intersección del plano ($\alpha_1 - \alpha_2 - \alpha_3$) con los coordenados. Como de costumbre, el plano puede venir dado por tres puntos (A, B y C) o por dos rectas que se cortan; en cualquier caso, se hallan los puntos traza de las rectas r, s y t que lo definen. La unión de trazas homónimas determina las trazas del plano a dibujar. Únicamente se considera vista la porción de plano comprendida en la parte positiva del triedro fundamental.

6.2 Tipos de planos.

6.2.1 Planos que cortan a los tres ejes.

Es el caso del plano α (fig. 6.1) o del plano ω (fig. 6.3). Obsérvese cómo las parejas de trazas de los planos representados concurren en puntos de los ejes. En el plano ω , las trazas ω_1 y ω_3 se cortan en un mismo punto del eje Y en su parte negativa (por detrás del plano coordenado XZ).

6.2.2 Planos proyectantes.

Así se denominan aquellos planos perpendiculares a los coordenados. En la figura, el plano β es un plano proyectante vertical (perpendicular al cuadro).

6.2.3 Planos paralelos a los coordenados.

En la figura, se ha representado un plano γ , paralelo al coordenado XZ .

6.2.4 Plano que pasa por el origen.

En la figura, el plano δ pasa por el origen de coordenadas O ; punto en el que concurren las trazas δ_2 y δ_3 del plano.

6.2.5 Planos que contienen a un eje.

En la figura, se ha representado un plano ϵ que contiene o pasa por el eje vertical Z .

6.3 Pertenencias a un plano.

Recuérdese que toda recta pertenece a un plano si tiene sus puntos traza sobre las trazas homónimas del plano que la contiene (fig. 6.1).

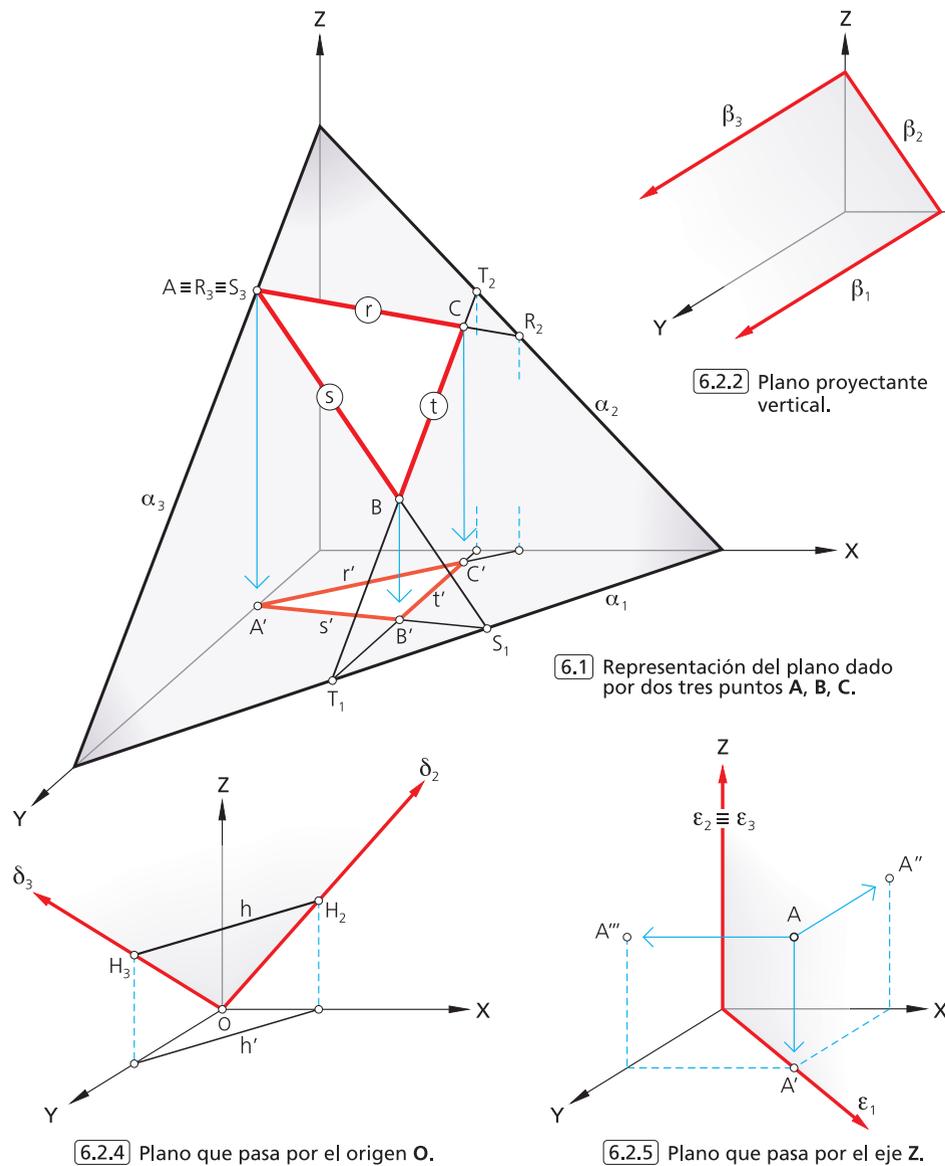
Análogamente, para que un punto pertenezca a un plano es preciso que dicho punto se encuentre sobre una recta contenida en dicho plano (figs. 6.1 y 6.3).

• Recta horizontal del plano.

La recta h (fig. 6.3), contenida en un plano cualquiera ω , es paralela al plano horizontal. Las proyecciones h (directa) y h' (proyección horizontal) serán paralelas a la traza ω_1 y las otras dos proyecciones h'' y h''' serán paralelas a los ejes X e Y respectivamente.

• Recta frontal del plano.

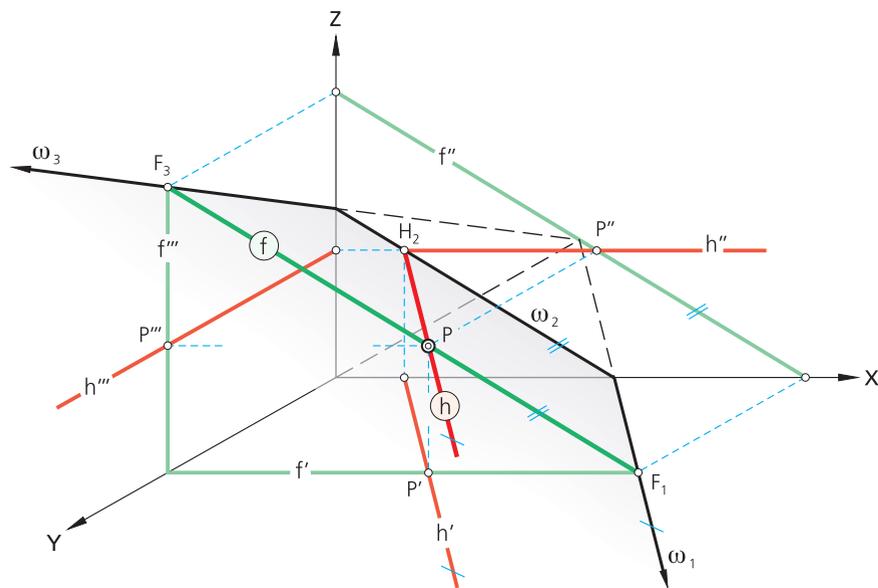
Recta, tal como la f (fig. 6.3), paralela al plano frontal XZ . Las proyecciones f (directa) y f'' (proyección vertical) son paralelas a la traza ω_2 ; f' lo será al eje X y f''' al eje Z . Obviamente, no posee traza frontal (F_2), dado que es paralela al plano del cuadro (XZ).



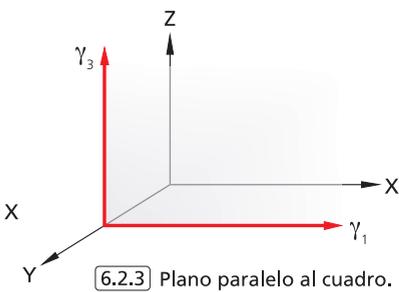
6.1 Representación del plano dado por dos tres puntos A, B, C .

6.2.4 Plano que pasa por el origen O .

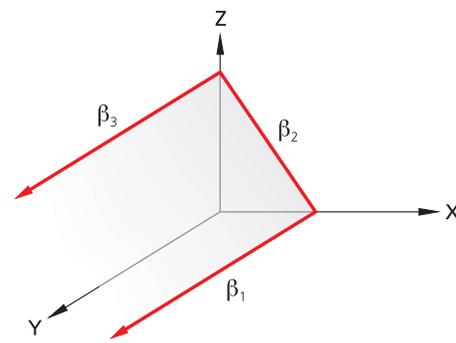
6.2.5 Plano que pasa por el eje Z .



6.3 Recta horizontal (h) y frontal (f) del plano ω que pasan por un punto P .



6.2.3 Plano paralelo al cuadro.



6.2.2 Plano proyectante vertical.

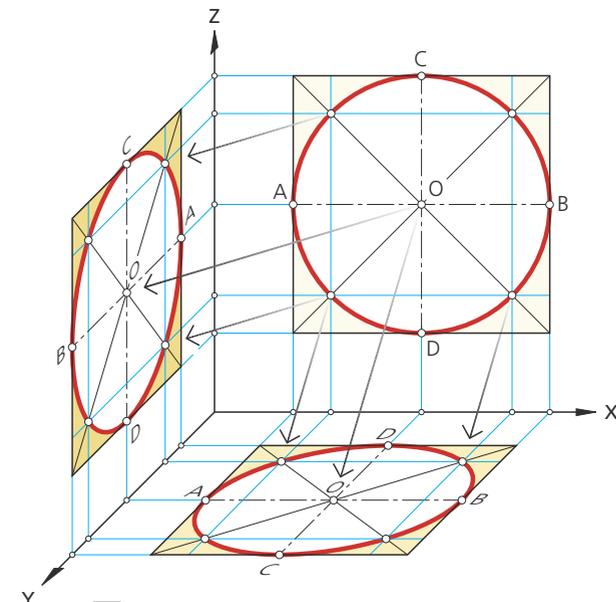
7 CIRCUNFERENCIAS SITUADAS EN LOS PLANOS COORDENADOS

La figura muestra el procedimiento de representación de circunferencias situadas en los planos XZ, XY e YZ .

Las situadas en el plano XZ se proyectan en verdadera magnitud. Las dibujadas sobre los coordenados XY o YZ , o en planos paralelos a ellos, se proyectan, en teoría, como elipses; una de cuyas parejas de diámetros conjugados resultan ser paralelos a los ejes definidores del plano coordenado donde se sitúa la elipse.

Obsérvese la relación de correspondencia que se establece entre la figura situada en el plano del cuadro (XZ) y las situadas en los otros dos planos coordenados. Fácil es entender, a la vista de la representación, cómo dibujar a mano alzada las circunferencias situadas en los planos XY o YZ después de obtener ocho puntos de la curva: cuatro en los puntos medios del cuadrado circunscrito y otros cuatro en las diagonales del mismo.

Para obtener los cuatro puntos, pertenecientes a las diagonales, y situados en las circunferencias que se escorzan, será necesario dibujar previamente la circunferencia sobre el plano del cuadro: la relación o correspondencia entre rectas homónimas paralelas a los ejes determina los puntos buscados, como se indica en la figura.



7 Circunferencias situadas en los planos coordenados o en planos paralelos a ellos.

8 PASOS EN LA REPRESENTACIÓN DE PERSPECTIVAS FRONTALES

PASO 1

Posiciones de la escuadra y el cartabón en la construcción de la perspectiva caballera frontal para un ángulo de fuga de 135° .

PASO 2

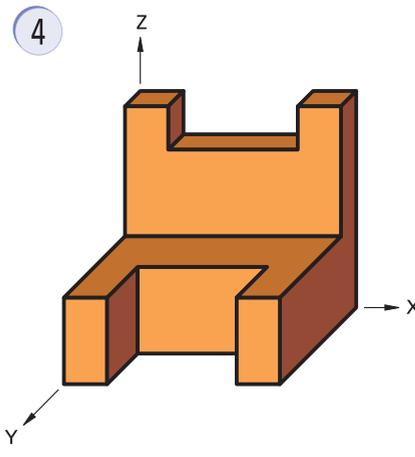
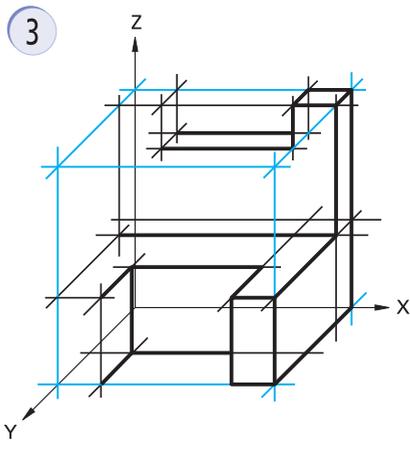
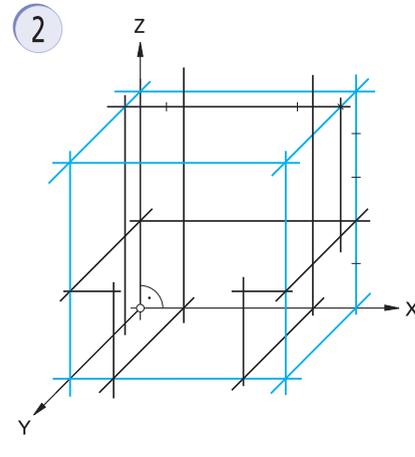
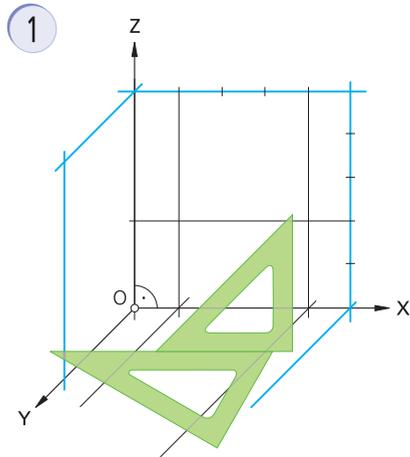
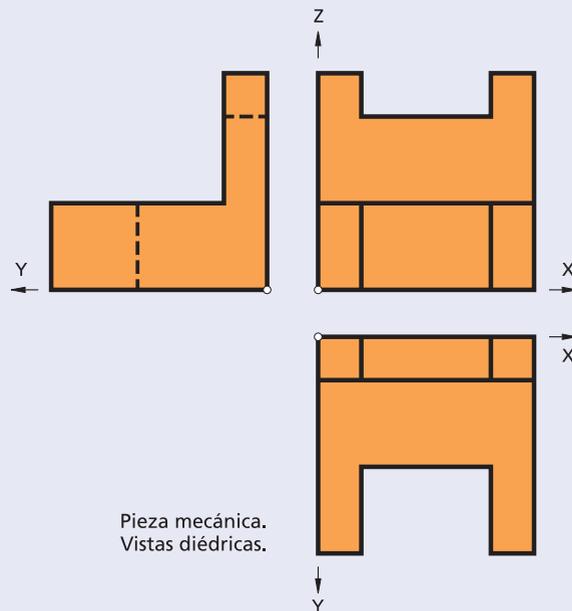
Una vez dibujada la parte frontal del cuerpo, se fuga el mismo en la dirección del eje Y, que es el que lleva la reducción.

PASO 3

A la vista de las proyecciones dadas, acotamos las distancias que van dando forma y definen el cuerpo.

PASO 4

Por último, se borran todas las líneas auxiliares y se definen con trazo más firme y grueso las aristas de las partes vistas.



9 PASOS EN LA REPRESENTACIÓN DE PERSPECTIVAS PLANIMÉTRICAS

PASO 1

Posiciones de la escuadra y cartabón respecto a la horizontal (en este caso 60°) en la construcción de la perspectiva planimétrica.

PASO 2

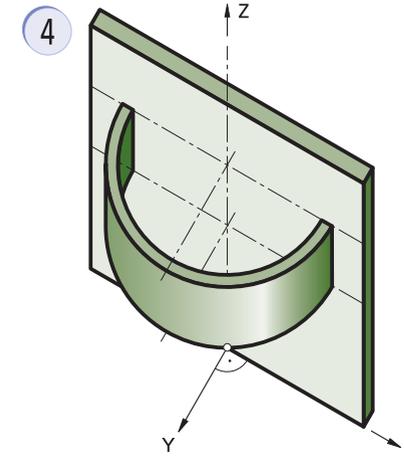
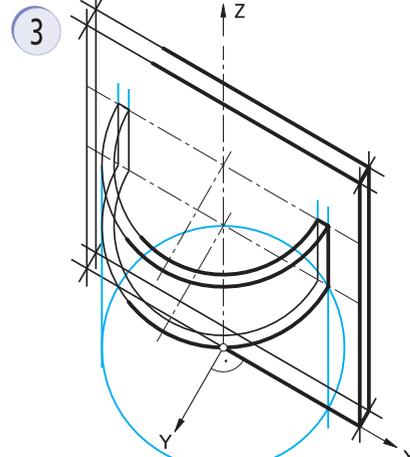
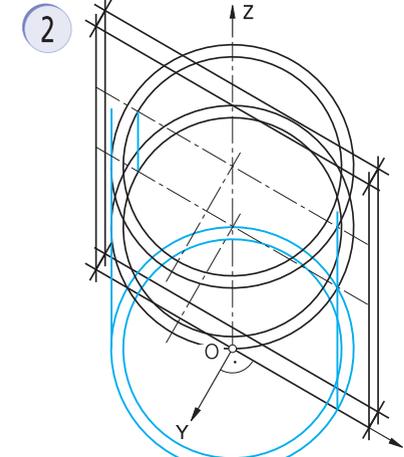
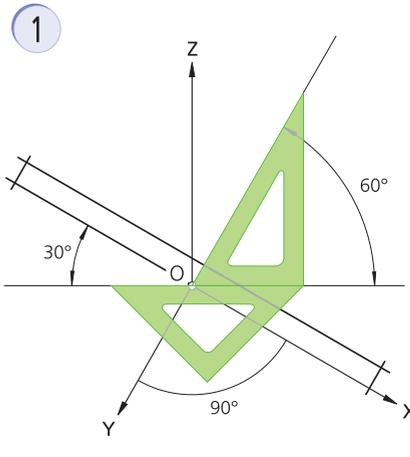
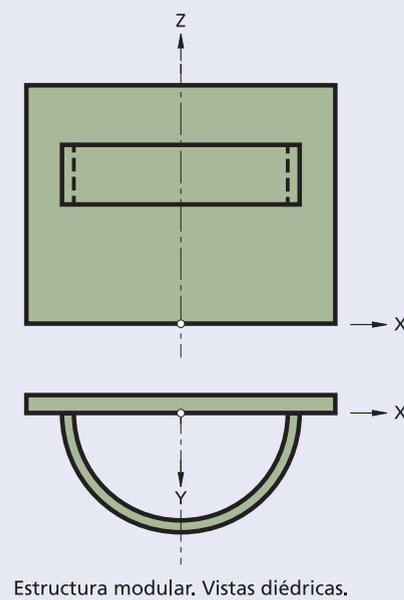
Se comienza por situar la planta –en verdadera magnitud– en el plano XY de la perspectiva. A continuación, se levantan alturas paralelas a la vertical del eje Z.

PASO 3

Se sigue visualizando el cuerpo y definiendo alturas de cada parte del mismo, teniendo en cuenta la posible reducción del eje Z.

PASO 4

Por último, se borran los trazados no vistos o auxiliares, para concluir remarcando las líneas de las partes vistas de la perspectiva.



ELEMENTOS BÁSICOS EN LA PERSPECTIVA CABALLERA

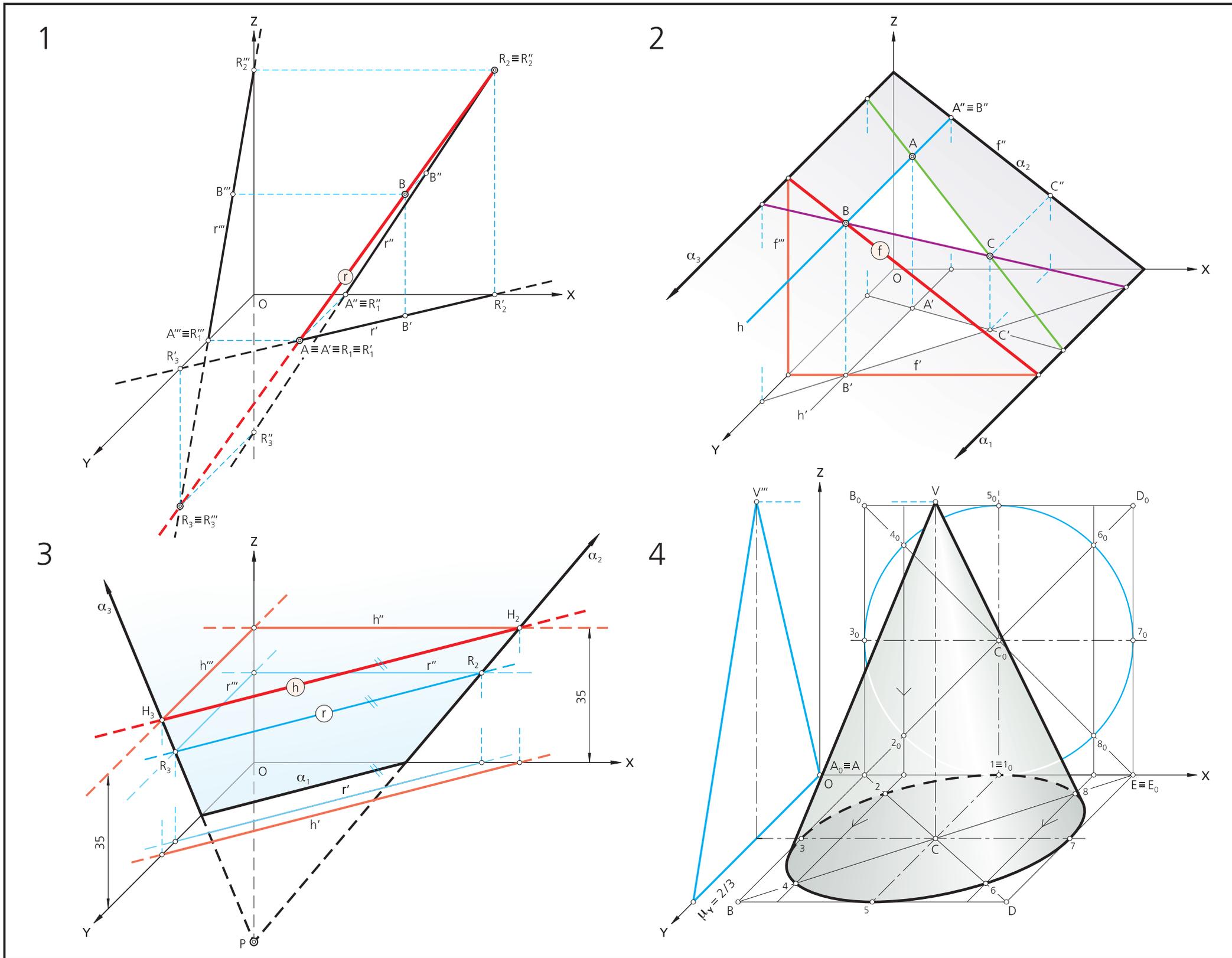
1. Representa la **PERSPECTIVA CABALLERA** de la recta r , dada por los puntos A y B , así como sus correspondientes **PROYECCIONES** sobre los planos coordenados. A continuación, determina sus **PUNTOS TRAZA** R_1 , R_2 y R_3 .
2. Dibuja las **TRAZAS DEL PLANO** definido por los puntos A , B , C y sitúa en él la **RECTA FRONTAL** f que pasa por B .
3. Traza el **PLANO α** dado por la recta horizontal r y el punto $P(0, 0, -40)$.

Asimismo, traza la **HORIZONTAL DEL PLANO** situada a 35 mm. de altura o cota.

4. Dibuja la **PERSPECTIVA CABALLERA** de un **CONO DE REVOLUCIÓN**, con base en el plano horizontal (XOY) y eje paralelo al coordenado Z .
DATOS: Base circular de centro $C(40, 30, 0)$ y diámetro 60 mm.; vértice del cono: $V(40, 30, 75)$; coeficiente de reducción en la dirección del eje $Y: 2/3$.

nombre y apellidos _____

nº _____ curso/grupo _____ fecha _____



VERIFICACIONES

1. Definir **PROYECCIÓN CILÍNDRICA OBLICUA**.

La proyección cilíndrica oblicua es una de las dos variantes con que cuenta el sistema proyectivo axonométrico. En la proyección oblicua los rayos proyectantes son paralelos entre sí, como ocurre en la proyección cilíndrica ortogonal; pero, a diferencia de ésta, los rayos no inciden sobre el plano de proyección de forma perpendicular, sino oblicua.

Dentro de las axonométricas oblicuas, las caballeras son las más utilizadas. Ello se debe a que, en este tipo de particular de perspectiva, el triedro de ejes **XYZ** se considera dispuesto de tal modo que uno de los planos es paralelo al plano de proyección. Las caras del objeto que pertenecen a ese plano no sufren deformación alguna en la representación. Los otros planos del triedro sí sufren una deformación, que se materializa en la reducción de sus magnitudes al ser representados, aunque puede darse el caso de representar el objeto sin reducción alguna en los ejes, con el inconveniente de un resultado visual poco convincente en cuanto a fidelidad con la figura o diseño original.

2. Describir la forma en que se colocan las **MEDIDAS** en los dibujos representados en **AXONOMETRÍA OBLICUA**.

Uno de los efectos más acusados de las representaciones axonométricas oblicuas es el efecto óptico de ensanchamiento que se produce cuando la mayor dimensión del cuerpo representado se sitúa perpendicular al plano del cuadro. Por ello, se ha de intentar situar, siempre, la mayor magnitud del cuerpo paralela al plano del dibujo.

3. Describir la forma en que se desarrollan las **SUPERFICIES** curvas en los dibujos trazados en **PERSPECTIVA CABALLERA**.

La perspectiva caballera cuenta con una gran ventaja sobre otras axonometrías, como la isométrica, la dimétrica o la trimétrica; y es el hecho de que las caras del objeto situadas en el plano del papel se dibujan en verdadera magnitud, sin necesidad de aplicar ningún tipo de reducción. Si este hecho es de gran utilidad en la representación de caras planas, más aún lo es en partes irregulares o curvas; por tanto, siempre se ha de colocar la cara con formas irregulares o partes circulares en posición de paralelismo con el plano del dibujo, a fin de facilitar al máximo la representación del objeto.

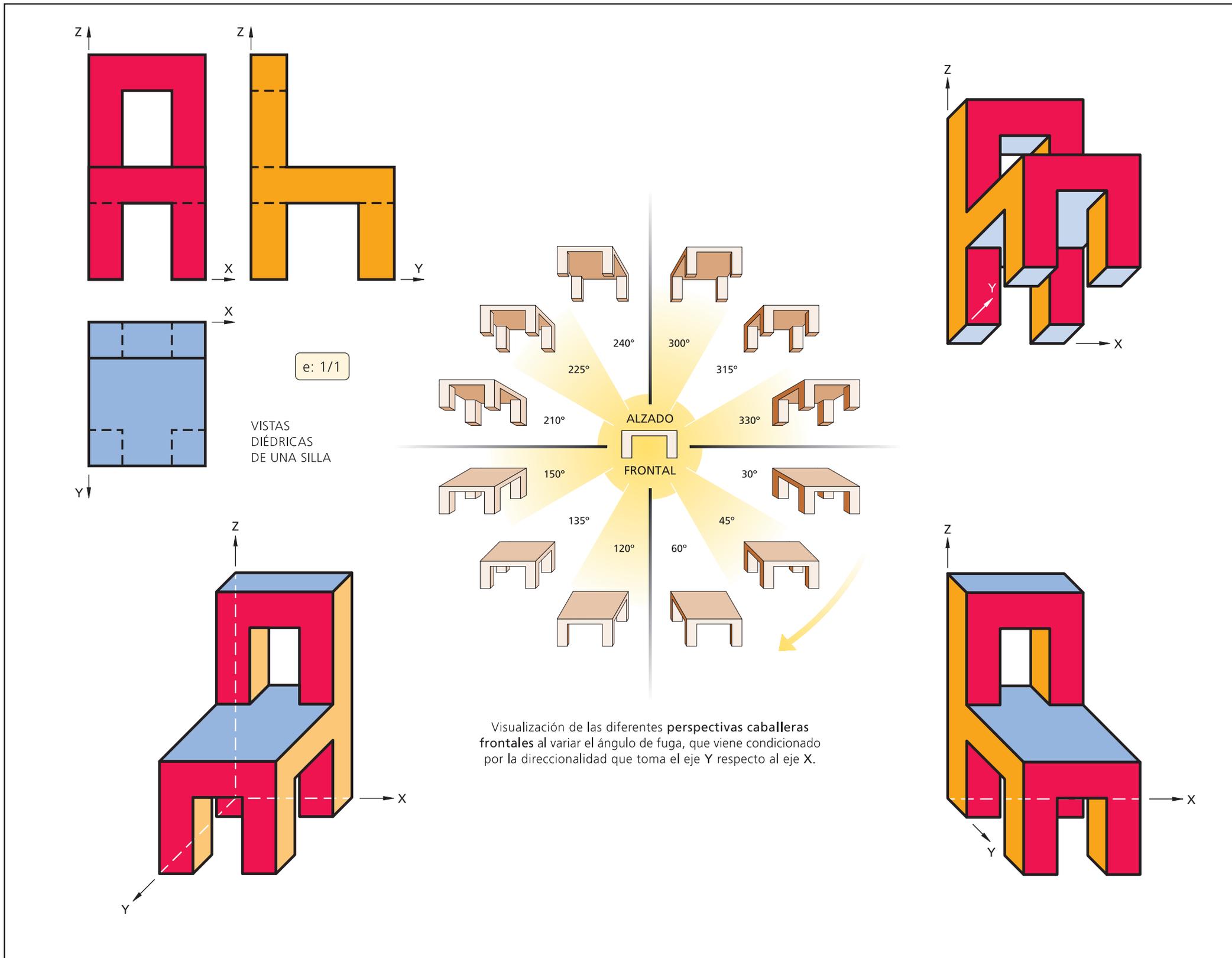
INFLUENCIA DEL ÁNGULO DE FUGA EN LA PERSPECTIVA CABALLERA

En esta lámina te proponemos analizar la influencia que tiene el **ÁNGULO DE FUGA** en la construcción de la **PERSPECTIVA CABALLERA FRONTAL**. Como puedes apreciar en la ilustración central, la aparición del ángulo que origina el escorzo, en este tipo de perspectiva, nos facilita la visualización de las caras o planos **SUPERIOR**, **INFERIOR**, **LATERAL IZQUIERDO** o **LATERAL DERECHO**, pero siempre con la vista **FRONTAL** en **VERDADERA MAGNITUD**.

Partiendo de las **VISTAS DIÉDRICAS** de la estructura de una **SILLA**, dibujadas a escala natural, debes representar su **PERSPECTIVA CABALLERA**, en las tres posiciones que se muestran en la lámina, atendiendo a la situación y dirección de los ejes, así como al ángulo de fuga que se indica en cada caso. Considera que el **COEFICIENTE DE REDUCCIÓN** que debes aplicar sobre el eje **Y** es de $3/4$.

nombre y apellidos _____

nº _____ curso/grupo _____ fecha _____



VERIFICACIONES

1. Mencionar y describir las **DIFERENCIAS** entre la **PERSPECTIVA CABALLERA FRONTAL** y la **PLANIMÉTRICA** o **MILITAR**, analizando los **TIPOS** y **CARACTERÍSTICAS** más usuales de cada una.

Ambas perspectivas cuentan con uno de los planos del triedro X, Y, Z paralelo al plano de proyección, pero mientras en la perspectiva caballera frontal el plano paralelo es el vertical (XZ), en la perspectiva militar o planimétrica el plano paralelo es el horizontal (XY). Así, en la primera el único eje que sufre reducción es el de las profundidades (Y); en la segunda, el eje que sufre reducción es el de las alturas (Z).

Teniendo en cuenta el coeficiente de reducción que se aplique, tenemos diversos tipos de perspectivas:

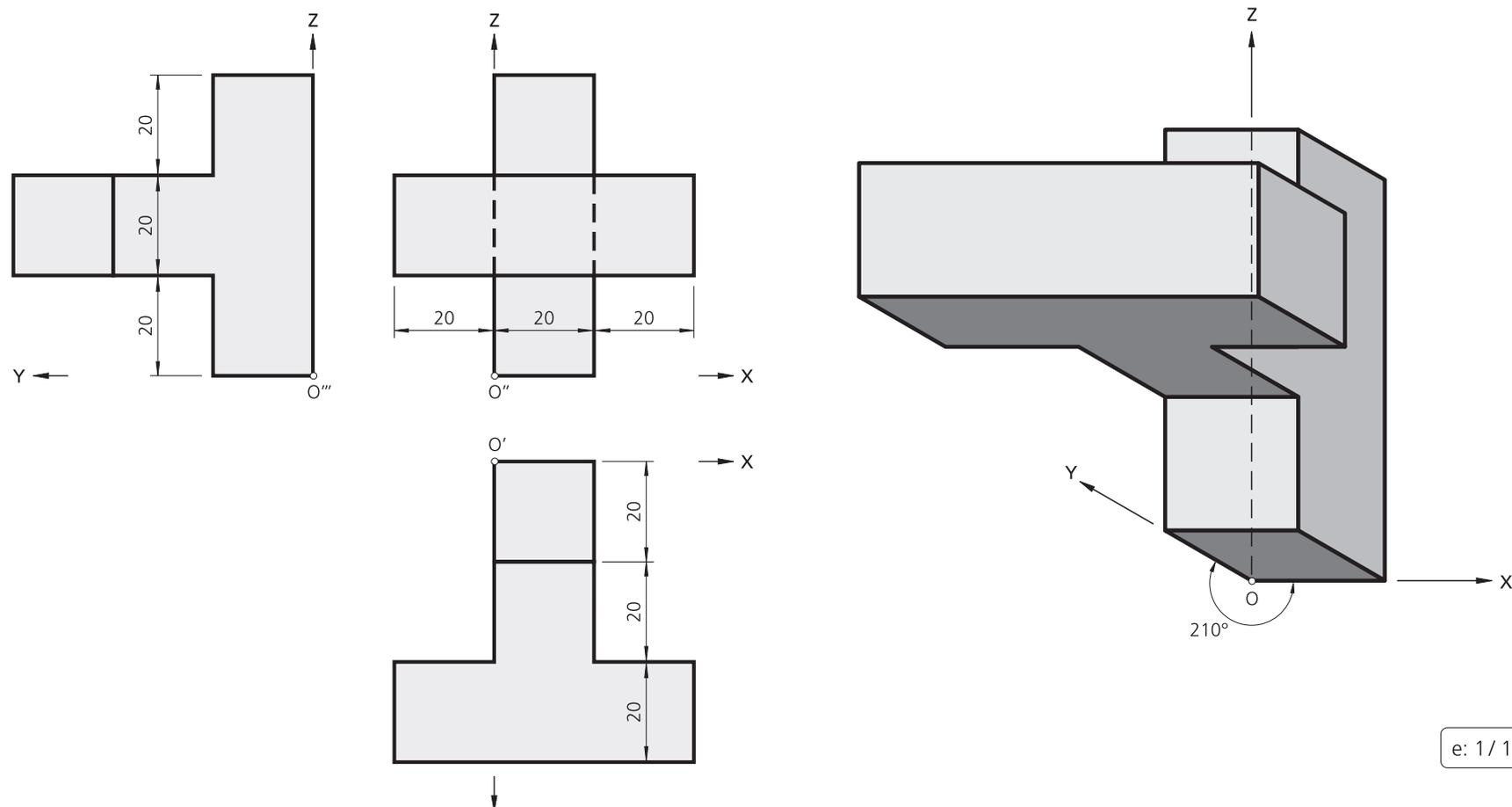
CABALLERA FRONTAL:	$\mu_Y = 1$	RÁPIDA
	$\mu_Y = 2/3$ ó $3/4$	GENERAL
	$\mu_Y = 1/2$	DE GABINETE

CABALLERA PLANIMÉTRICA:	$\mu_Z = 1$	NORMAL
	$\mu_Z = 2/3$ ó $3/4$	ACORTADA

La perspectiva caballera frontal se emplea especialmente en la representación de piezas, modelos u objetos mecánicos, mobiliario, etc. La militar o planimétrica, en cambio, resulta especialmente útil en la representación de plantas de viviendas, volúmenes de edificios, urbanizaciones, planos de ciudades, consiguiendo una impresión óptica de vista aérea.

2. Dadas las **VISTAS DIÉDRICAS** adjuntas del **CUERPO** a representar, se pide:

Dibujar, su **PERSPECTIVA CABALLERA GENERAL**, de tal manera que se aprecie su **PARTE INFERIOR** y su **LATERAL DERECHO**, además de sus **CARAS FRONTALES**, de acuerdo a la disposición del triedro de ejes que se presenta. Coeficiente de reducción del eje Y: **3/4**.



e: 1/1

PERSPECTIVA CABALLERA DE CUERPOS CON CARAS PLANAS

1. Dadas las PROYECCIONES DIÉDRICAS del CUERPO de CARAS PLANAS, representado a escala natural, se pide:

Dibuja, a escala 2/1, su PERSPECTIVA CABALLERA, teniendo en cuenta que el ángulo de FUGA toma el valor $\varphi = 150^\circ$ y el coeficiente de REDUCCIÓN en el eje Y es 0,7.

2. Dadas las PROYECCIONES DIÉDRICAS del CUERPO, representado a escala natural, se pide:

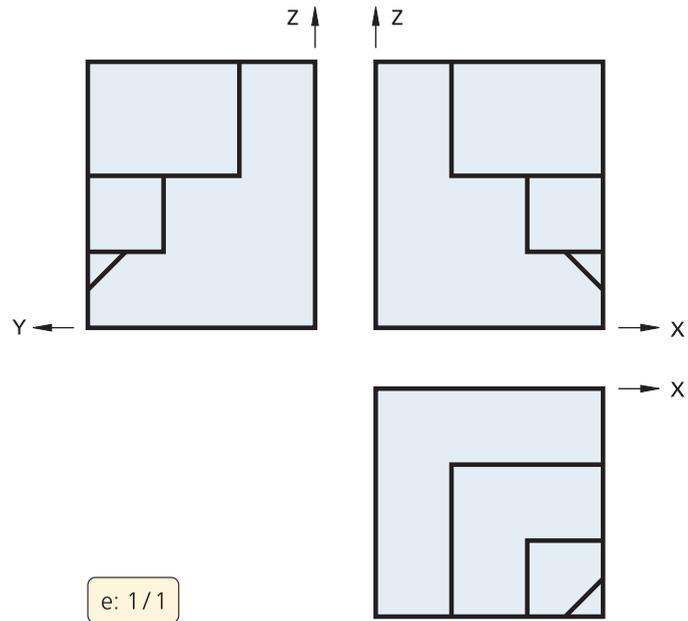
Dibuja, a escala 2/1, su PERSPECTIVA CABALLERA, con un ángulo de FUGA de valor $\varphi = 135^\circ$ y un coeficiente de REDUCCIÓN en el eje Y de 0,8.

NOTA.- Situación del triedro de ejes, el señalado en cada propuesta.

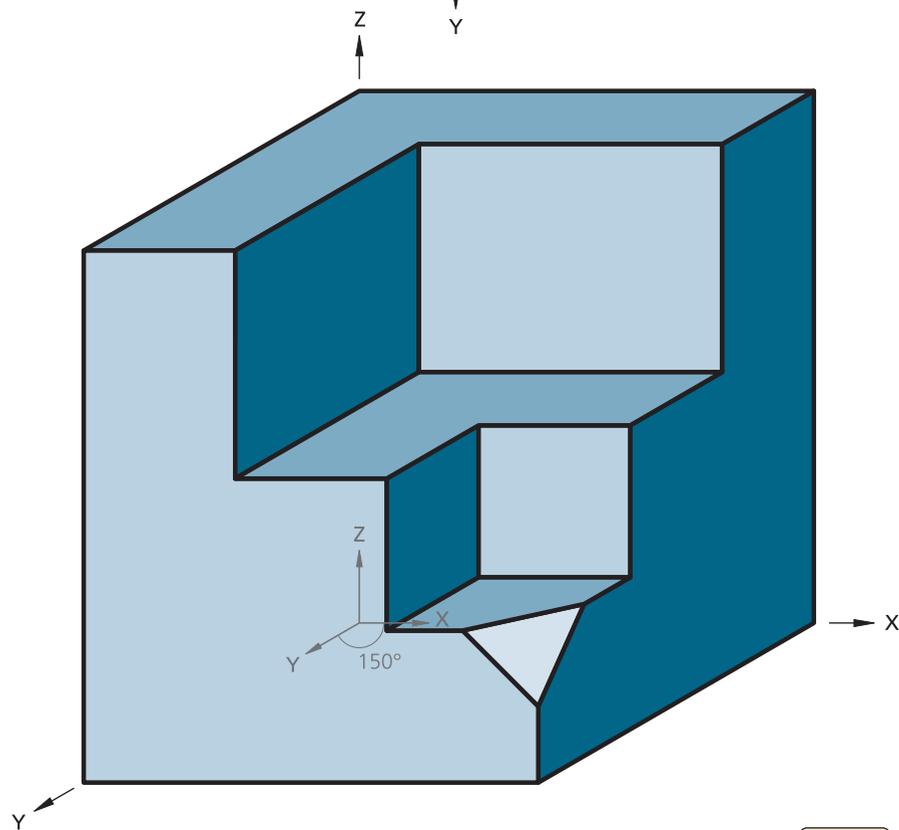
nombre y apellidos

nº curso/grupo fecha

1

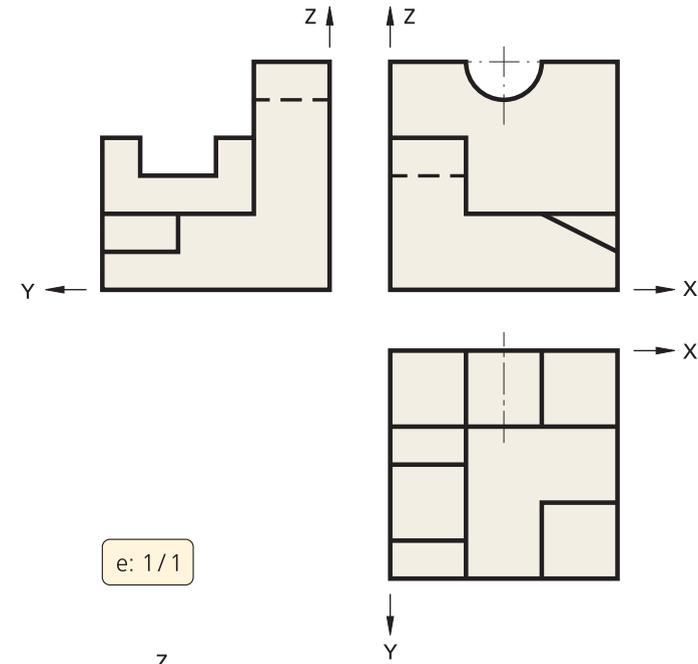


e: 1/1

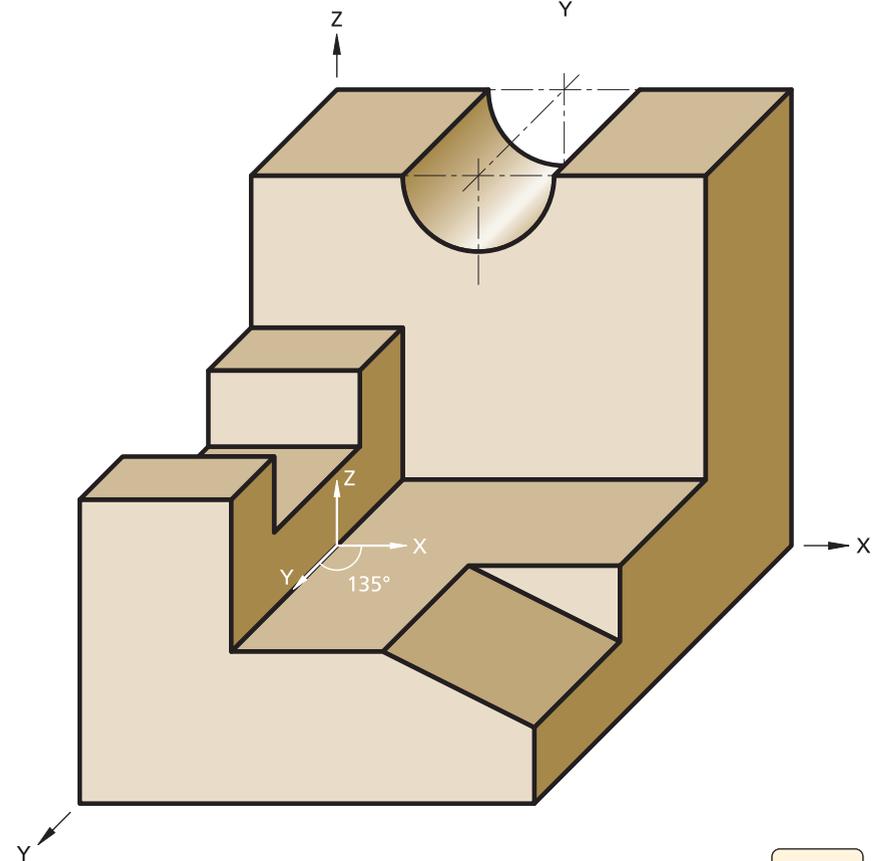


e: 2/1

2



e: 1/1

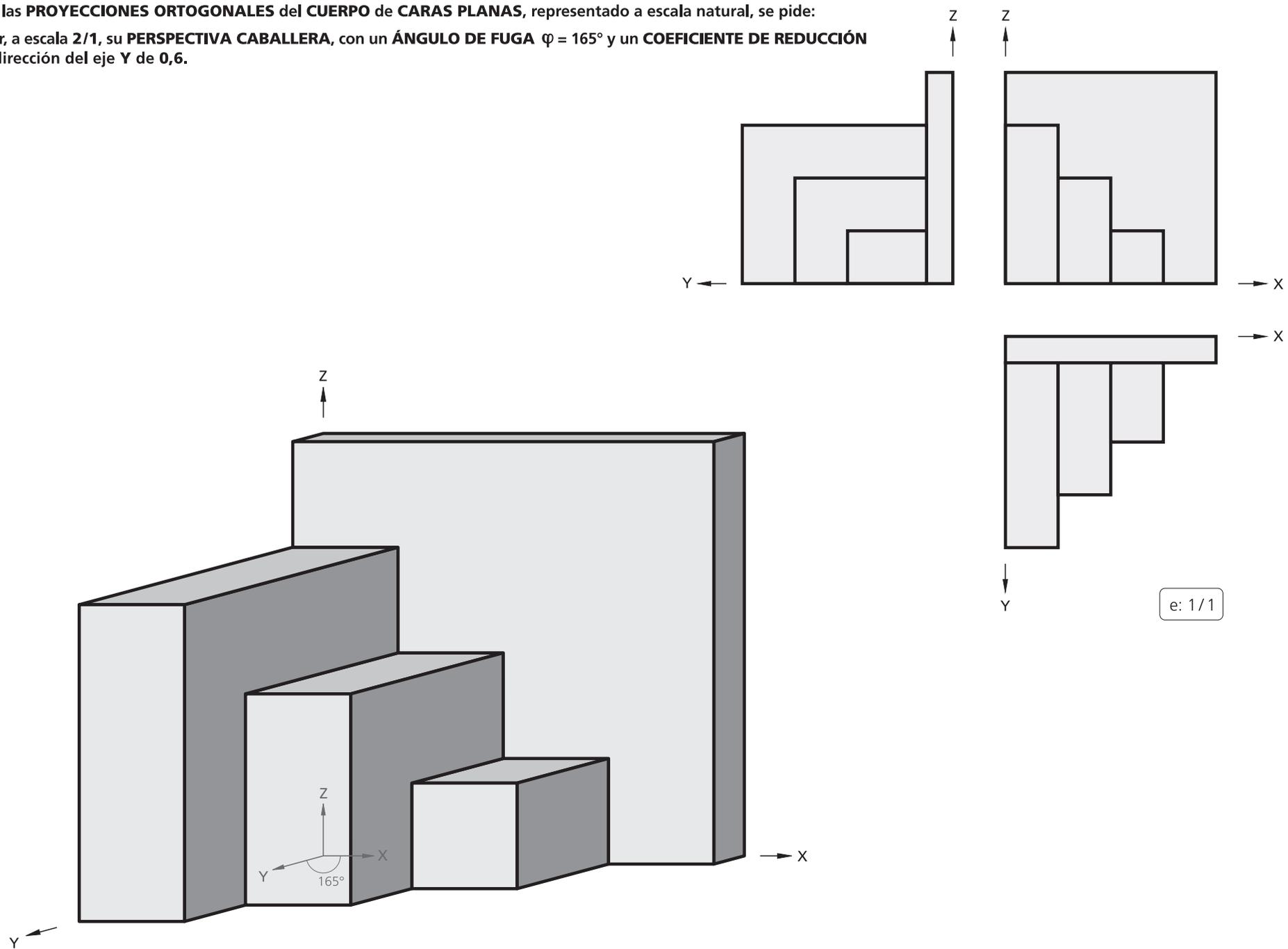


e: 2/1

VERIFICACIÓN

Dadas las **PROYECCIONES ORTOGONALES** del CUERPO de **CARAS PLANAS**, representado a escala natural, se pide:

Dibujar, a escala **2/1**, su **PERSPECTIVA CABALLERA**, con un **ÁNGULO DE FUGA** $\varphi = 165^\circ$ y un **COEFICIENTE DE REDUCCIÓN** en la dirección del eje **Y** de **0,6**.



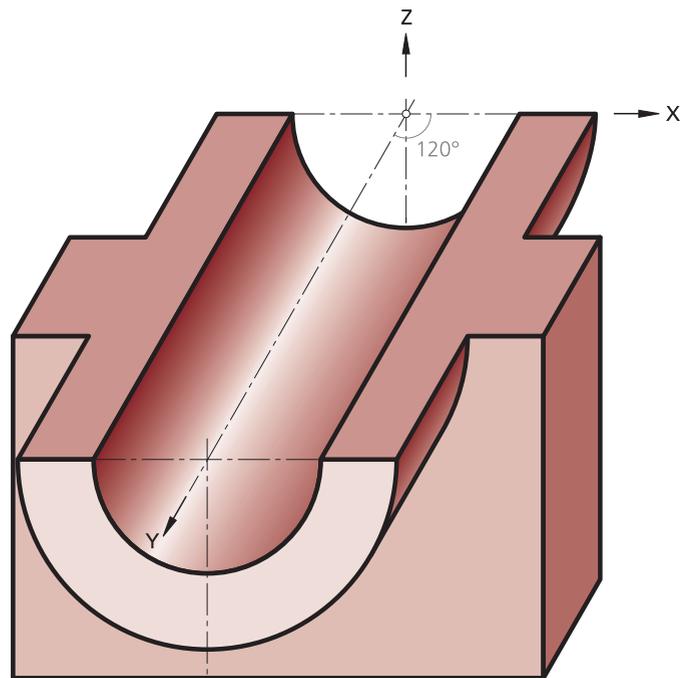
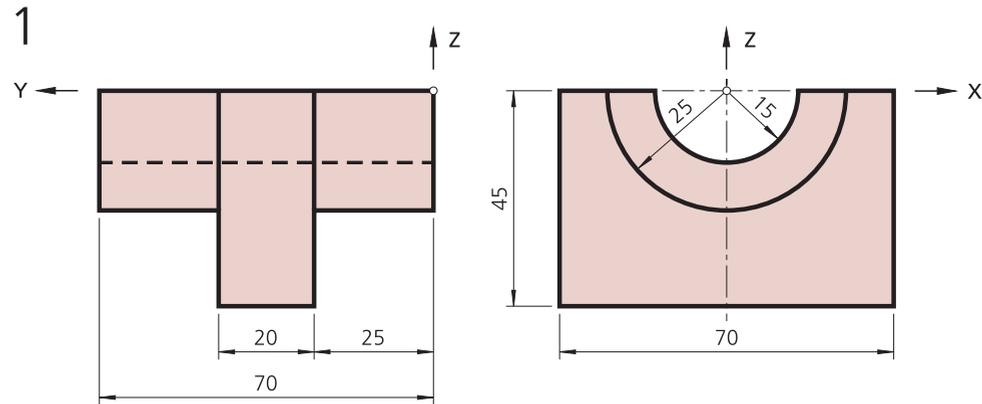
PERSPECTIVA CABALLERA DE CUERPOS CON PARTES CURVAS

1. Dadas las proyecciones diédricas, ALZADO y LATERAL DERECHO, de un SÓLIDO, se pide:
Dibuja, a escala 1/1, la PERSPECTIVA CABALLERA de dicho sólido, con ángulo de fuga $\varphi = 120^\circ$ y coeficiente de reducción $\mu_Y = 3/4$.

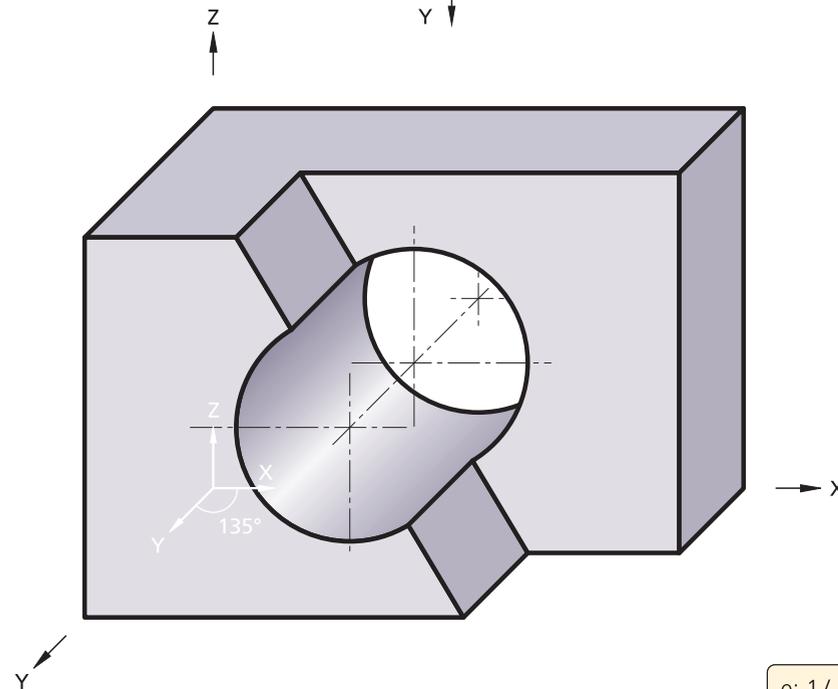
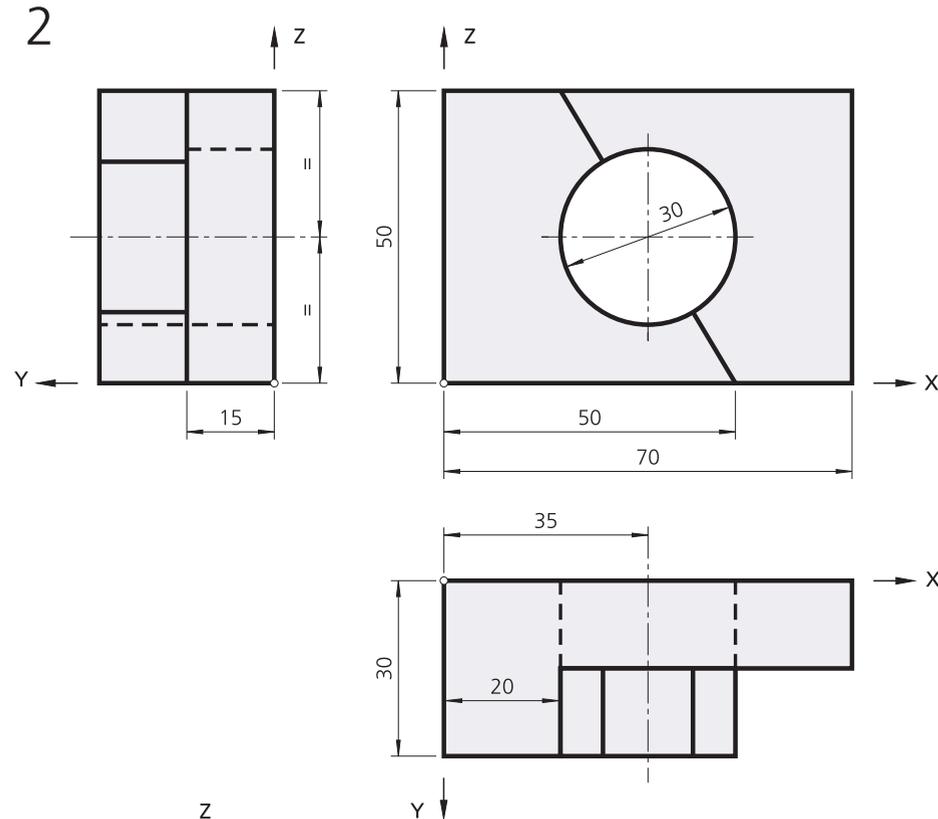
2. Dadas las proyecciones diédricas, ALZADO y LATERAL DERECHO, de un SÓLIDO, se pide:
Dibuja, a escala 1/1, la PERSPECTIVA CABALLERA de dicho sólido, con ángulo de fuga $\varphi = 135^\circ$ y coeficiente de reducción $\mu_Y = 4/5$.

nombre y apellidos _____

nº _____ curso/grupo _____ fecha _____



e: 1/1



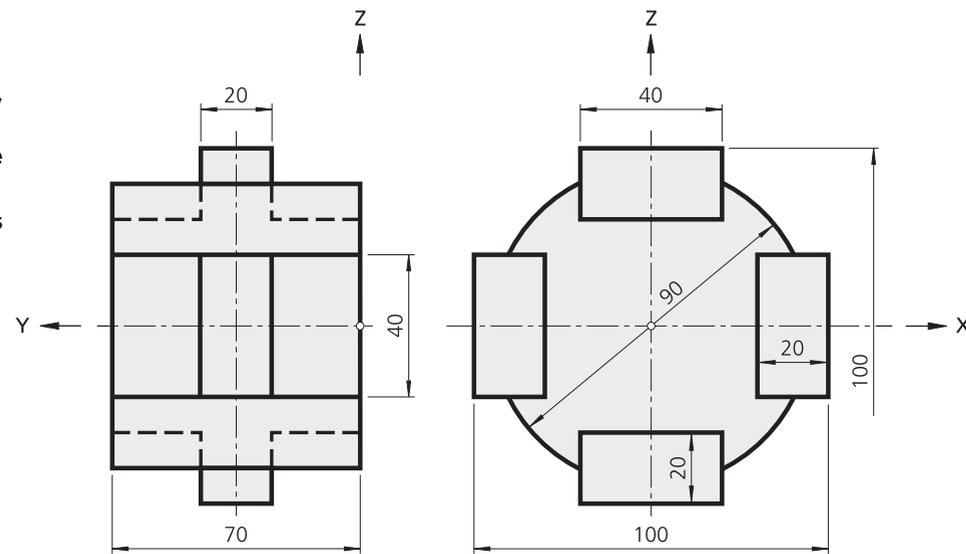
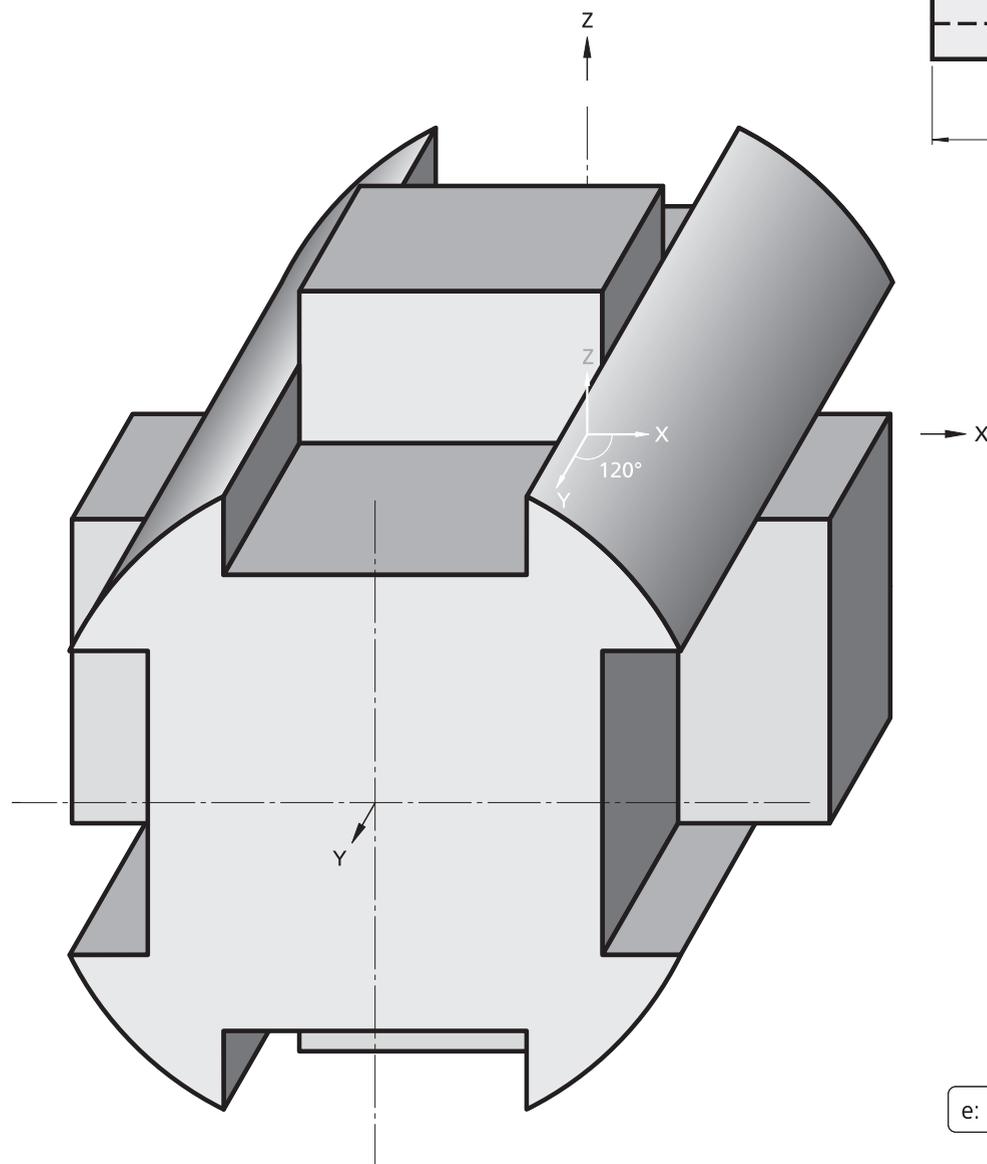
e: 1/1

VERIFICACIÓN

A la vista de las proyecciones diédricas (**ALZADO** y **LATERAL DERECHO**) que se acompañan, correspondientes a una **FORMA MODULAR**, se pide:

Dibujar, a escala **1/1**, su **PERSPECTIVA CABALLERA**, teniendo en cuenta que el ángulo de fuga $\varphi = 120^\circ$ y el coeficiente de reducción $\mu_r = 4/5 = 0,8$.

Considerar el **ORIGEN DE REFERENCIA** del dibujo donde se presenta el triedro de ejes coordenados.



e: 1/1

PERSPECTIVA MILITAR O PLANIMÉTRICA

Dadas las vistas diédricas acotadas de los DOS CUERPOS —compuesto por CARAS PLANAS, el primero, y por PLANAS y CURVAS, el segundo—, te proponemos dibujes, a escala natural, la PERSPECTIVA MILITAR o PLANIMÉTRICA NORMAL de ambos

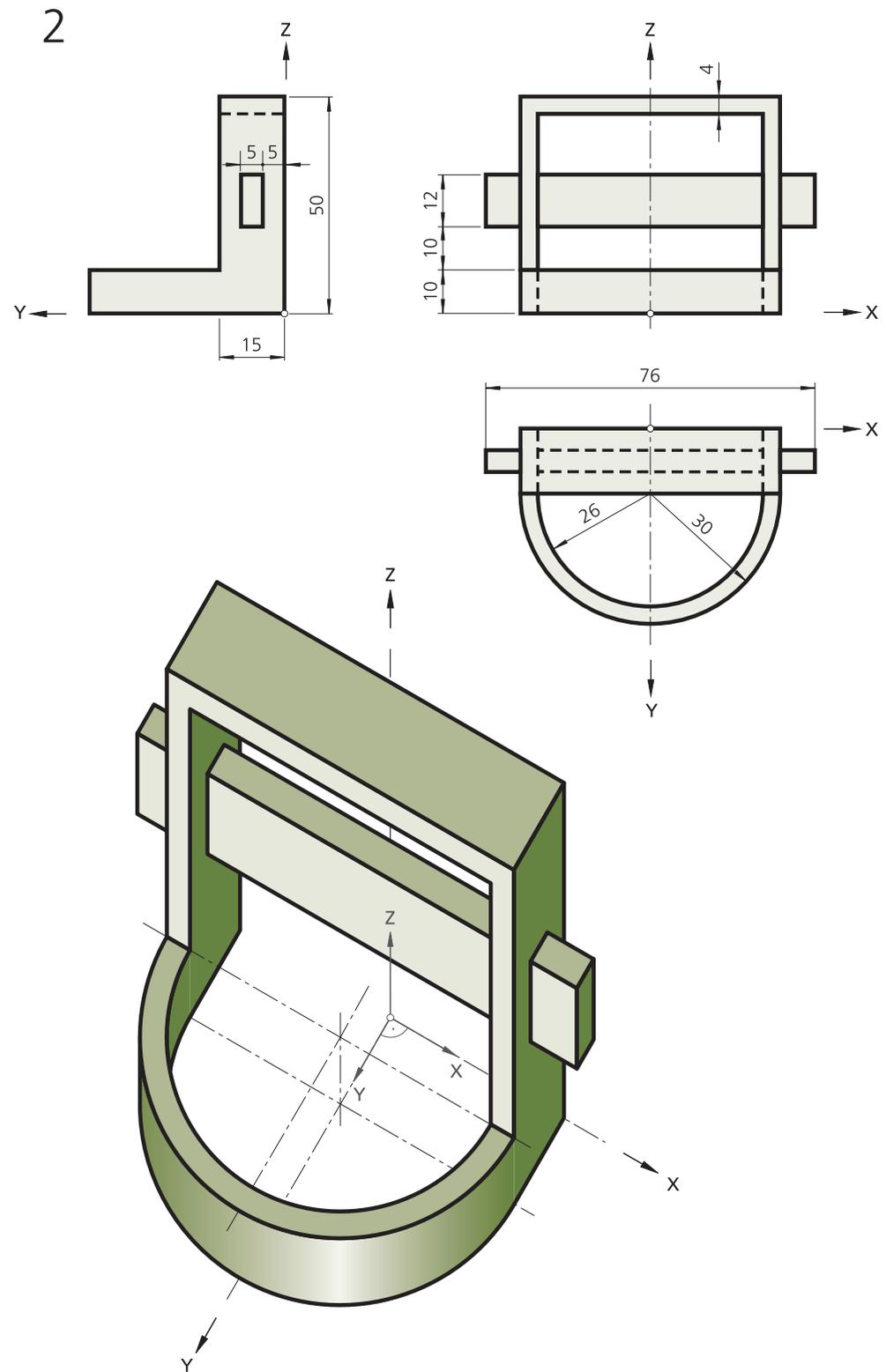
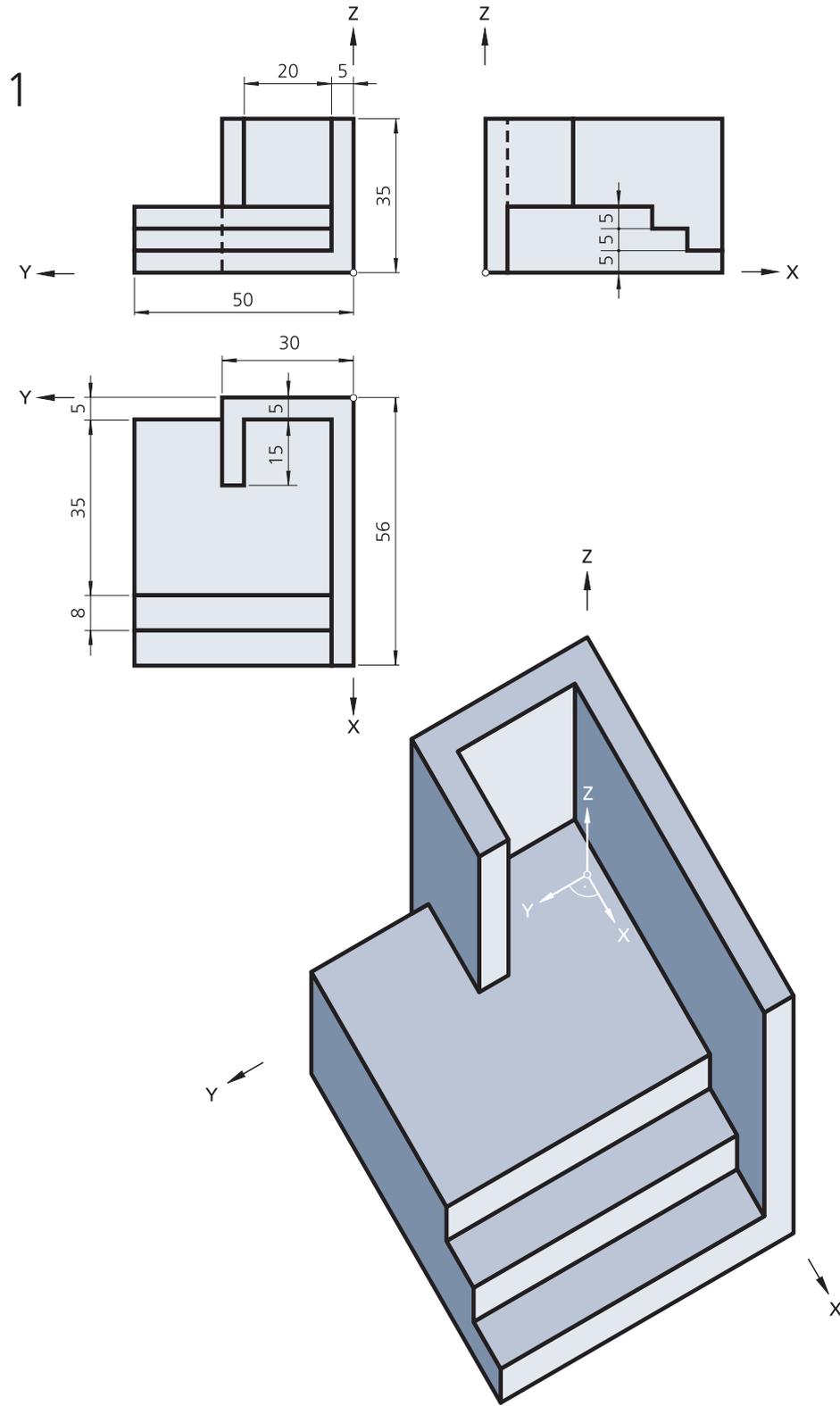
sólidos, tomando como origen de referencia de ejes el triedro que en cada caso se señala. No considerar reducción en la dirección del eje Z.

nombre y apellidos

nº

curso/grupo

fecha



Paso a la siguiente Unidad Didáctica

17 SISTEMA CÓNICO: PERSPECTIVA CÓNICA O LINEAL.

Mostrar **SUMARIO**