



**Material de apoyo a los temas de la UEA
Geometría Descriptiva I.**

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Departamento de Procesos y Técnicas de Realización

Autor: Mtra. Christian Sarai Zavala Rosas

GEOMETRÍA DESCRIPTIVA I



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Dr. José Antonio De los Reyes Heredia

Rector general

Dra. Norma Rondero López

Secretaria general

UNIDAD AZCAPOTZALCO

Dr. Óscar Lozano Carrillo

Rector de la unidad

Dra. Yadira Zavala Osorio

Secretaria de la unidad

Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas

Director de la División de CyAD

Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón

Jefe del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización



Tabla de Contenido

Material de apoyo a la UEA Geometría Descriptiva I

Introducción	4
El punto en el espacio	5
La recta en el espacio	7
La traza de la recta	9
Tipos de recta	11
Giro de recta con compás	14
Giro de recta con planos auxiliares	17
Tipos de plano	20
Intersecciones	22
Intersección de plano y recta	23
Intersección de planos	24
Figuras desarrollables	25
Cubo seccionado	26
Tetraedro	27
Pirámide	28
Pirámide oblicua	29
Cilindro oblicuo	30
Cono truncado	31
Superficies de revolución	33
Helicoide	34
Paraboloide hiperbólico	35
Escalera helicoidal	36
Hiperboloide de revolución	37
Conclusión	38
Bibliografía	39

Introducción

Material de apoyo a la UEA Geometría Descriptiva I

El presente trabajo es un manual de láminas que corresponden a los temas abordados en la UEA Geometría Descriptiva I, la finalidad del mismo es que sirva como apoyo a los temas que se abordan en el trimestre.

Dicho trabajo se realizó en el Trimestre 22-O, es una recopilación de láminas con el procedimiento de trazo en montea y triedro de los temas de proyección en Sistema Europeo, en cuanto a figuras desarrollables se encuentran sus vistas superior y frontal además del desarrollo.

Se tiene una secuencia lógica de cada uno de los temas siendo los más sencillos los primeros que aparecen en el manual de manera que se va introduciendo al alumno en la representación gráfica en dos y tres dimensiones hasta comprender temas más complejos como las figuras no desarrollables.

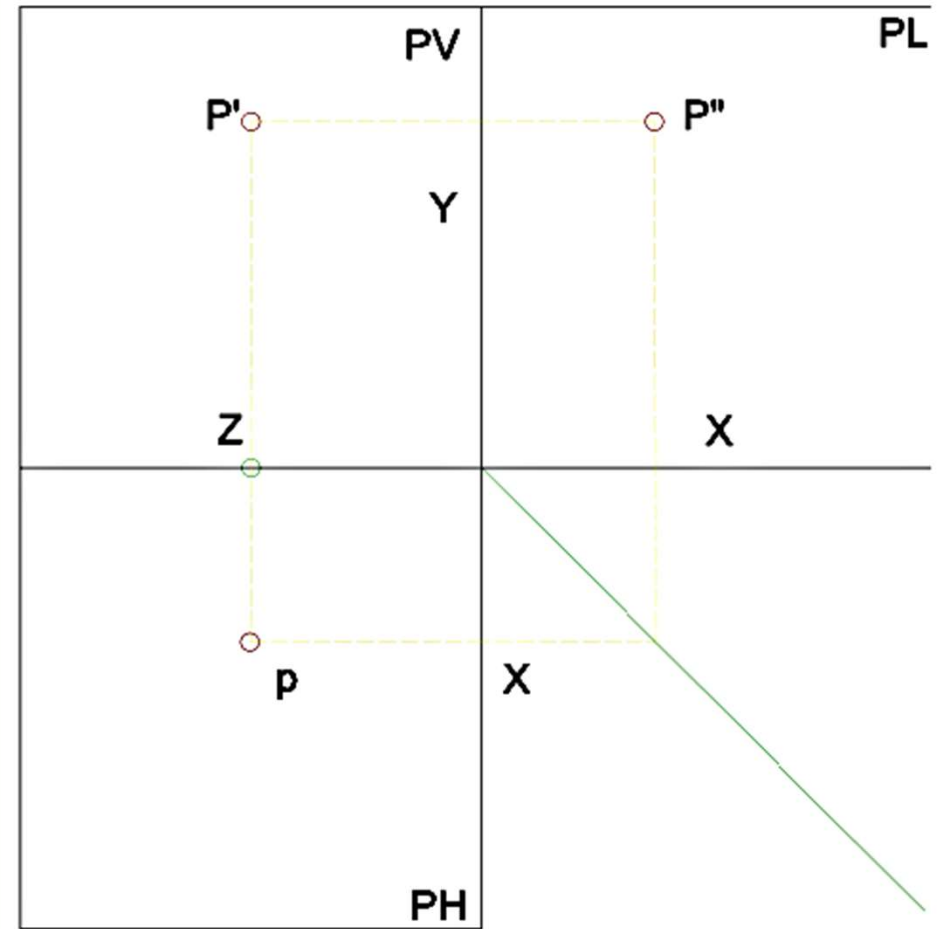
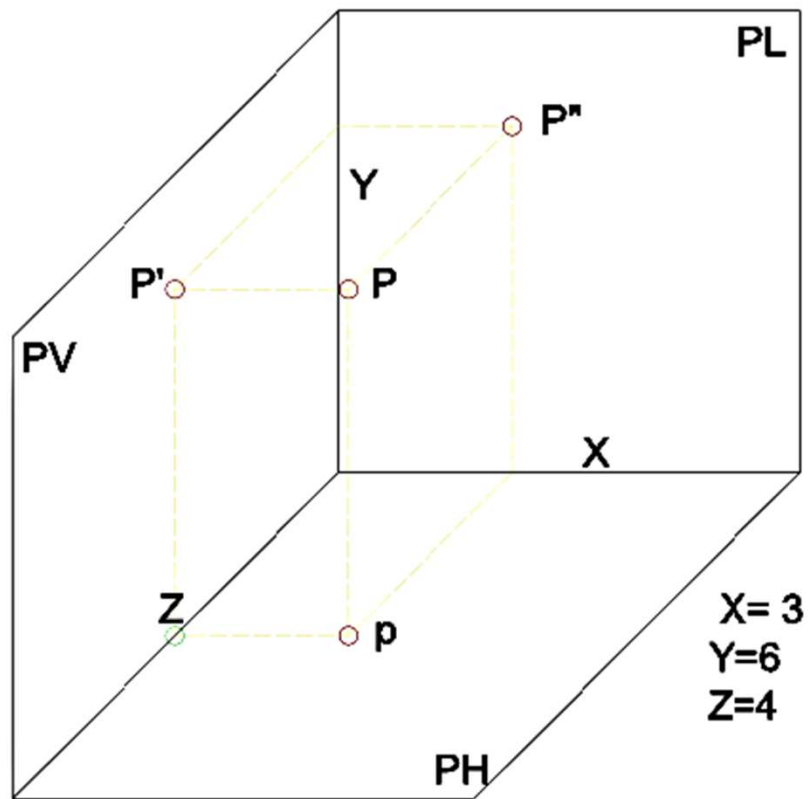
En cada lámina se incluye una breve introducción al tema y el desarrollo de la misma.

No se incluye todo el desarrollo ya que la finalidad del material de apoyo es que sirva en la impartición de dicha UEA y no un manual de pasos de cada tema.



GEOMETRÍA DESCRIPTIVA I

EL PUNTO EN EL ESPACIO.

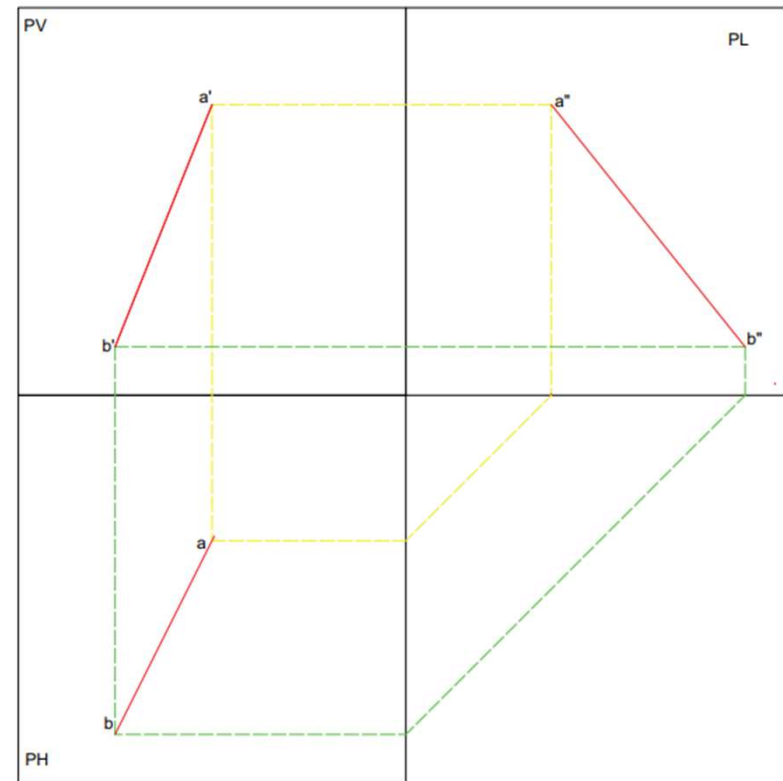
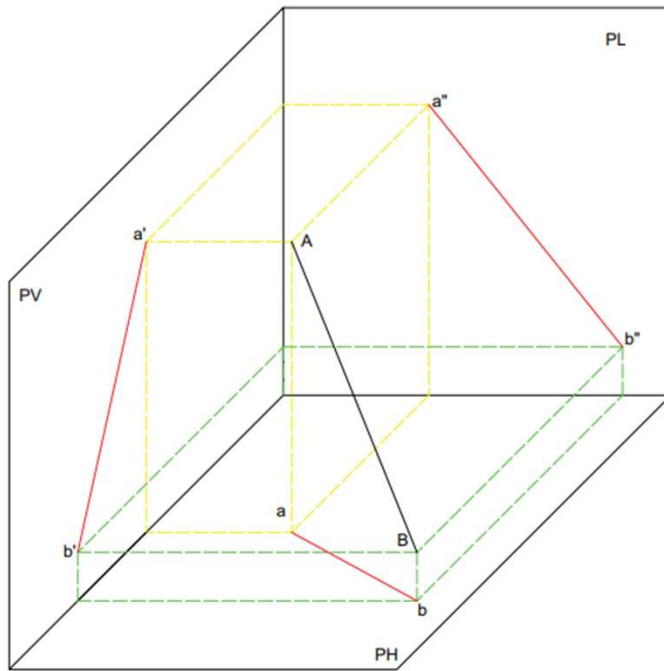


GEOMETRÍA DESCRIPTIVA I

LA RECTA EN EL ESPACIO.

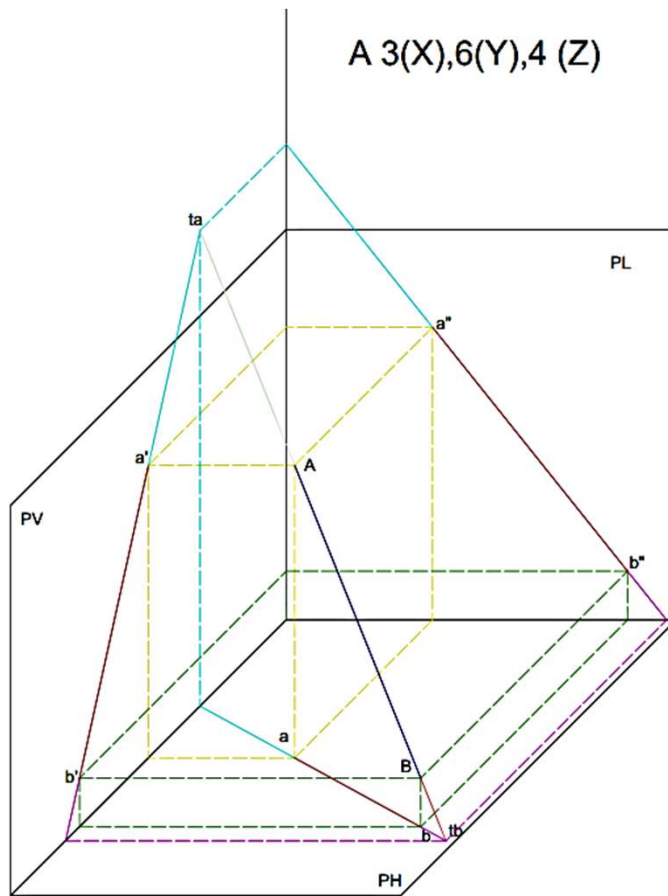
A 3(X),6(Y),4 (Z)

B 7(X),1(Y),6(Z)

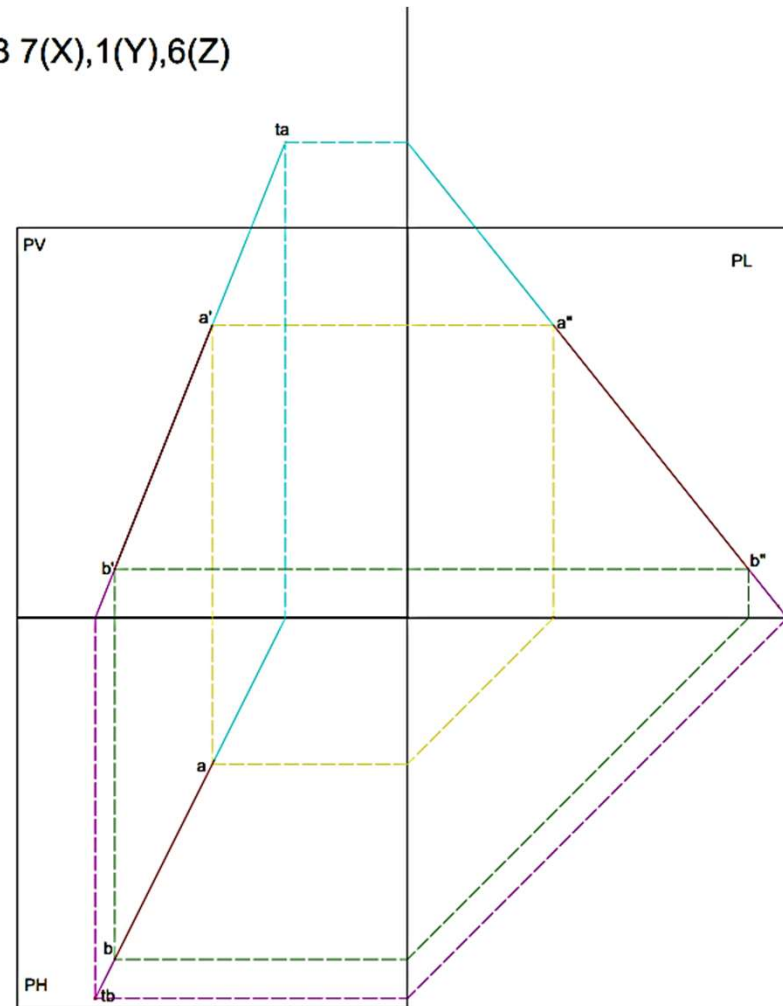


GEOMETRÍA DESCRIPTIVA I

LA TRAZA DE LA RECTA.



B 7(X),1(Y),6(Z)

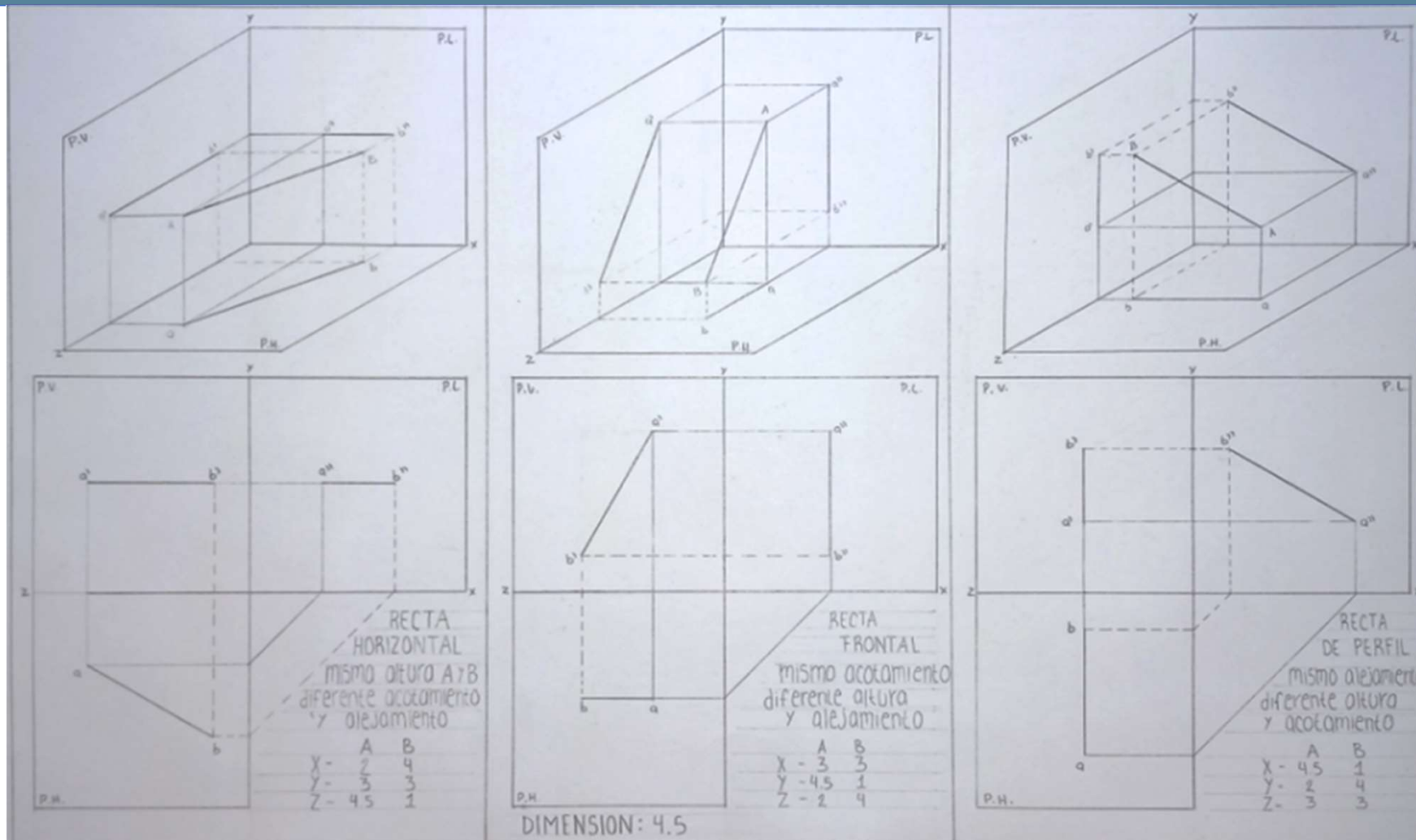


GEOMETRÍA DESCRIPTIVA I

TIPOS DE RECTA.

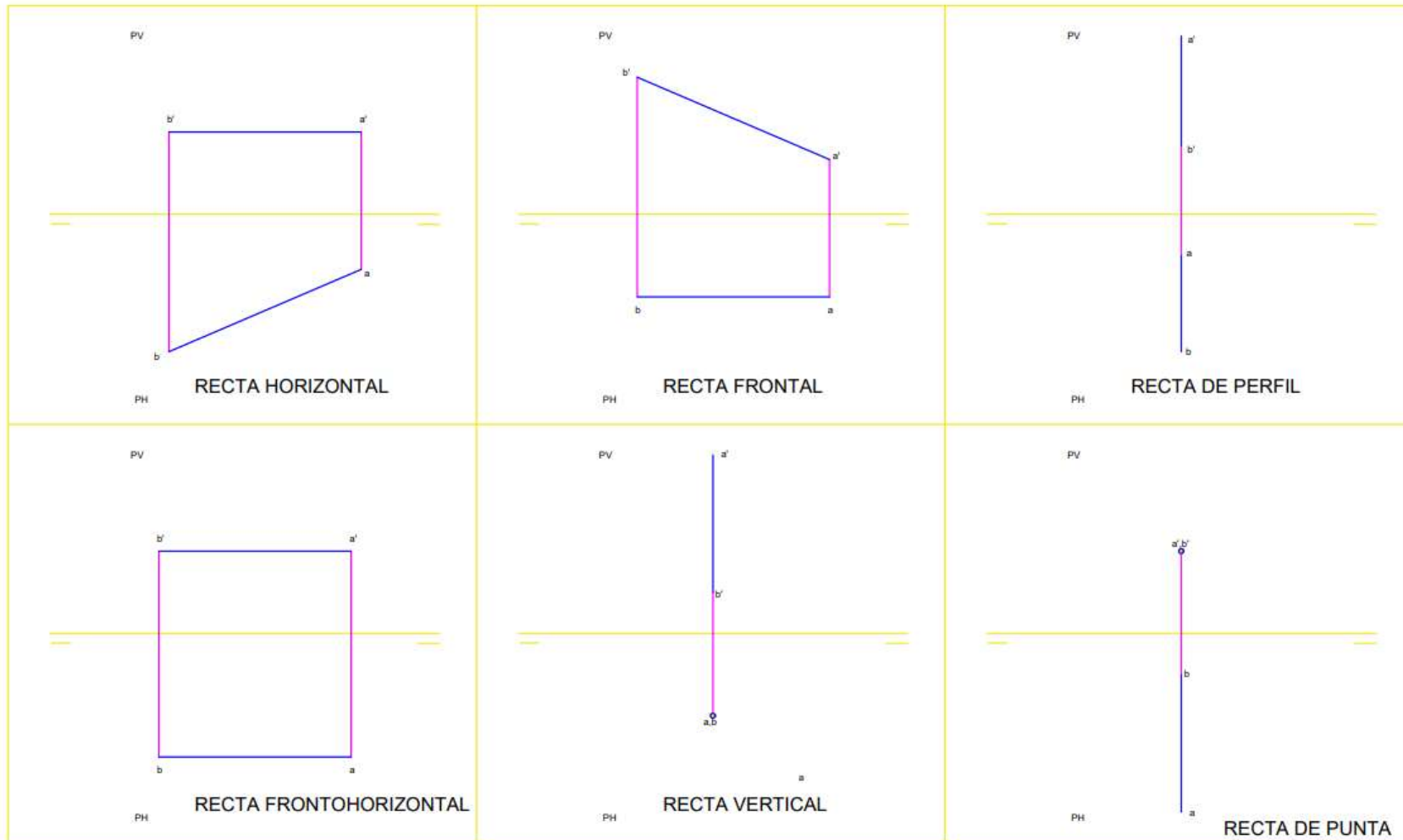
4. Tipos de recta (triedro y monte).

Geometría Descriptiva I



5. Tipos de recta (Sistema Diédrico).

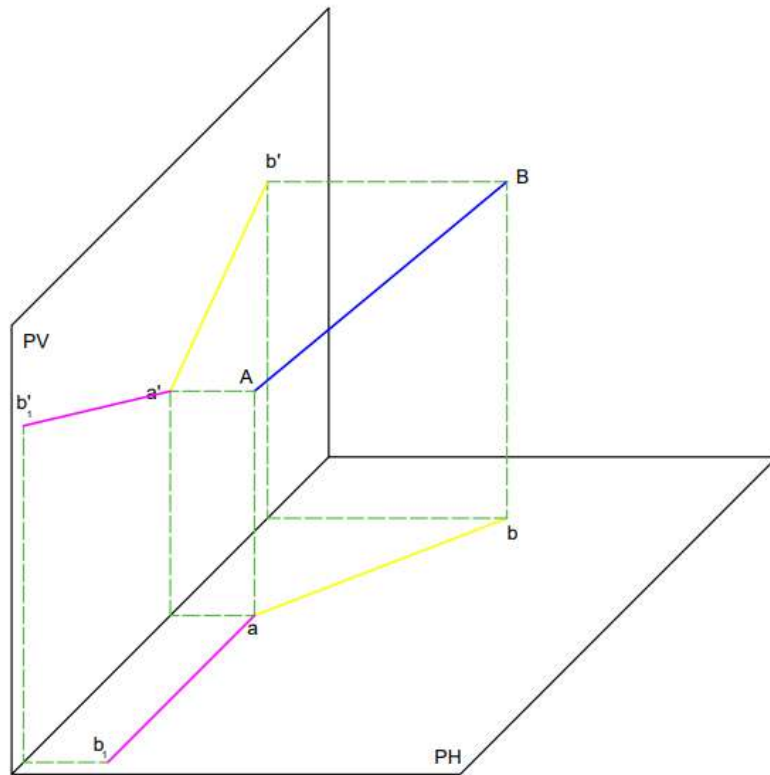
Geometría Descriptiva I



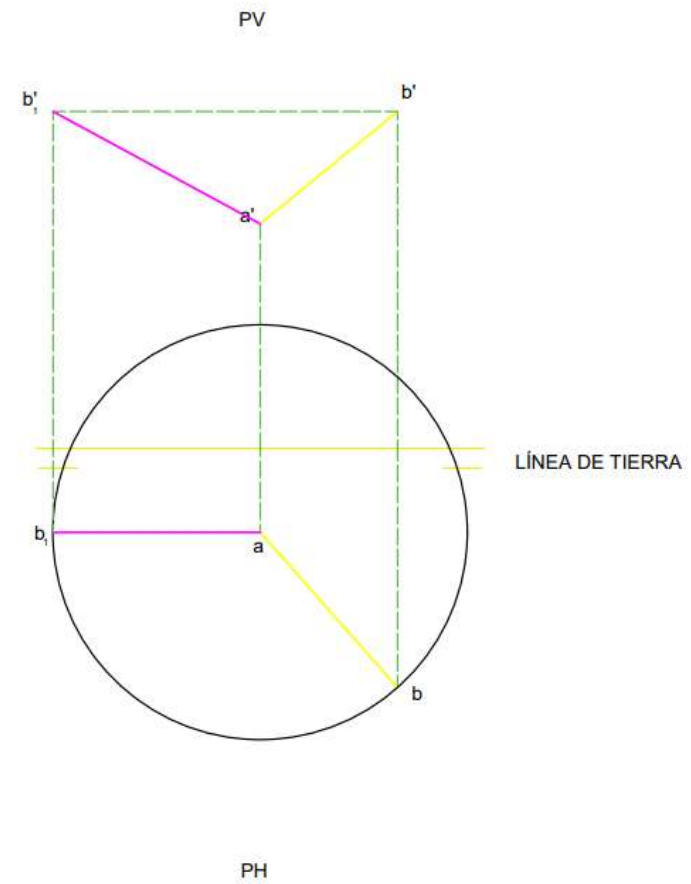
GEOMETRÍA DESCRIPTIVA I

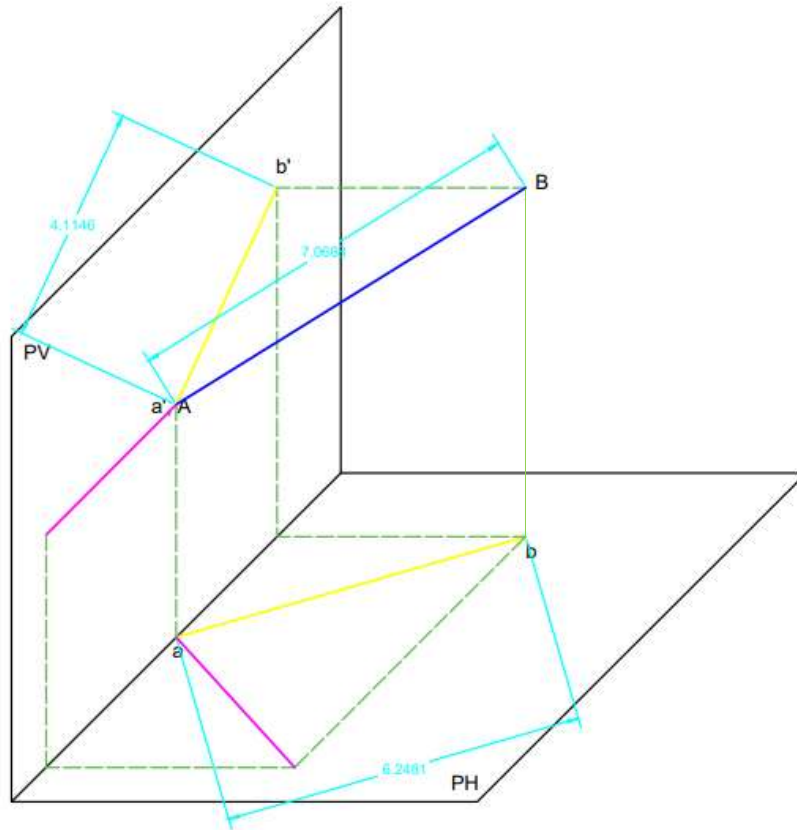
GIRO DE RECTA CON COMPÁS.

6. Giros de Recta con compás (oblicua a frontal).

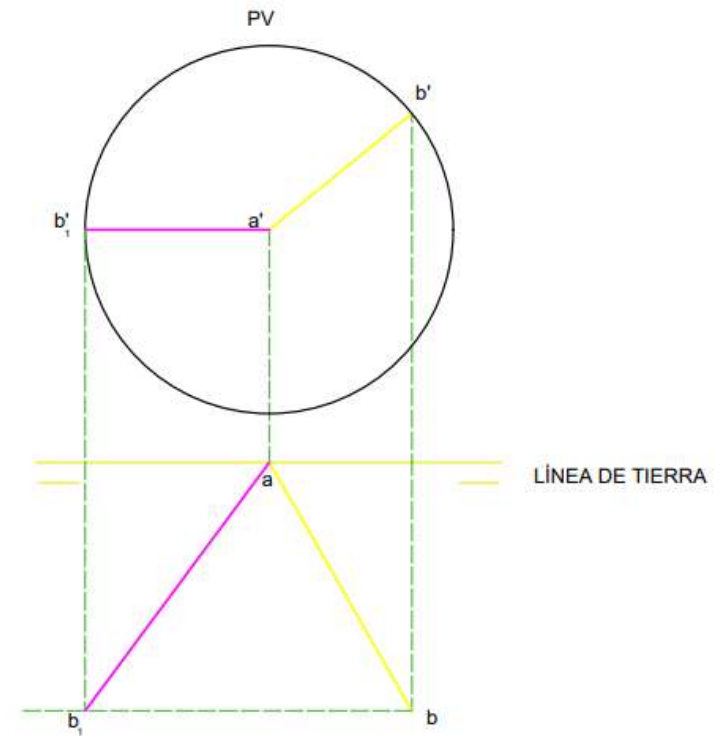


RECTA OBLICUA A
RECTA FRONTAL





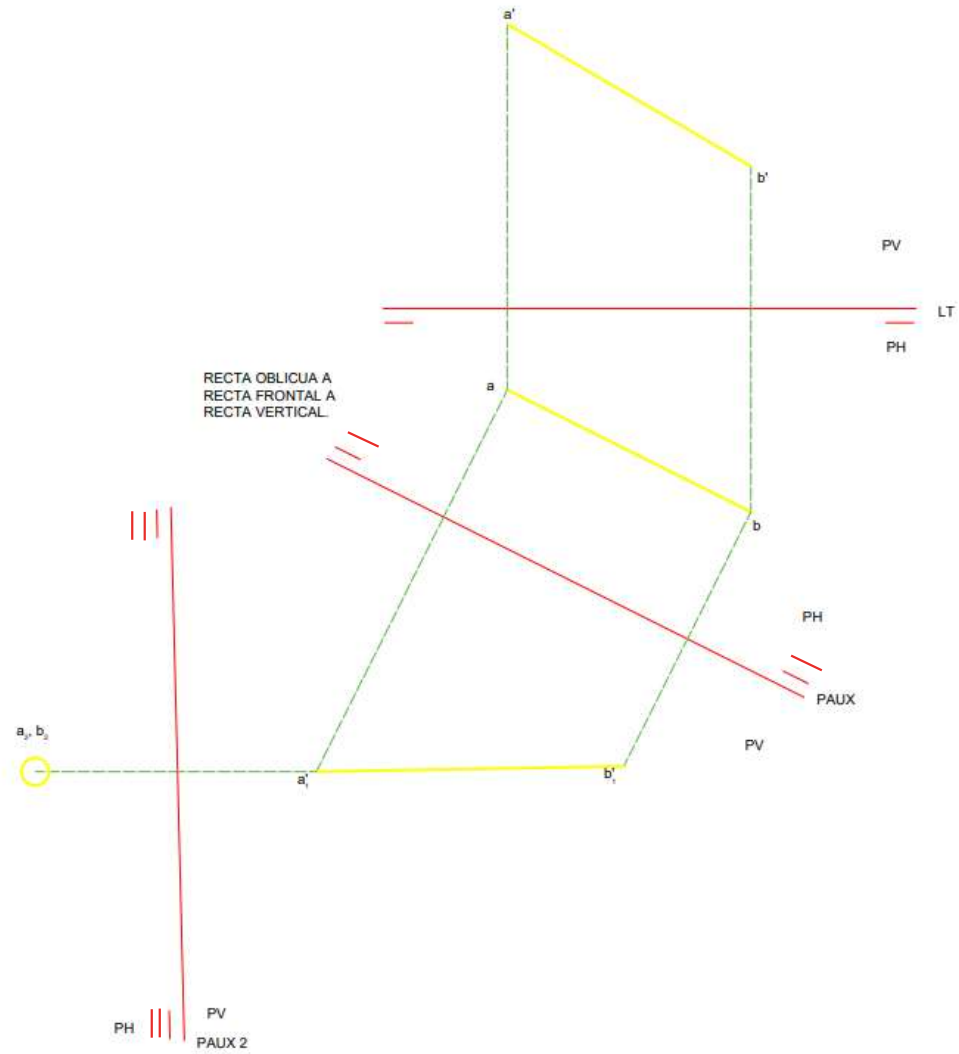
RECTA OBLICUA A
RECTA HORIZONTAL



GEOMETRÍA DESCRIPTIVA I

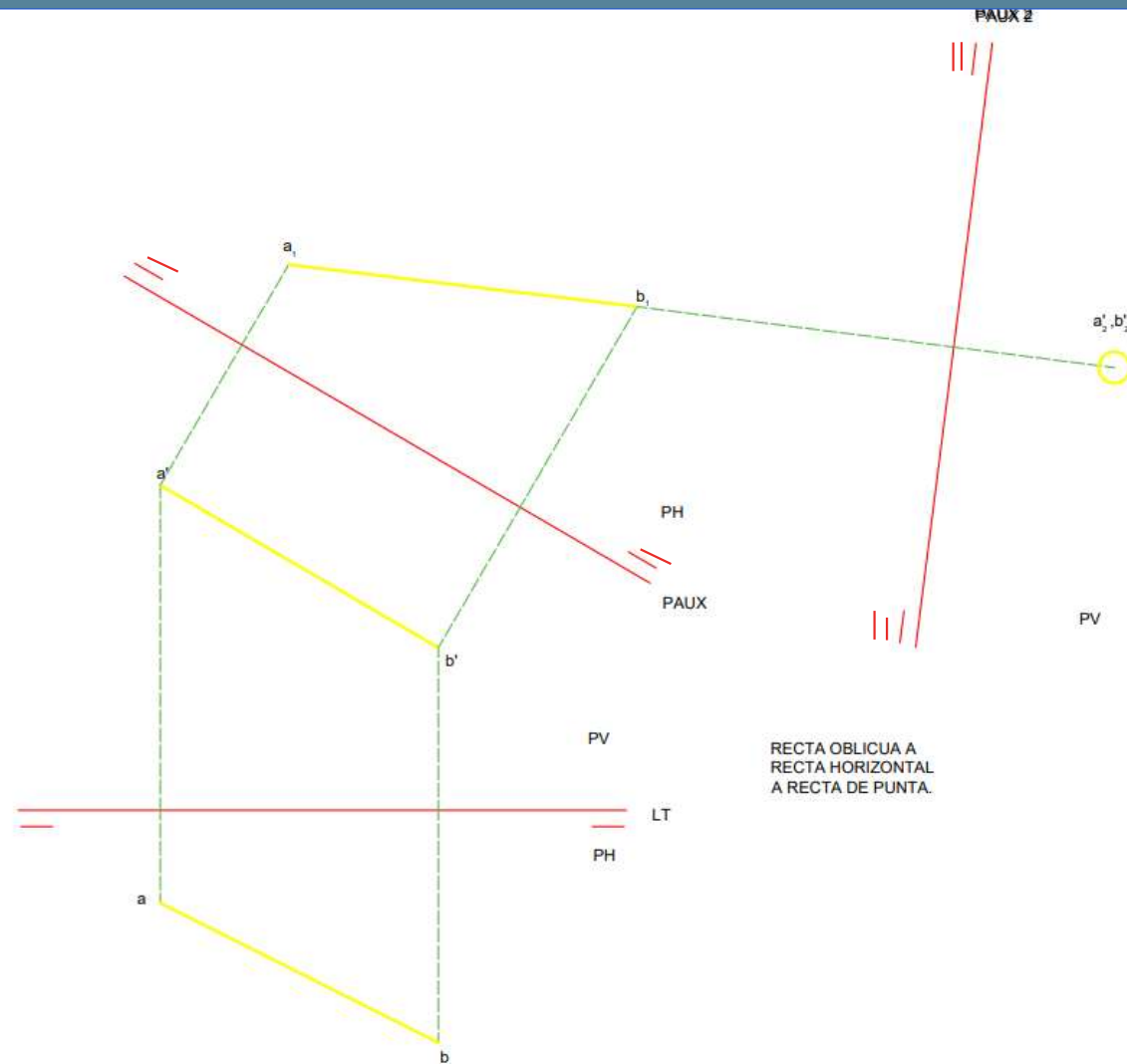
GIRO DE RECTA CON PLANOS AUXILIARES.

8. Giros de Recta con planos auxiliares(oblicua a frontal y a vertical).



9. Giros de Recta con planos auxiliares (oblicua a horizontal y a de punta).

Geometría Descriptiva I

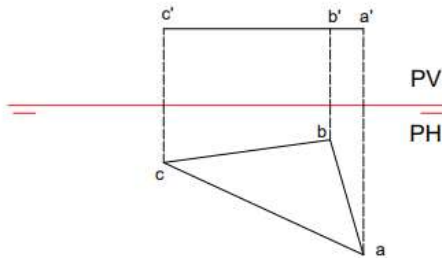


GEOMETRÍA DESCRIPTIVA I

TIPOS DE PLANO.

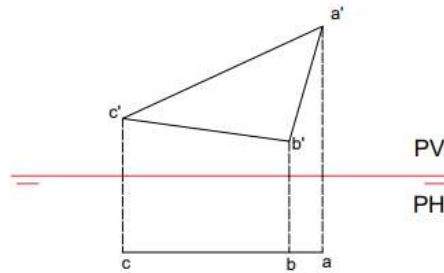
10. Tipos de plano.

Geometría Descriptiva I



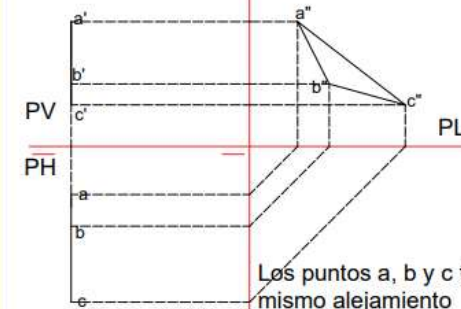
Los puntos a, b y c tienen la misma altura
 Los puntos a, b y c tienen diferente acotamiento y alejamiento.
 Su posición es perpendicular al plano vertical.

PLANO HORIZONTAL



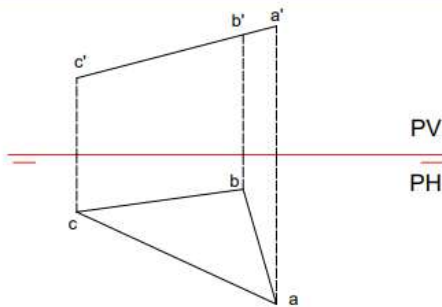
Los puntos a, b y c tienen el mismo acotamiento
 Los puntos a, b y c tienen diferente altura y alejamiento.
 Su posición es paralela al plano vertical.

PLANO FRONTAL



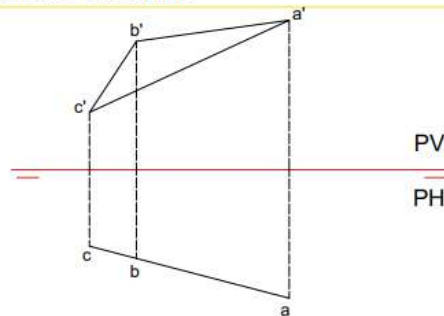
Los puntos a, b y c tienen el mismo alejamiento
 Los puntos a, b y c tienen diferente altura y diferente acotamiento.
 Su posición es paralela al plano lateral.

PLANO DE PERFIL



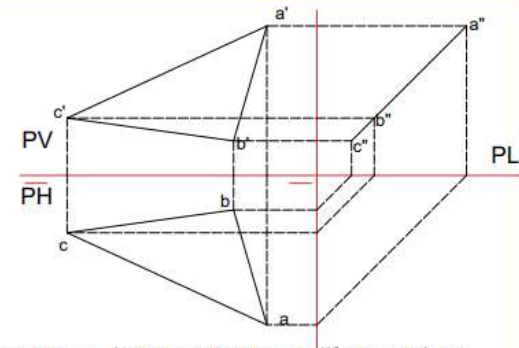
Los puntos a, b y c definen una recta inclinada en el plano vertical.
 Los puntos a, b y c pueden tener diferente altura, acotamiento y alejamiento.
 Su posición es perpendicular al plano vertical.

PLANO DE CANTO



Los puntos a, b y c definen una recta inclinada en el plano horizontal.
 Los puntos a, b y c pueden tener diferente altura, acotamiento y alejamiento.
 Su posición es perpendicular al plano horizontal.

PLANO VERTICAL



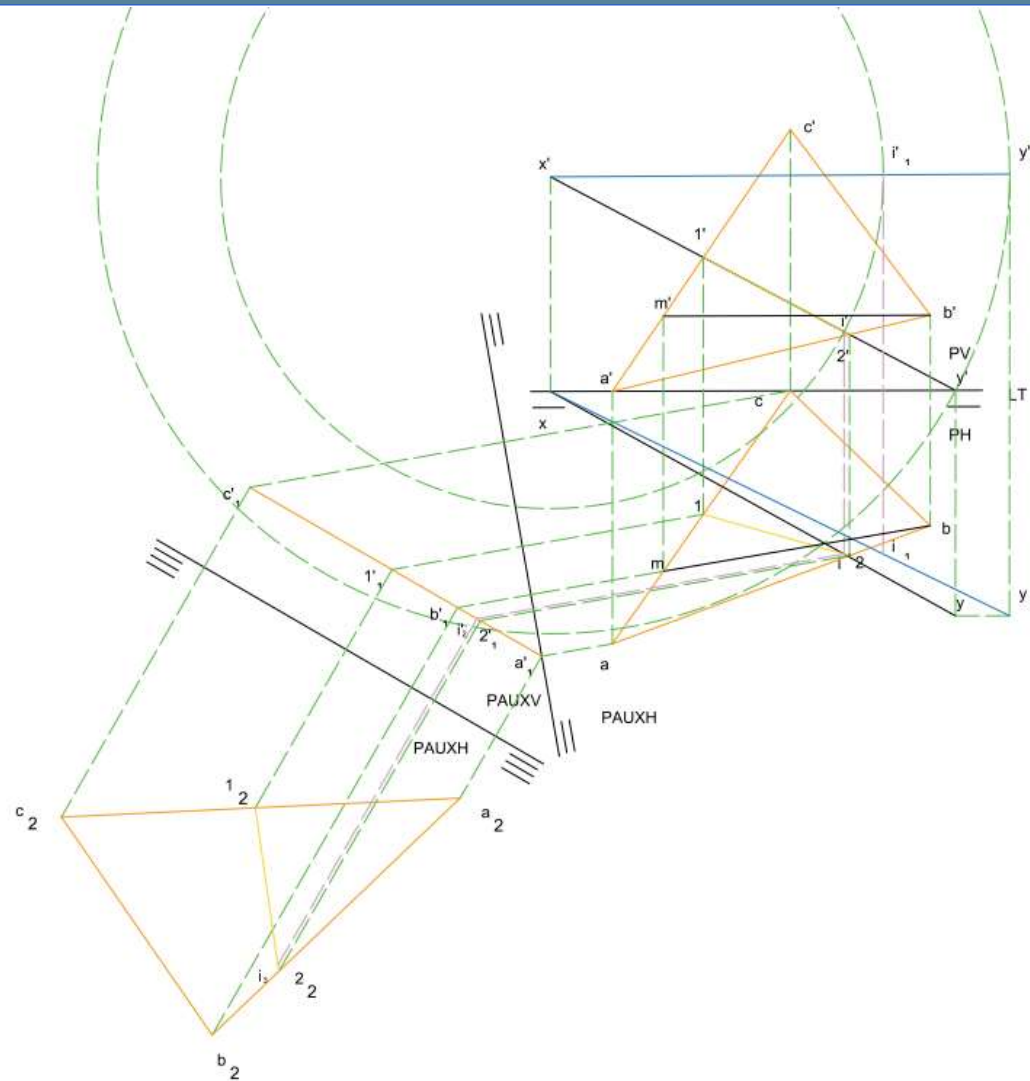
Los puntos a, b y c pueden tener diferente altura, acotamiento y alejamiento.
 Se proyecta como una recta inclinada en el plano lateral.
 Su posición es perpendicular al plano lateral.
 PLANO PARALELO A LÍNEA DE TIERRA

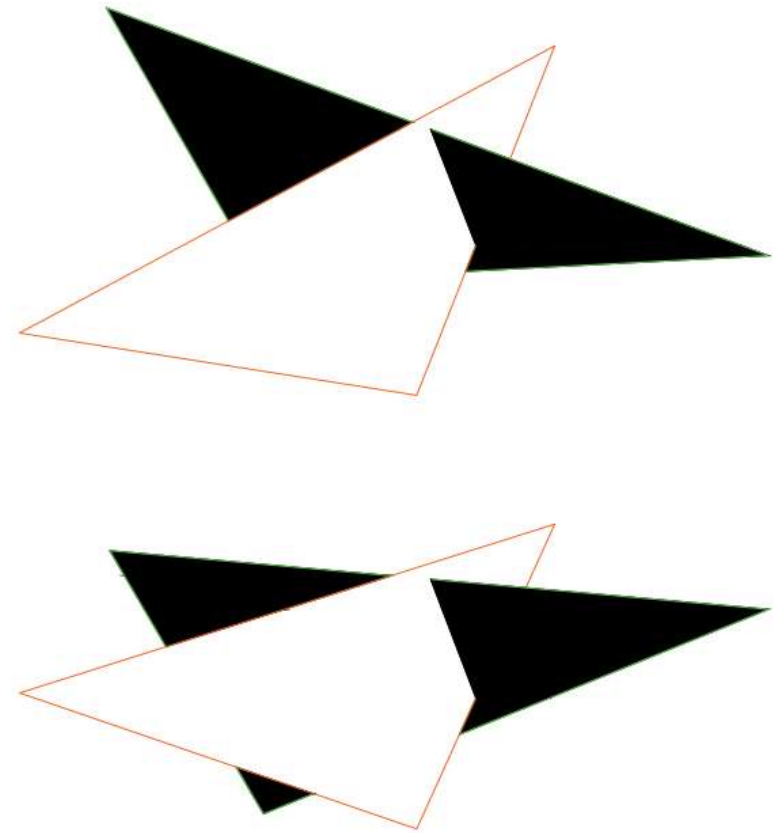
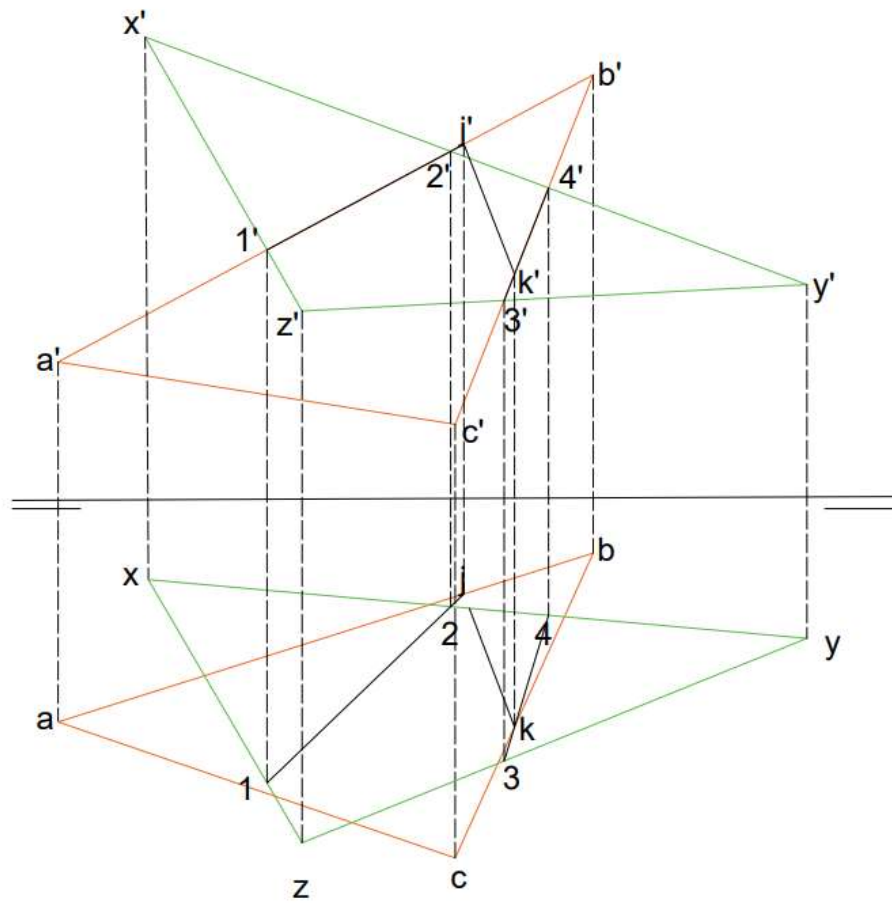
GEOMETRÍA DESCRIPTIVA I

INTERSECCIONES.

11. Intersección de plano con recta.

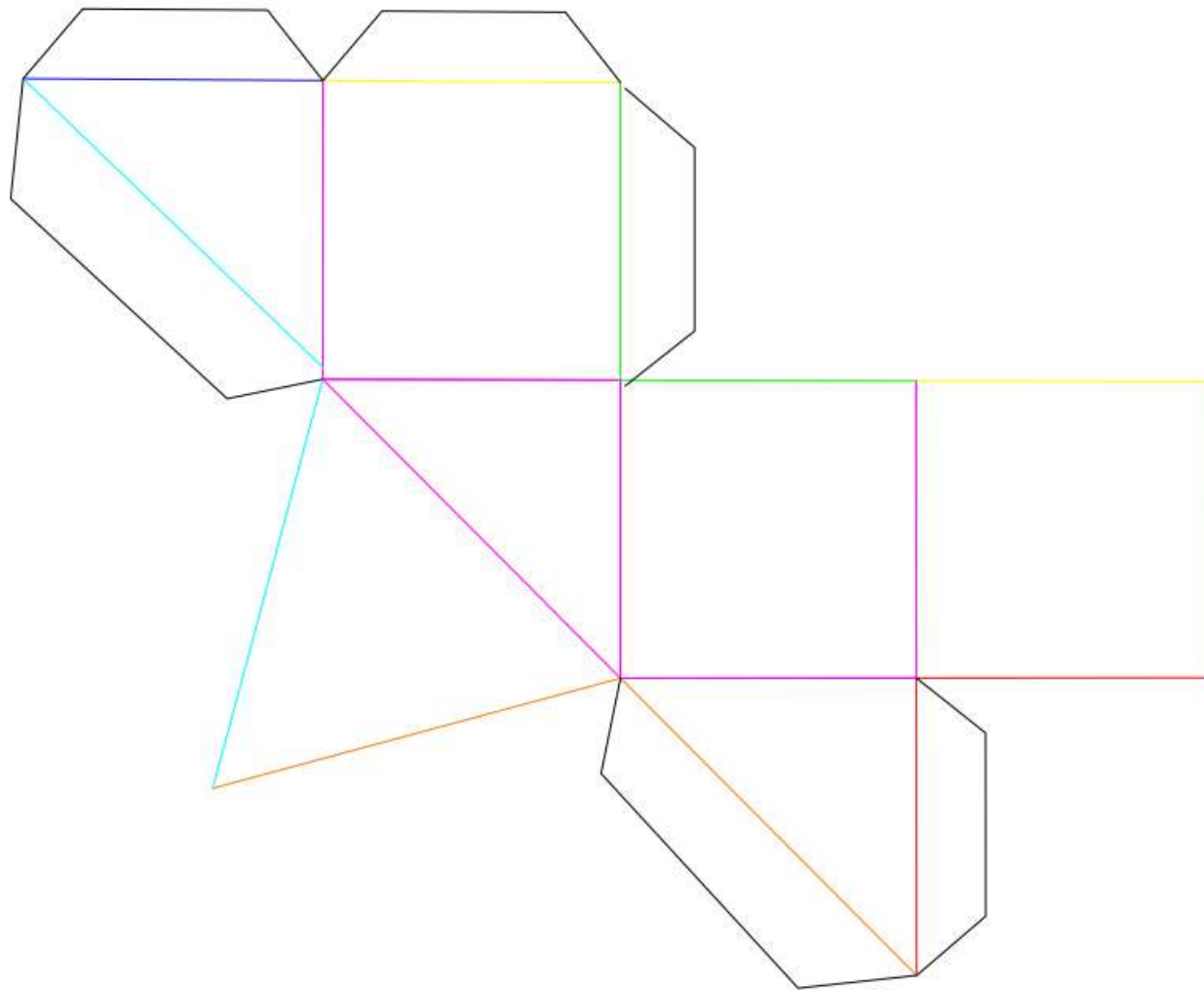
Geometría Descriptiva I

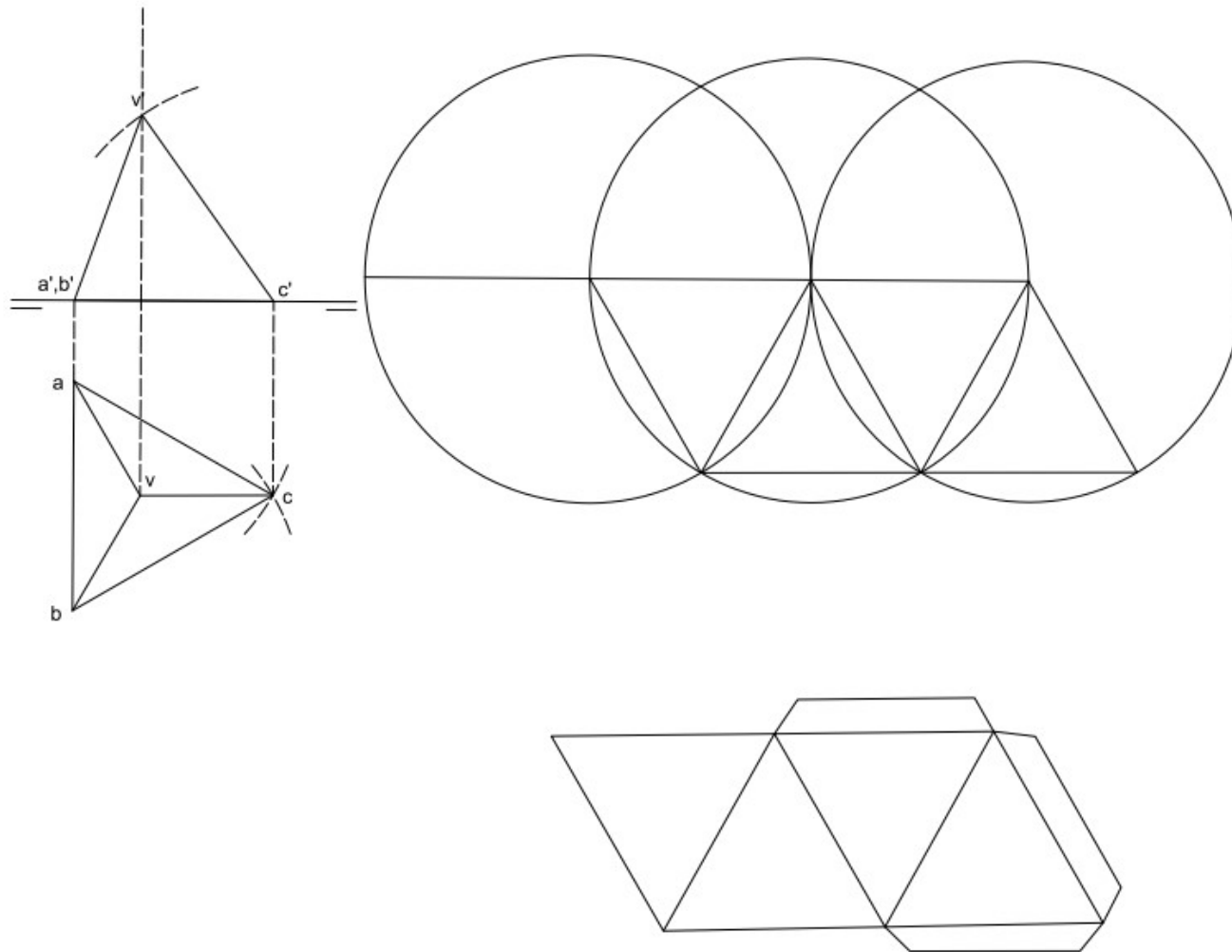


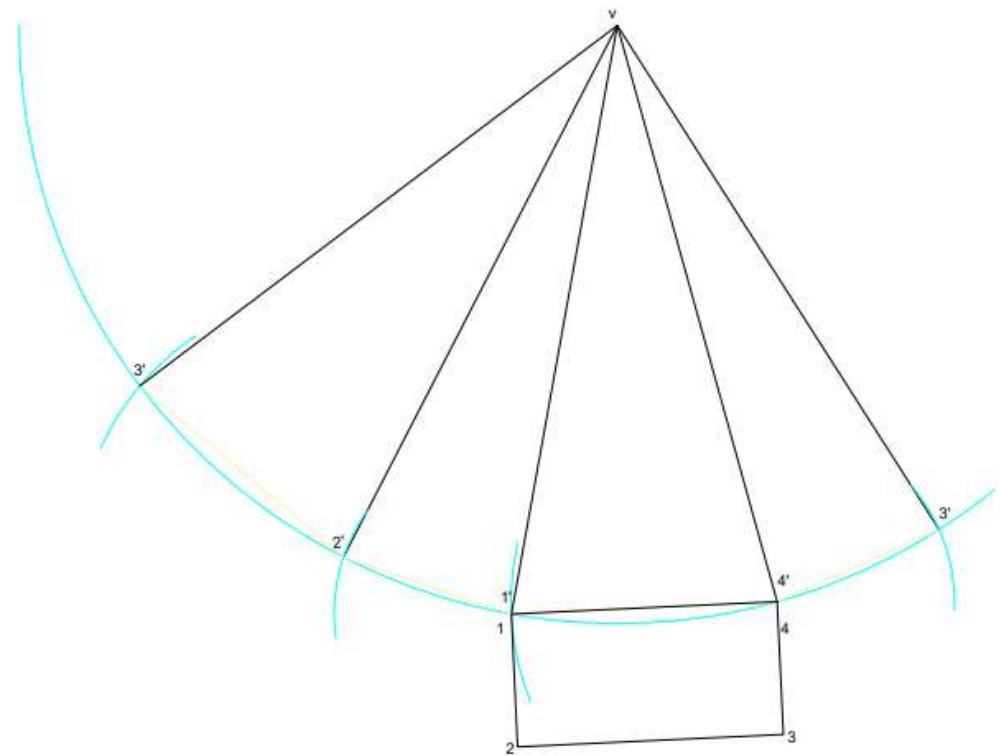
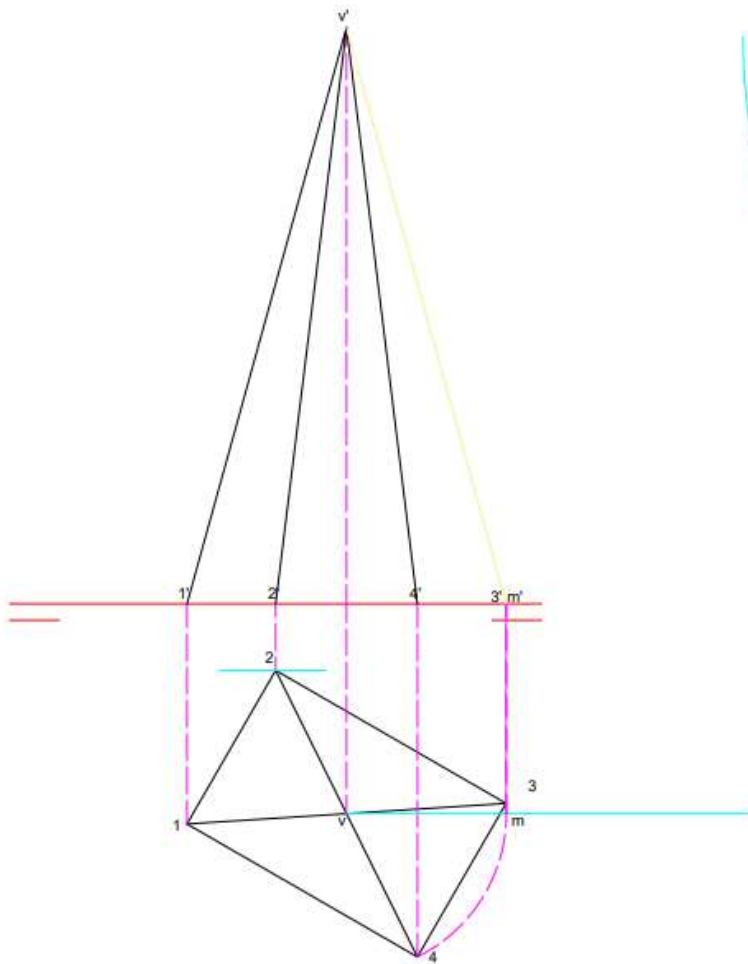


GEOMETRÍA DESCRIPTIVA I

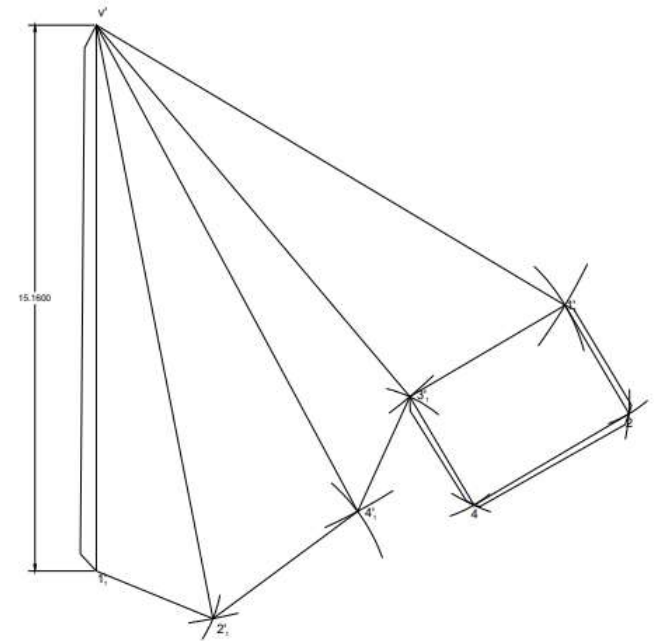
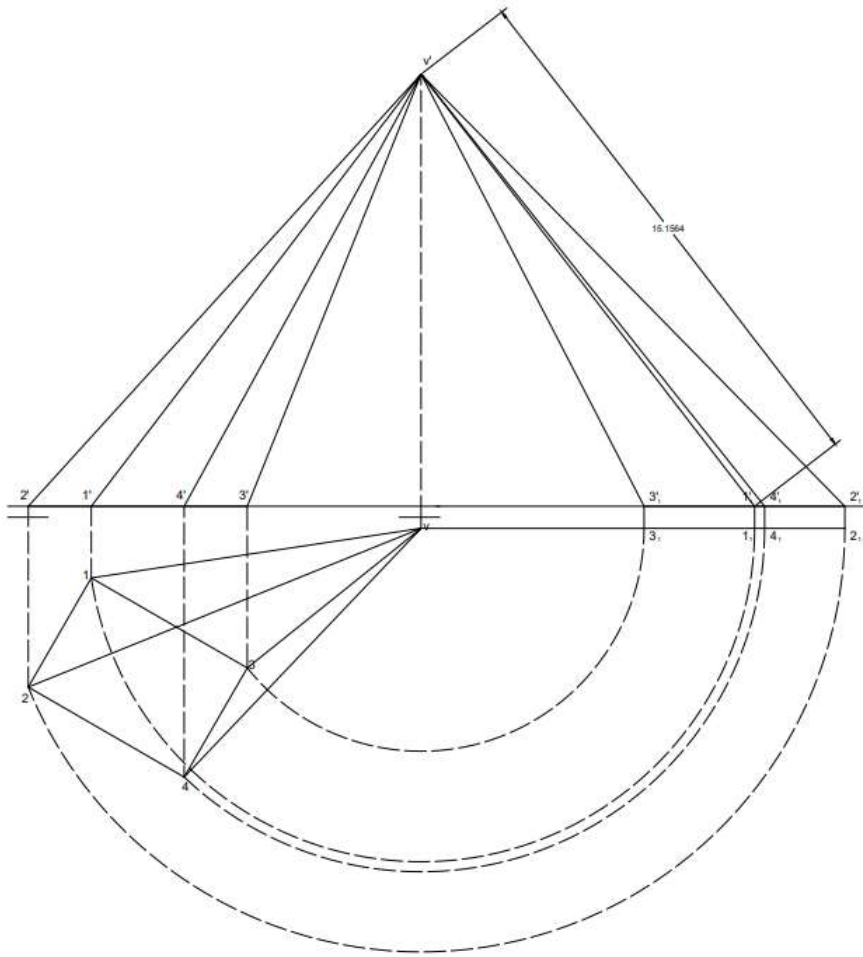
FIGURAS DESARROLLABLES.

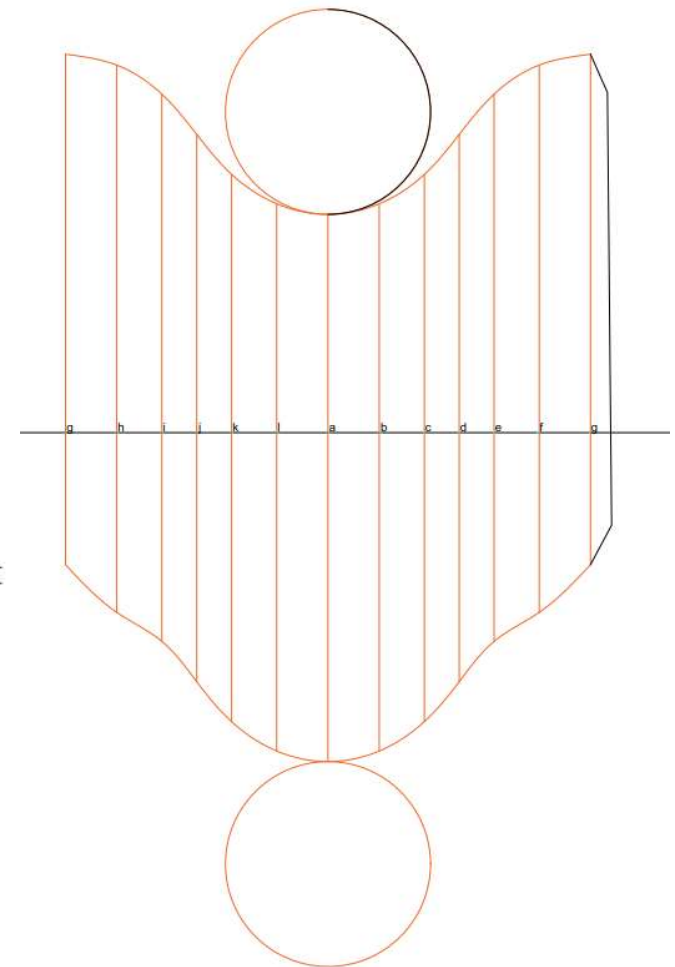
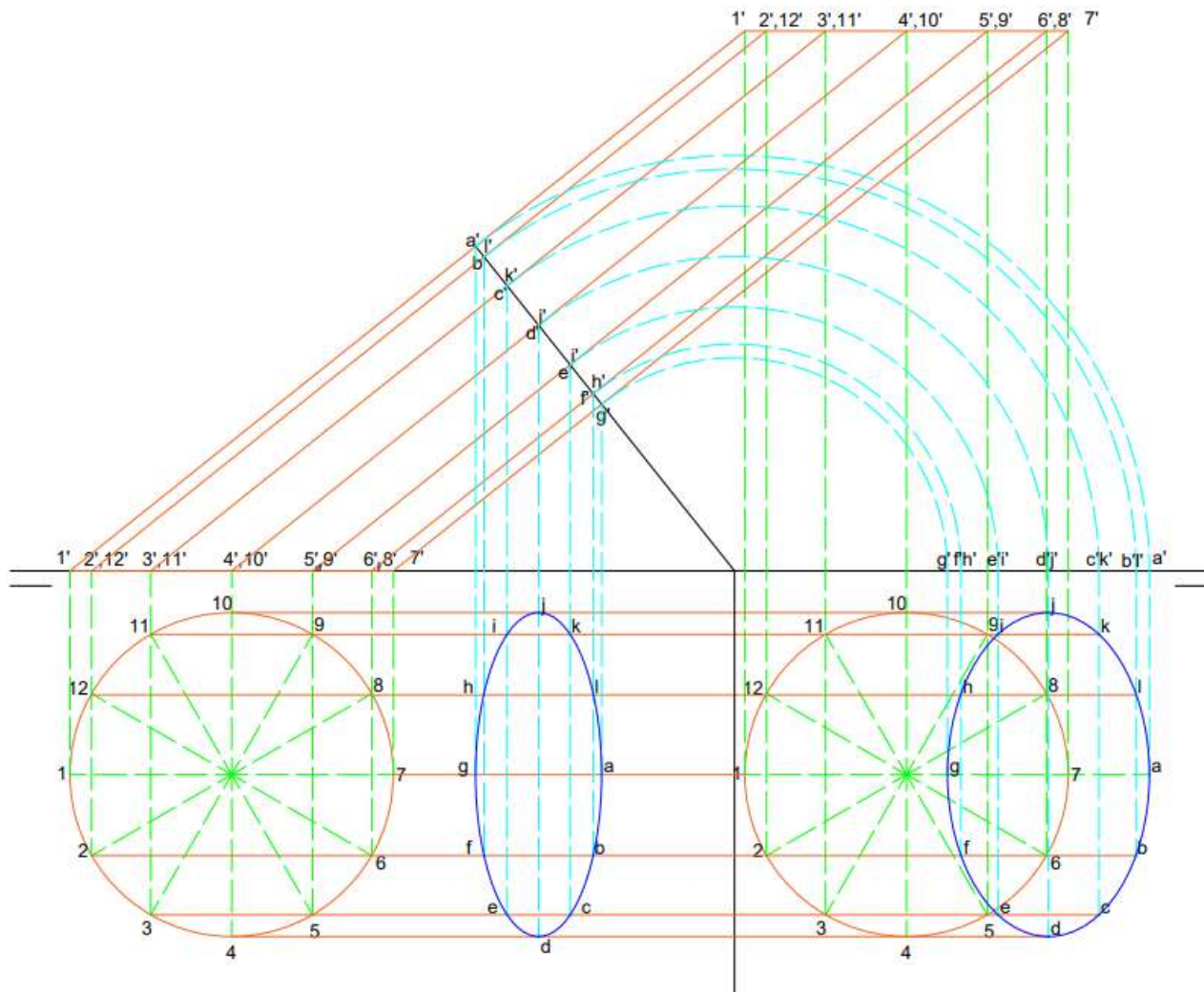


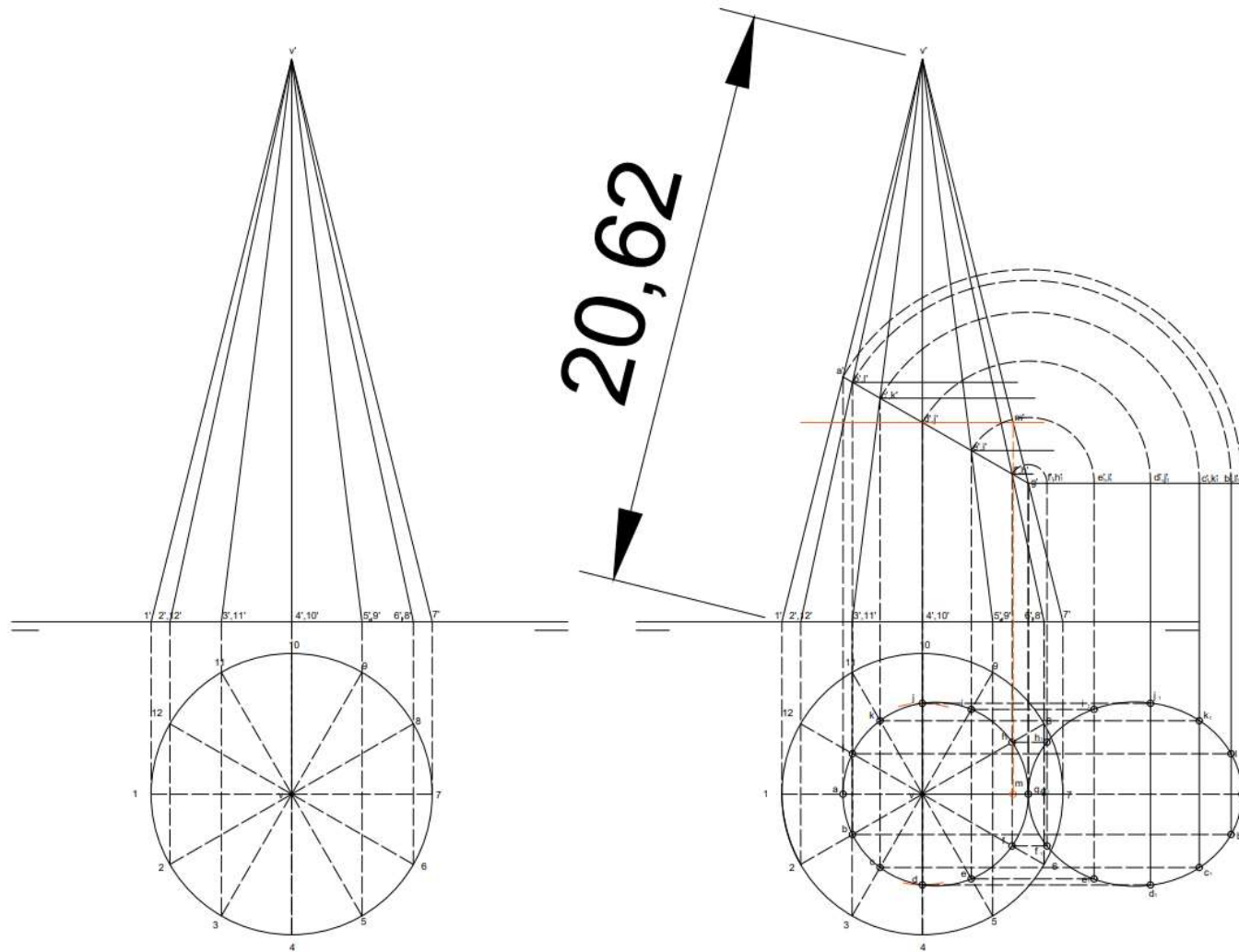


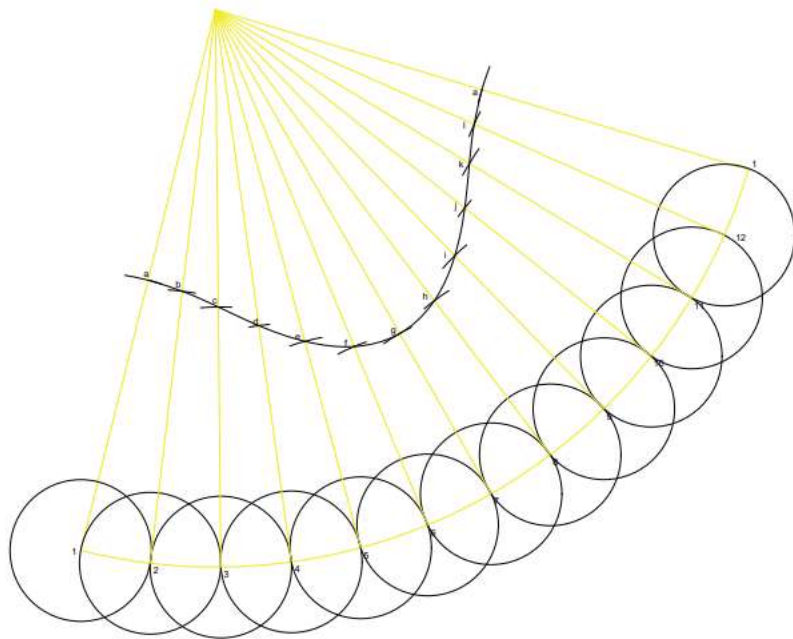


16. Pirámide oblicua.

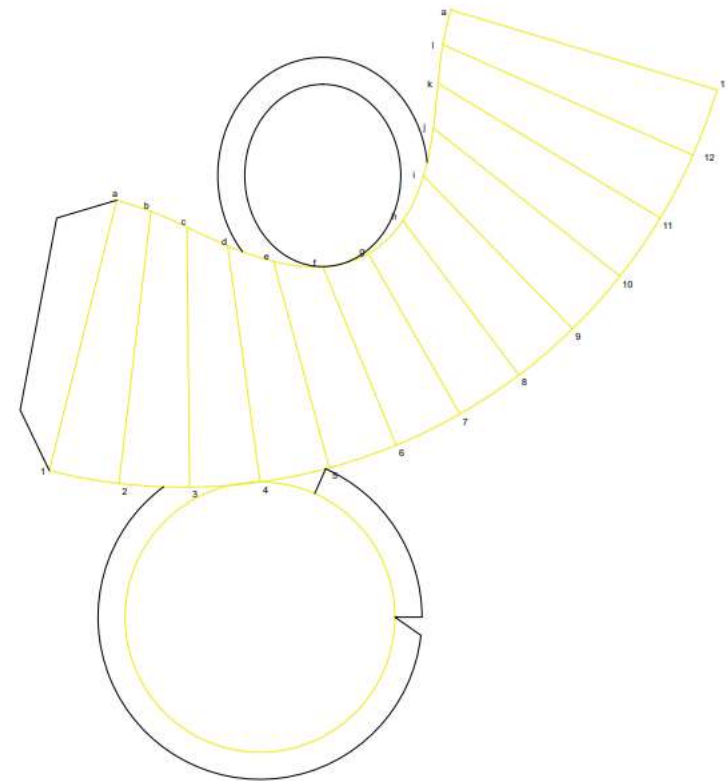






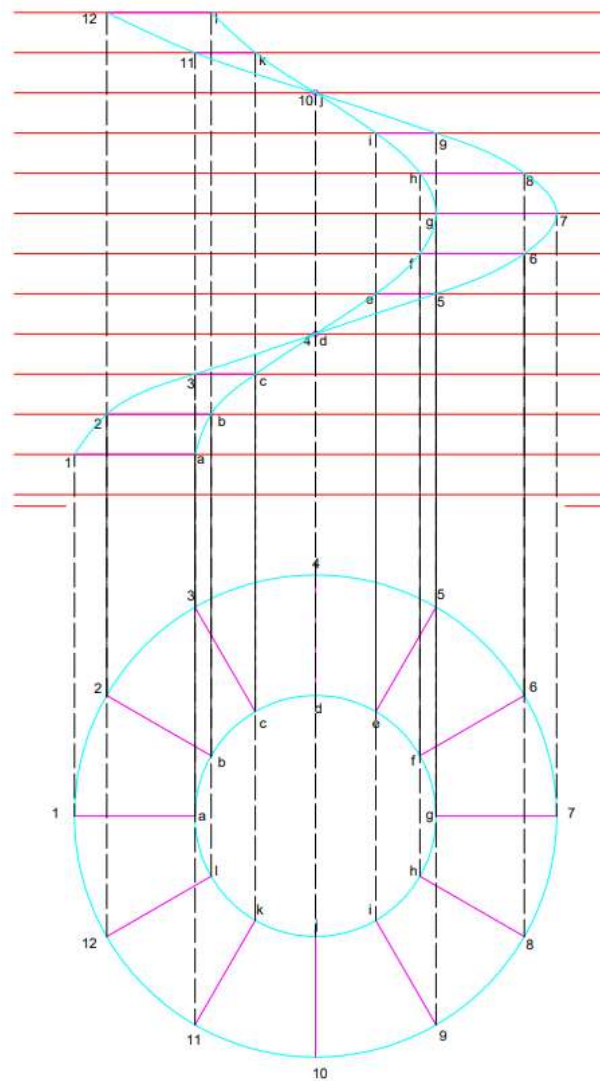


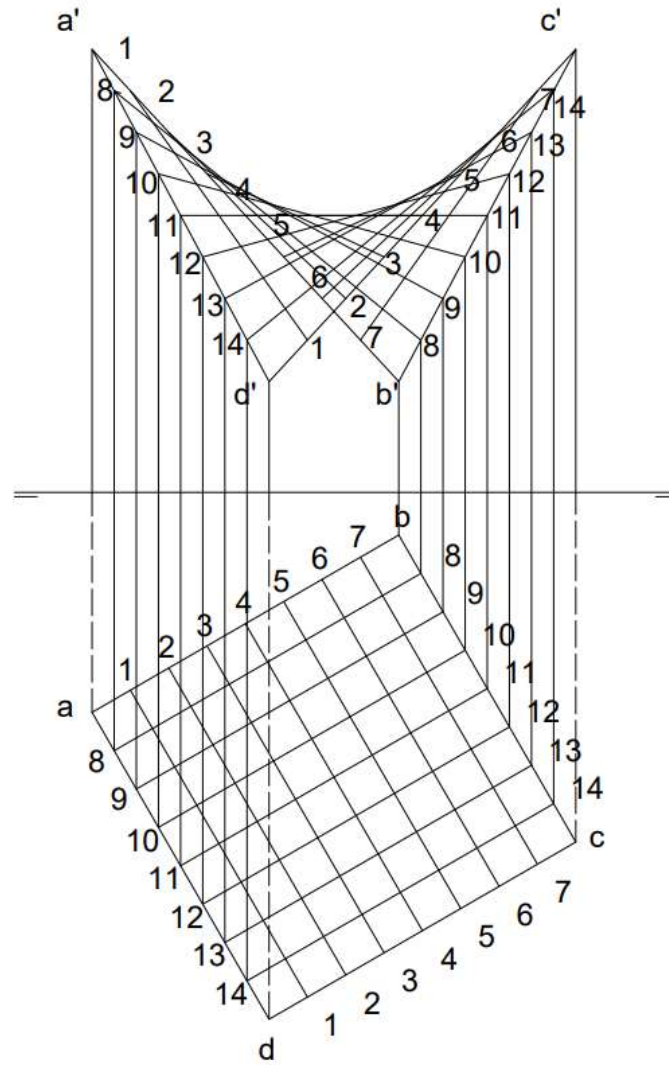
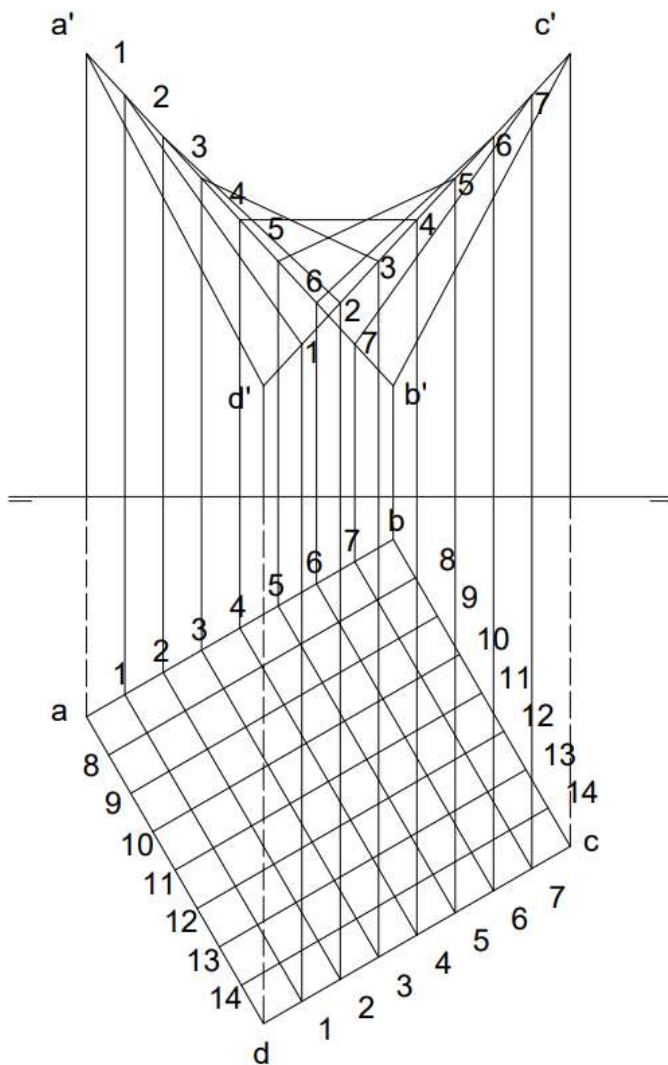
$$\frac{r \times 360}{L} = \frac{5 \times 360}{20.61} = 87.34$$

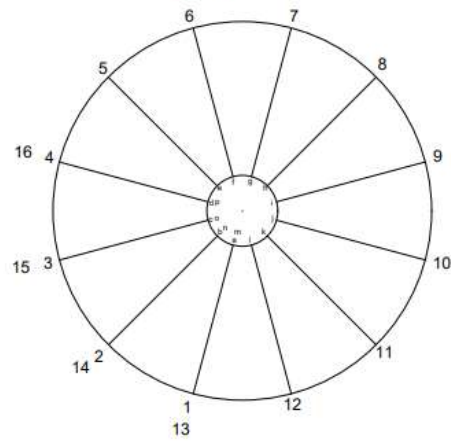
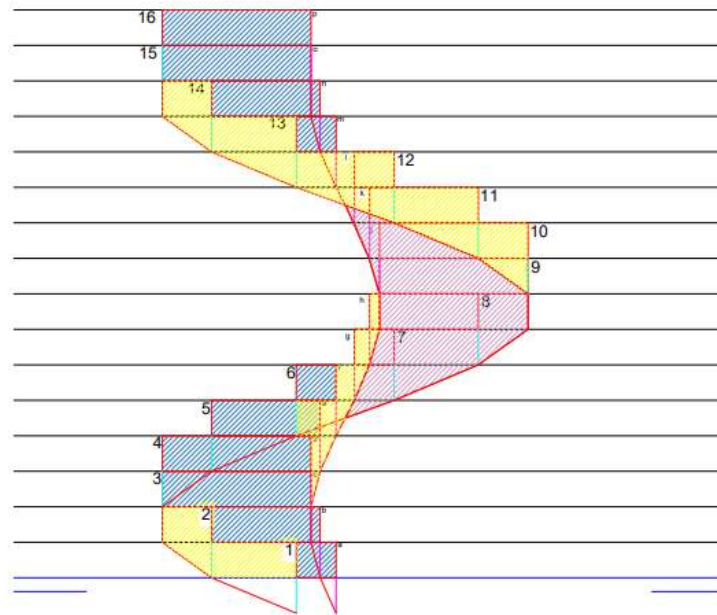


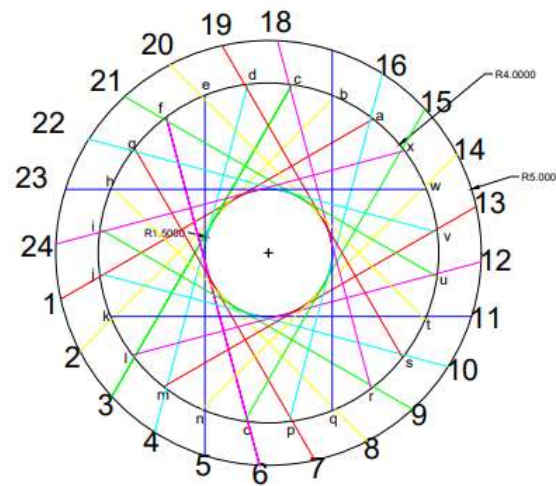
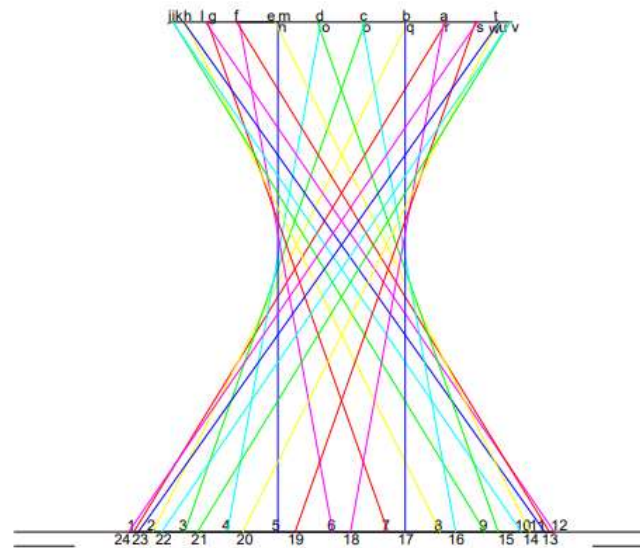
GEOMETRÍA DESCRIPTIVA I

SUPERFICIES DE REVOLUCIÓN.









Conclusión

Material de apoyo a la UEA Geometría Descriptiva I

El material de apoyo contenido en las 23 láminas que contiene este documento integra lo referido en el contenido sintético con clave 1400036 de la UEA Geometría Descriptiva I.

Para poder desarrollar figuras en revolución se debe comenzar por comprender el espacio geométrico de un triedro y las proyecciones de un punto en él.

Posteriormente la proyección de dos puntos, dará como resultado proyección de rectas en el espacio geométrico en Sistema Europeo que es el utilizado en este material.

Una vez comprendidas las proyecciones se deben identificar los tipos de recta para posteriormente realizar giros con compás y con planos auxiliares.

El siguiente paso en el curso es la identificación de los planos para comprender mejor las intersecciones de los mismos.

Con los conocimientos adquiridos hasta el momento ya se puede pasar a figuras desarrollables comprendiendo por lo menos una figura sencilla, una oblicua y una trunca.

Finalmente con el desarrollo de láminas con figuras no desarrollables y en revolución se termina de comprender como se deben representar las figuras en dos dimensiones y su correspondencia en tres dimensiones.



Bibliografía

Material de apoyo a la UEA
Geometría Descriptiva I

- Acosta Ruiz, Francisco. Pérez Lazo de la Vega, Ma. Cristina.(2012), La Enseñanza de la Geometría Descriptiva Modalidad Semipresencial. España: Editorial Académica Española.
- De la Torre Carbo, Miguel (1993). Geometría Descriptiva, México: UNAM Universidad Nacional Autónoma de México.
- Fernández, S. (1986). La Geometría descriptiva aplicada al dibujo arquitectónico. México: Ed. Trillas.
- HAWK, M. (1976). Geometría descriptiva. México: Mc Graw Hill.