



PC2 Ciclo 21-1

Dibujo

Con FAKU, en este ciclo te ayudaremos para que pases los cursos sin problemas.

WWW.LAFAKU.COM Llámanos al (01) 564 0047 •

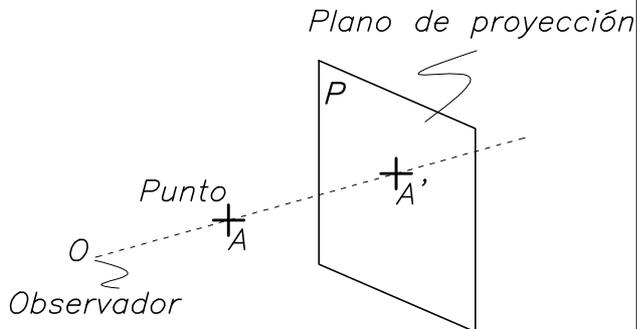
📍 Av. Universitaria 1723 - 3er piso 📞 564 - 0047

la_faku@lafaku.com / reservas@lafaku.com

📞 986 167 432

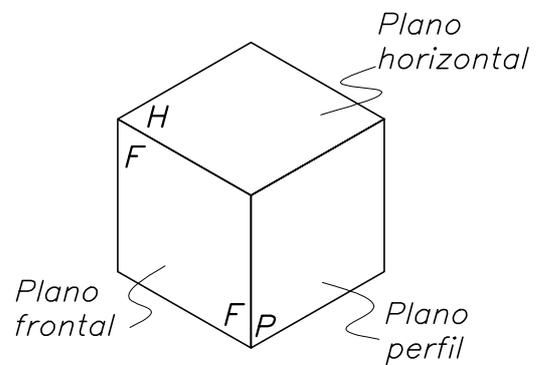
La copia o comercialización de este documento esta prohibida.

PROYECCIONES



PROYECCIÓN

Proyectar es llevar los puntos, líneas y planos de un objeto sobre una superficie o plano, en dirección rectilínea con el observador.

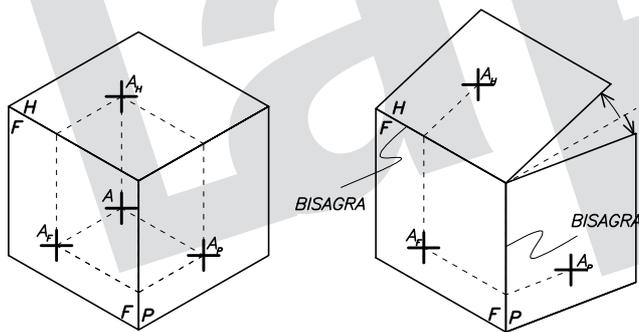


PLANOS PRINCIPALES DE PROYECCIÓN

Plano Horizontal, se determina cuando el observador está encima del objeto.

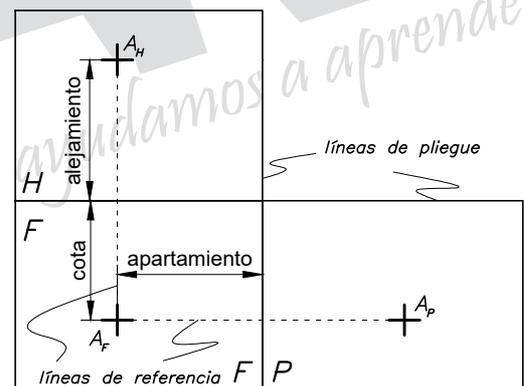
Plano Frontal, se determina cuando el observador está al frente del objeto.

Plano Perfil, se determina cuando el observador está al lado del objeto.



PROYECCIONES Y DEPURADO DE UN PUNTO

Para facilitar el trazado de las proyecciones y no tener que hacerlo en la posición tridimensional de los planos de proyección, recurrimos a lo que se llama Depurado que consiste en que los tres planos descansen en la misma superficie, teniendo una figura bidimensional.



PROYECCIONES Y DEPURADO DE UN PUNTO

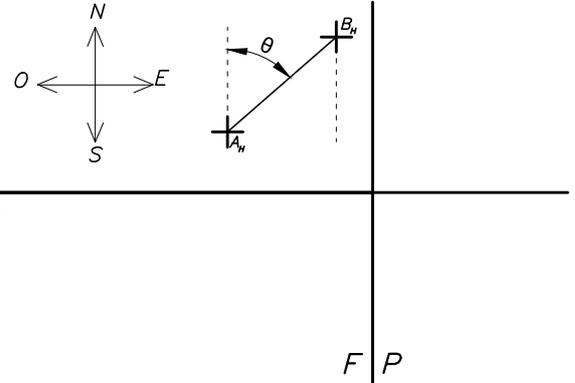
Cota: Es la distancia del punto al plano de proyección horizontal.

Alejamiento: Es la distancia del punto al plano de proyección frontal.

Apartamiento: Es la distancia del punto al plano de proyección de perfil.

PROYECCIONES

Adelante–Atrás
Derecha–Izquierda

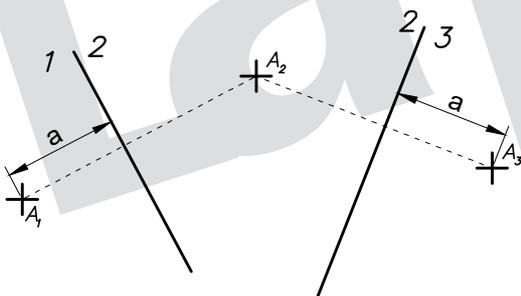


POSICIONES RELATIVAS DE DOS PUNTOS

Mediante las proyecciones de dos puntos en los planos principales es posible determinar cual de ellos está adelante o atrás con respecto al otro, de la misma manera saber cual está arriba o abajo y también cual está a la derecha o izquierda.

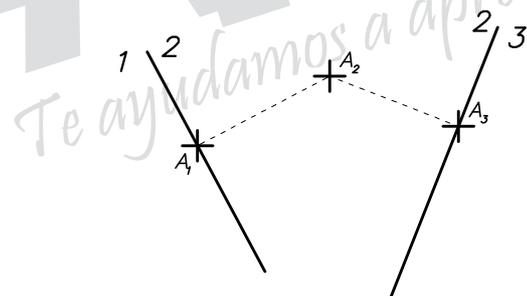
ORIENTACIÓN RELATIVA ENTRE DOS PUNTOS

Para definir los diferentes posiciones de orientación solo utilizamos el plano horizontal. En el ejemplo de la figura, B está al Norte θ° Este de A. De la misma forma podremos decir que A está al Sur θ° Oeste de B.



REGLA DE SIMILARIDAD

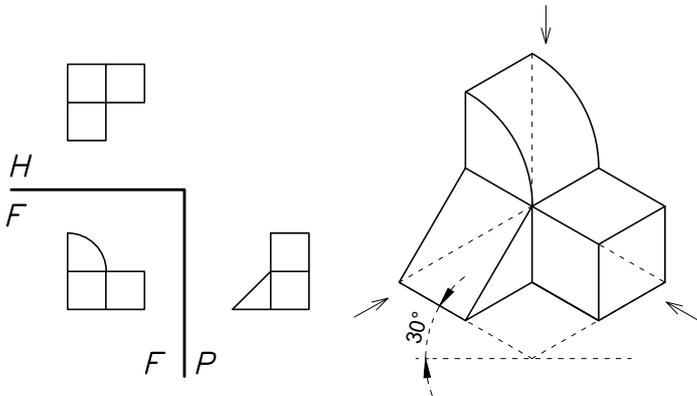
Dado tres planos consecutivos 1, 2, y 3 y conocido la ubicación de el punto A, Se determina la distancia del punto A a la línea de pliegue de los planos 2–3 que será la misma a la distancia de dicho punto a la línea de pliegue de los planos 1–2.



PUNTO QUE PERTENECE A UN PLANO

En la figura se observa que el punto A pertenece al plano 2, si queremos la ubicación del punto A en el plano 1 este estará sobre la línea de pliegue, de la misma forma en el plano 3 estará ubicado en la línea de pliegue.

REPRESENTACIÓN ISOMÉTRICA

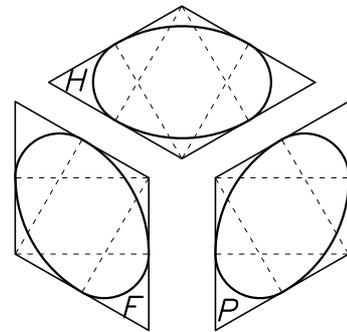


PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

Tipo de proyección en tres dimensiones en el que todos los planos principales están dibujados paralelamente a los correspondientes ejes.

PERSPECTIVA ISOMÉTRICA

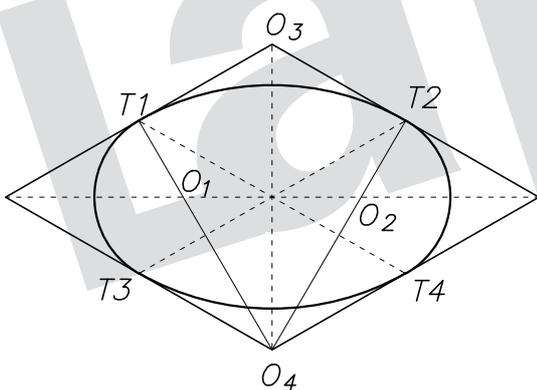
Es la representación de las proyecciones isométricas de objetos o figuras en el espacio. Las líneas horizontales se dibujan a 30 grados de la normal del eje horizontal; y, las verticales permanecen paralelas a la normal del eje vertical.



CIRCUNFERENCIA EN PERSPECTIVA ISOMÉTRICA

La circunferencia en perspectiva isométrica se visualiza como un óvalo o elipse isométrico.

En la figura se muestra como se verá una circunferencia paralela en cada plano proyección

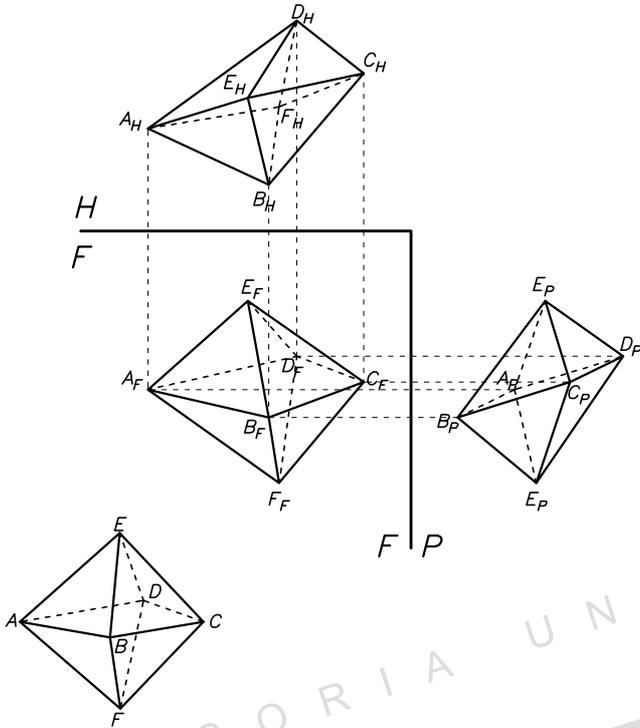


TRAZADO DEL ÓVALO ISOMÉTRICO

- 1) Trazar las diagonales del rombo.
- 2) Desde el punto de corte de las diagonales trazar paralelas a los lados, nos dará T1, T2, T3 y T4.
- 3) Unimos T1 con el vértice inferior, corta a la diagonal, nos dará O1. De forma similar unimos en la derecha.
- 4) Los centros O3 y O4 estarán en los vértices superior e inferior del rombo.
- 5) Hallado todos los centros, trazar arcos de circunferencias T - T.

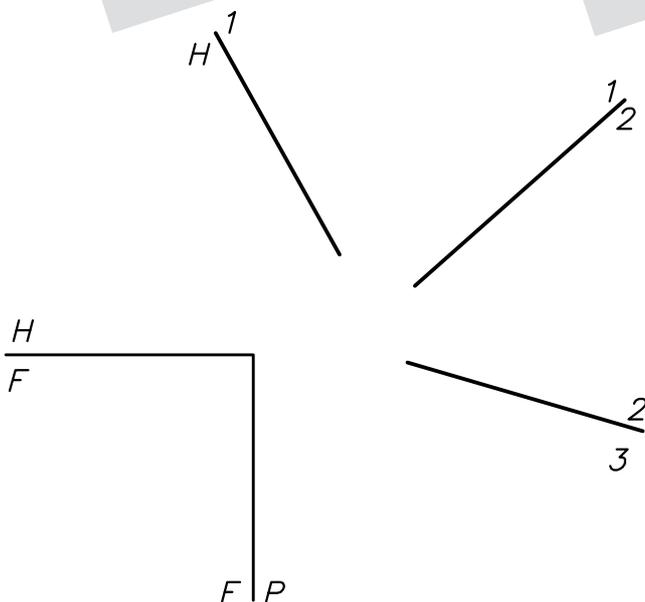
Te ayudamos a aprender

PROYECCIONES DE UN SÓLIDO



VISIBILIDAD DE LAS PROYECCIONES

- 1) El contorno de toda proyección es visible.
- 2) En los planos de proyección la visibilidad será la siguiente:
 - a) Vista horizontal: visibles los puntos que estén arriba; y ocultos, los de abajo.
 - b) Vista frontal: visibles los puntos que estén delante; y ocultos, los de atrás.
 - c) Vista perfil: visibles los puntos que estén a la derecha; y ocultos, los de la izquierda.
- 3) Es visible la arista o vértice más cercano al observador, que aparecerá en cualquier vista adyacente como más cercano a la línea de pliegue común.
- 4) Es visible el vértice o arista más lejano del observador si se encuentra dentro del contorno de la proyección.
- 5) Si el vértice se encuentra dentro del contorno de una proyección de un poliedro convexo, sus aristas tendrán la visibilidad del vértice.
- 6) A una línea visible sólo la puede cruzar; una, oculta.
- 7) Dos líneas ocultas si se pueden cruzar.
- 8) Si los puntos extremos de una línea son visibles entonces la línea es visible, de forma similar cumple para las líneas ocultas.

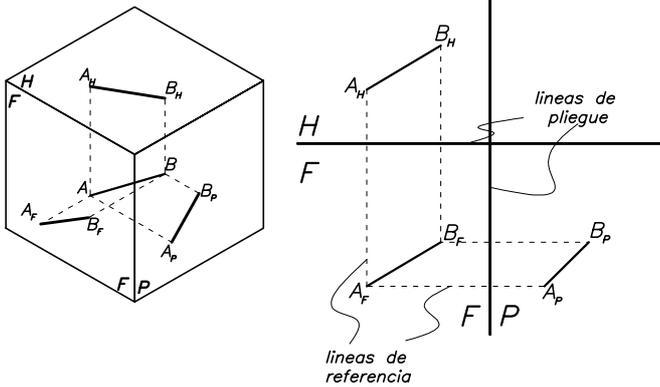


VISTAS AUXILIARES

Es aquella que se toma sobre un plano de proyección diferente de los planos principales, se clasifican:

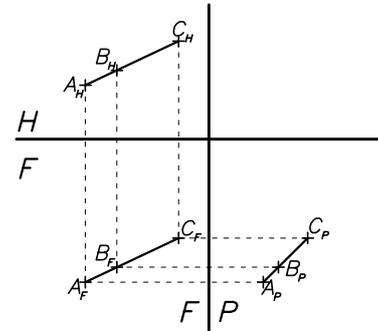
- 1) Vista auxiliar primaria: se proyectan de las vistas principales (horizontal frontal y perfil).
- 2) Vista auxiliar secundaria: se proyectan de las vistas auxiliares primarias

LA RECTA



PROYECCIONES DE UNA RECTA

Una recta está definida por dos puntos contenidos en ella. Para tener las proyecciones de la una recta, basta tener las proyecciones de dos puntos.

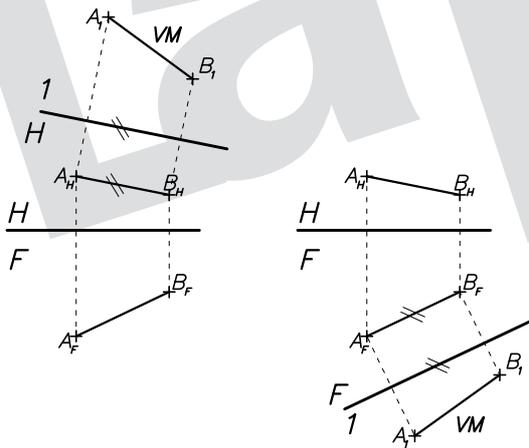


PUNTOS CONTENIDOS EN UNA RECTA
Para que un punto pertenezca a una recta, las proyecciones del punto estarán sobre las proyecciones de la recta.

RELACIÓN ENTRE SEGMENTOS Y SUS PROYECCIONES

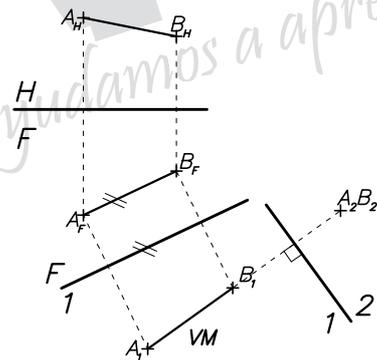
Los segmentos determinados por un punto que pertenece a la recta manendrán las mismas razones o proporciones en todas las proyecciones.

$$AB/BC = A_H B_H / B_H C_H = A_F B_F / B_F C_F = 1/2$$



PROYECCIÓN EN VERDADERA MAGNITUD

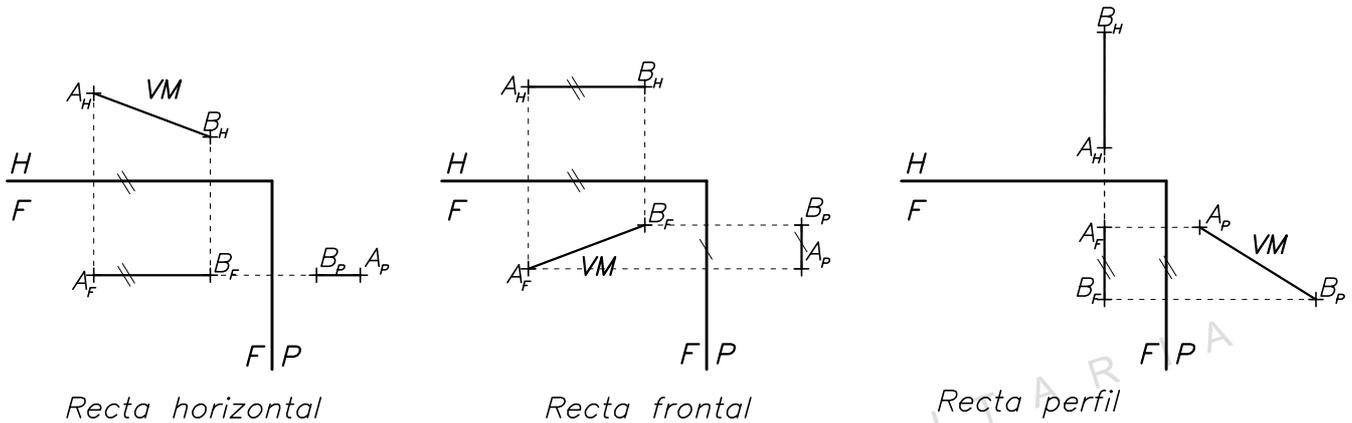
Se dice que una recta está en verdadera magnitud (VM), si la longitud de la proyección guarda relación con la longitud exacta de la recta. Para obtener la VM de una recta es necesario que el plano de proyección sea paralelo a la recta.



VISTA DE PUNTO DE UNA RECTA

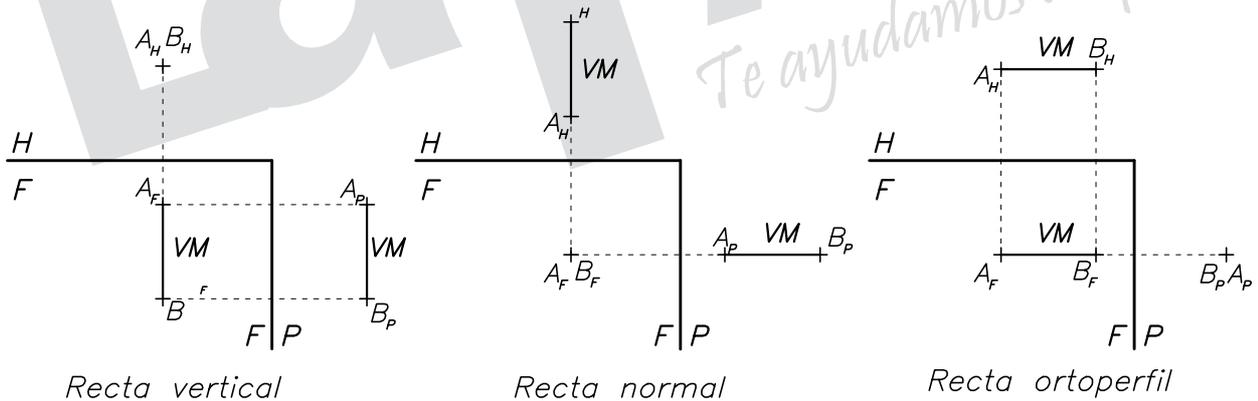
Para que una recta se proyecte como un punto sobre un plano, es necesario que sea perpendicular a dicho plano. Se necesitarán dos rectas auxiliares: una para determinar la VM; y la otra, que se trazará perpendicular a la VM antes hallada.

LA RECTA



POSICIONES PARTICULARES DE LA RECTA – PARALELISMO

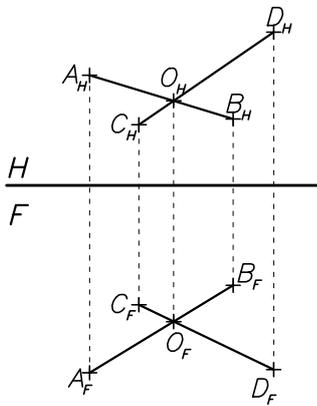
Si las rectas son paralelas a los planos H, F y P, se les denominará: Recta horizontal, Frontal y Perfil, respectivamente



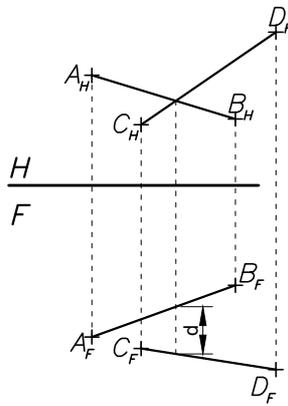
POSICIONES PARTICULARES DE LA RECTA – PERPENDICULARIDAD

Si las rectas son perpendiculares a los planos H, F y P, se les denominará: Recta Vertical, Normal y perpendicular al plano Perfil (ortoperfil), respectivamente.

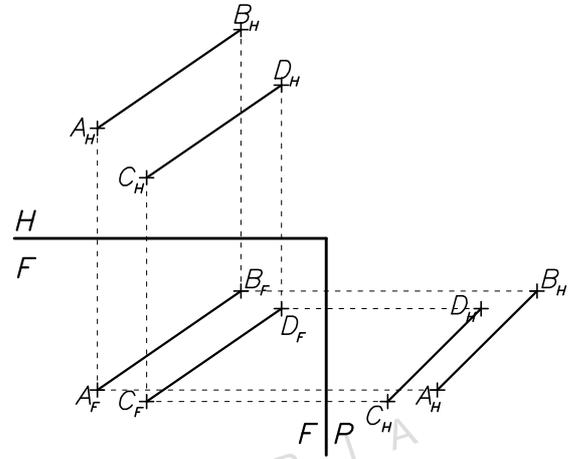
LA RECTA



Rectas que se cortan



Rectas que se cruzan



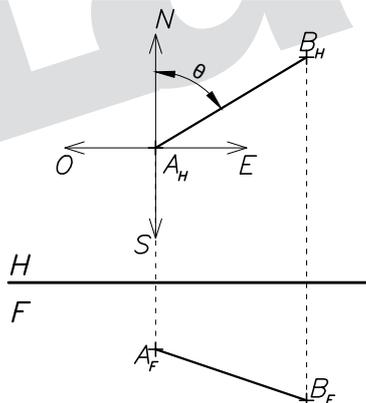
Rectas paralelas

POSICIONES RELATIVAS ENTRE RECTAS

Rectas que se cortan: Dos rectas se cortan si poseen un punto en común. En todas las proyecciones las rectas se encuentran en la proyección del punto común.

Rectas que se cruzan: Dos rectas se cruzan si no tienen ningún punto en común y no son paralelas entre sí. En ellas se puede determinar si una recta está arriba o abajo (también adelante o atrás) respecto de otra. En la figura: AB está una distancia 'd' arriba de CD.

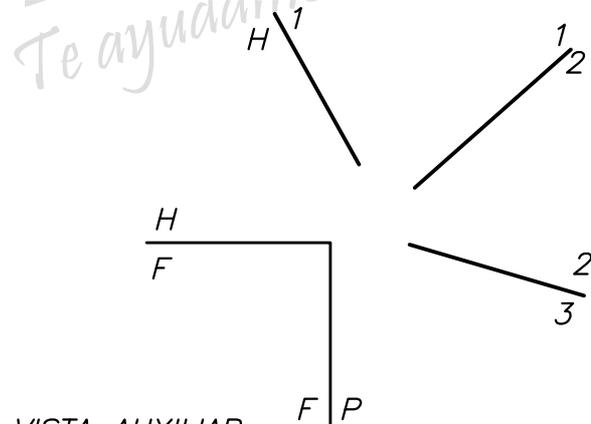
Rectas paralelas: Dos rectas son paralelas cuando no tienen ningún punto en común y además, son coplanares. Las proyecciones en los planos también son paralelas entre sí.



AB: $N\theta^\circ E$
BA: $S\theta^\circ O$

ORIENTACIÓN O RUMBO DE UNA RECTA

Es el ángulo agudo que hace la proyección horizontal de la recta con la línea norte-sur. Se determina dando primero el sentido N o S, luego el ángulo y por último la dirección E ú O. En la figura la recta AB tiene una orientación de $N\theta^\circ E$



VISTA AUXILIAR

Es aquella que se toma sobre un plano de proyección diferente de los planos principales, se clasifican:

- 1) Vista auxiliar primaria: se proyectan de las vistas principales (horizontal frontal y perfil).
- 2) Vista auxiliar secundaria: se proyectan de las vistas auxiliares primarias

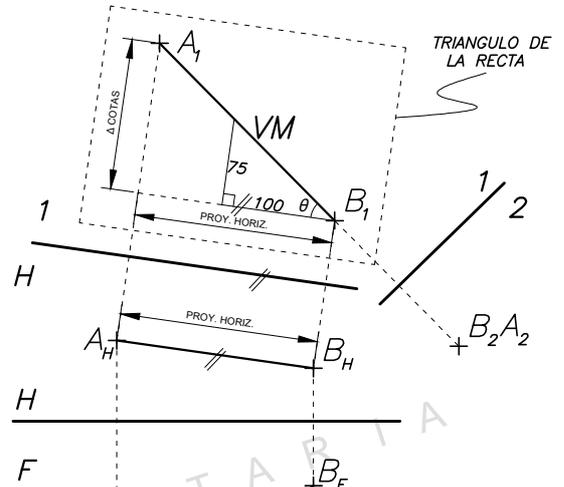
LA RECTA

INCLINACIÓN O PENDIENTE DE UNA RECTA

La inclinación de una recta es el ángulo que determina la recta con el plano horizontal. En la figura: inclinación de AB θ° elevación, inclinación de BA θ° depresión.

La pendiente es el ángulo de inclinación expresado en porcentaje. En la figura: pendiente AB $Tg(\theta)\%$ ascendente, pendiente BA $Tg(\theta)\%$ descendente.

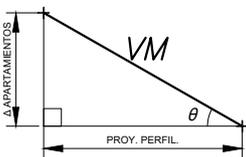
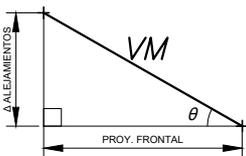
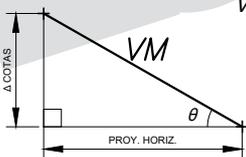
La inclinación o pendiente se aprecia en su verdadera medida cuando se toma la verdadera magnitud de la recta a partir de la proyección horizontal.



Inclinación AB: 37° Elevación
 Inclinación BA: 37° Depresión
 Pendiente AB: 75% Ascendente
 Pendiente BA: 75% Descendente

TRIÁNGULOS NOTABLES DE LA RECTA

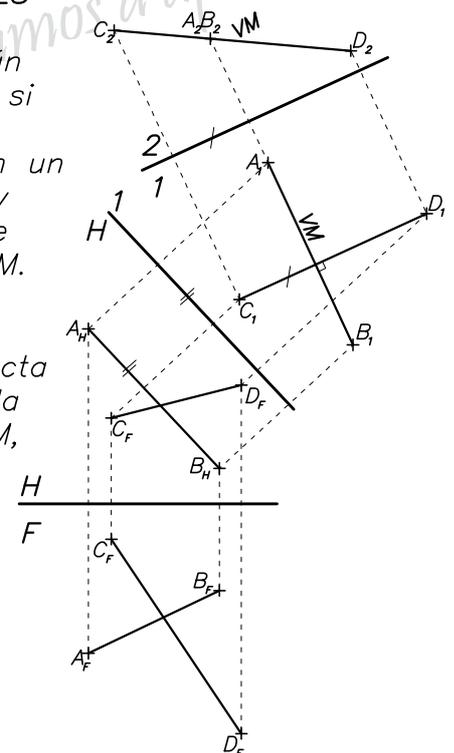
θ : Inclinación o Pendiente de la recta
 VM: Verdadera magnitud de la recta



RECTAS PERPENDICULARES

Dos rectas serán perpendiculares si al cortarse o cruzarse forman un ángulo de 90° y además, una de ellas está en VM.

Si una de las rectas se proyecta como punto y la otra está en VM, entonces estas rectas son perpendiculares entre sí.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ Estudios Generales Ciencias	FECHA :	CÓDIGO	PREGUNTA N°:	NOTA :
	08-05-2019		01	
DIBUJO EN INGENIERÍA PRÁCTICA 03	APELLIDOS/NOMBRES		OBLIGATORIA	

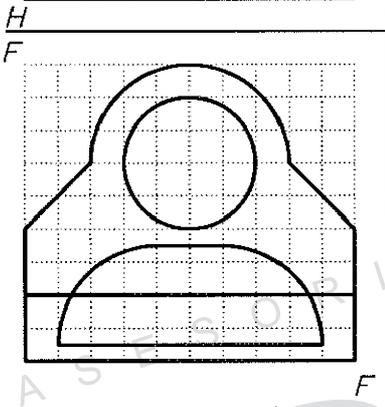
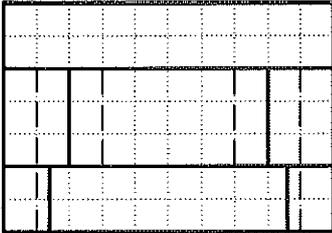
Tablero: NO (-5.0 puntos) Uso de Instrumentos: NO (-3.0 puntos)

- Durante el desarrollo de la Evaluación, esta prohibido el uso de cualquier artefacto electrónico como son: Tablet, Laptops, Celulares, Relojes inteligentes.

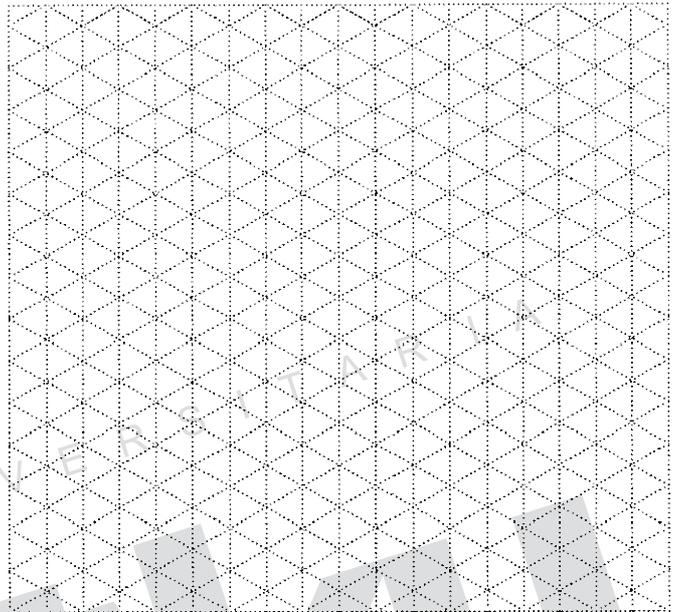
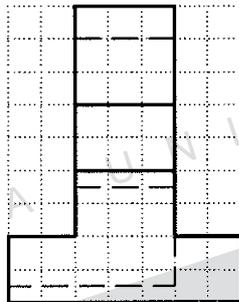
1	
2	
3	
Suma	

DIBUJO ISOMÉTRICO (20 puntos)

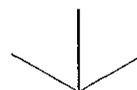
Dadas las vistas de un sólido se pide hacer el croquis (5 puntos) y su dibujo isométrico en escala 1: 1,25.



Cada unidad 10mm.



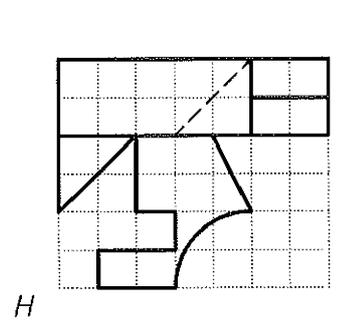
CROQUIS



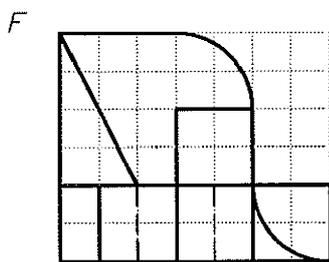
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ Estudios Generales Ciencias	FECHA : 05-10-2018	CÓDIGO	PREGUNTA N°: 02
DIBUJO EN INGENIERÍA PRÁCTICA 03			OBLIGATORIA

CROQUIS (20 puntos)

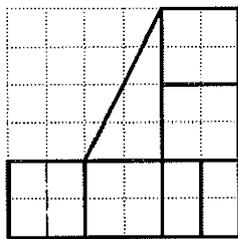
Dadas las vistas principales H, F, P del solido, dibujar el croquis. (10 puntos)



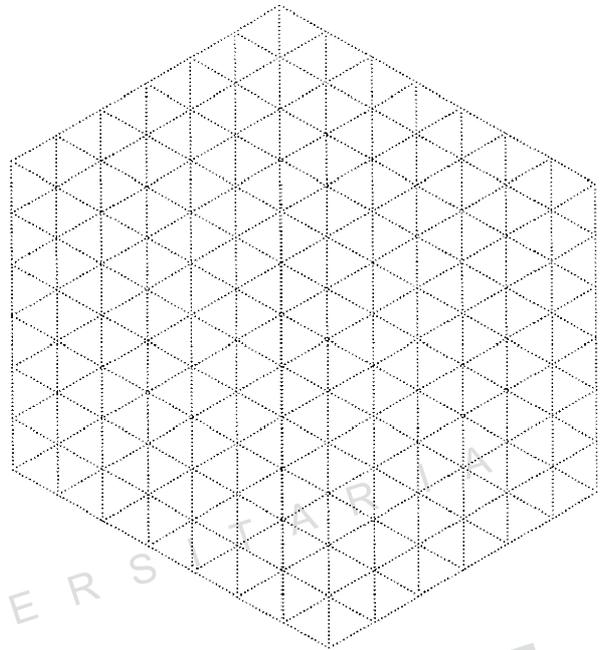
H



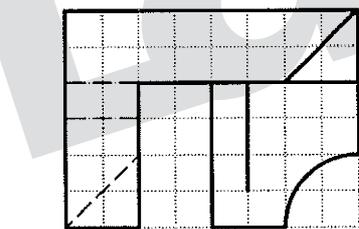
F



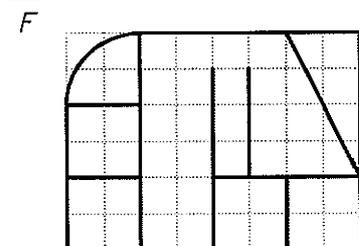
F P



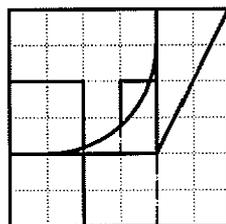
Dadas las vistas principales H, F, P del solido, dibujar el croquis. (10 puntos)



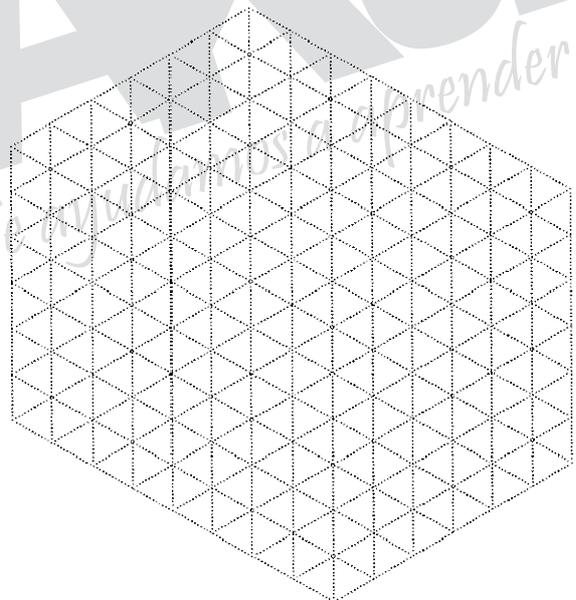
H



F



F P



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ Estudios Generales Ciencias	FECHA : 05-10-2018	CÓDIGO	PREGUNTA N°: 03
DIBUJO EN INGENIERÍA PRÁCTICA 03			OBLIGATORIA

PUNTO (20 puntos)

PUNTO (20 puntos)

Hallar las líneas de pliegue F/P, F/H, H/1 y 1/2 y completar las proyecciones de los puntos J, K, L y M si se sabe que:

- M está 3 cm debajo de L.
- La distancia de K al plano 1 es 2 cm y J pertenece al plano 2.
- J está 1 cm a la derecha de M.
- La cota de J es 5 cm y su distancia al plano 1 es 1,5 cm.
- La cota de M es al alejamiento de J como 2 es a 3.
- M equidista de los planos F y 1.
- El alejamiento de K es 4 cm.
- L está 2 cm al sur y 1 cm al este de K.

Escala: 1:1



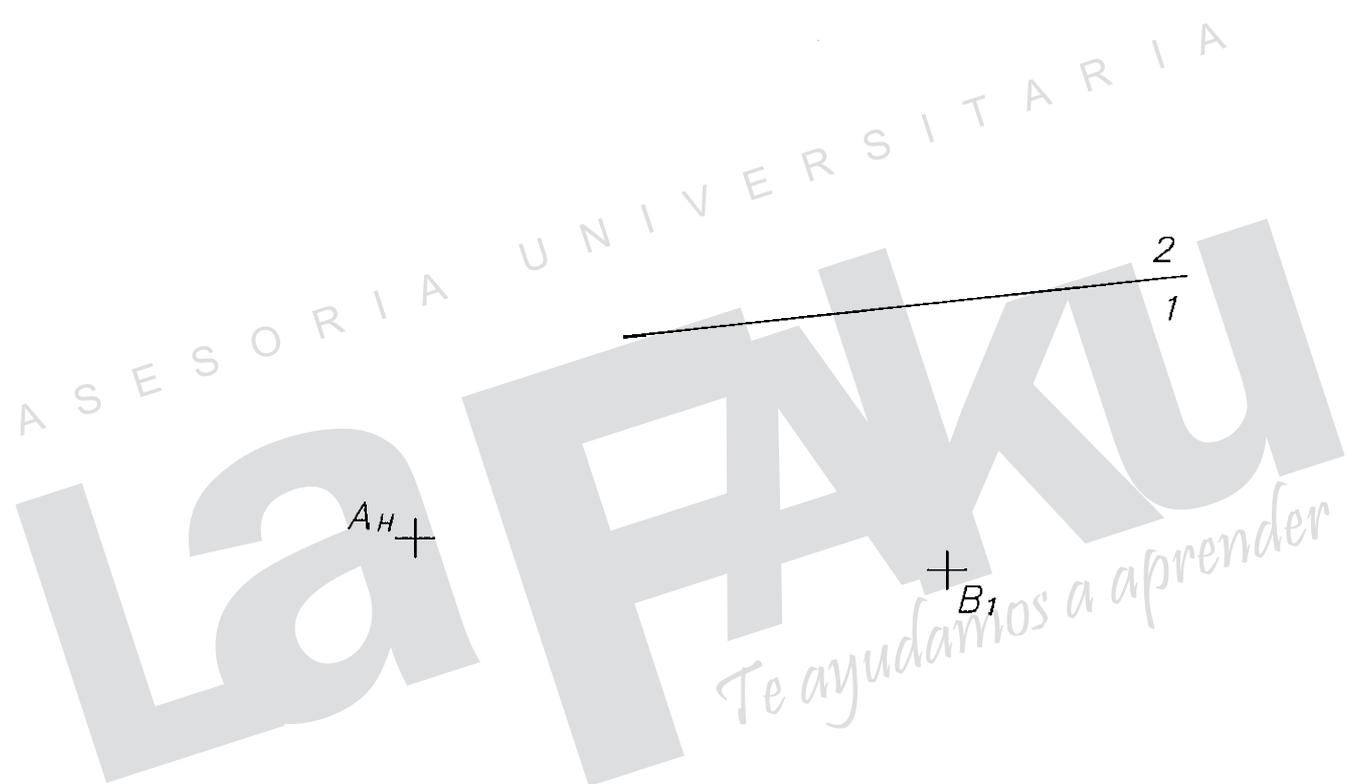
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ Estudios Generales Ciencias	FECHA :	CÓDIGO	PREGUNTA N°:
DIBUJO EN INGENIERÍA PRÁCTICA 03	23-04-2018		03 OBLIGATORIA

PUNTO (20 puntos)

Hallar las líneas de pliegue F/P, H/F, H/1 y completar las proyecciones de los puntos A, B, C y D, si se sabe que:

- El punto A está 30 mm a la izquierda de B.
- El alejamiento de A es a su apartamiento como 2 es a 3.
- La distancia de B al plano 1 es 20 mm.
- C está 15 mm debajo de B y equidista de los planos H y 2.
- C pertenece al plano frontal.
- D está 20 mm al sur y 10 mm al oeste de A y su distancia al plano 2 es 10 mm.

Escala 1:1



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ Estudios Generales Ciencias	FECHA : 08-02-2019	CÓDIGO	PREGUNTA N°: 05
DIBUJO EN INGENIERÍA EXAMEN 01			Obligatoria

RECTA (20 puntos)

Tres cables de alta tensión están conectados así:

Dos cables subterráneos de alta tensión, parten del punto A, situado a una profundidad de 180 m de la superficie del terreno supuesto horizontal. El cable BA tiene una orientación de S20°E, inclinación de 50° de elevación y una longitud de 650 m. El cable AC tiene una pendiente de 40% descendente y el tercer cable CD es perpendicular al cable AB, D se encuentra al mismo nivel de profundidad de B y está 100 m a la derecha de B. Se desea conectar un cuarto cable de alta tensión con AB en el punto F; este cable debe partir del punto E, ser paralelo a CD y tener una longitud de 600 m. El punto E se encuentra 350 m arriba de C. Determinar las proyecciones de los cables en F, H y en todas las vistas utilizadas.

Escala. 1: 10000