



# MANUAL LABORATORIO DIBUJO TÉCNICO

UNIVERSIDAD RURAL DE GUATEMALA  
LABORATORIO DIBUJO TÉCNICO  
LABORATORIO INTENSIVO



Elaboro: Ing. Civil. Sergio H. Escobar

Guatemala, primer semestre 2022

## ÍNDICE

### INDICE

1. OBJETIVO DEL MANUAL .....	2
2. NORMAS GENERALES PARA REALIZAR LAS PRÁCTICAS.....	2
3. METODOLOGIA GENERAL .....	2
4. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES.....	3
5. HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA EL LABORATORIO .....	3
6. PRÁCTICA No. 1 .....	4
7. PRÁCTICA No. 2 .....	5
8. PRÁCTICA No. 3.....	6
9. PRÁCTICA No. 4.....	7
10. PRÁCTICA No. 5.....	8
11. PONDERACION .....	8

## **1. OBJETIVO DEL MANUAL**

Brindar a los estudiantes los conocimientos y técnicas básicas que le permitan desarrollar una mejor percepción del entorno, la destreza de utilizar las herramientas manuales y digitales para representar objetos a escala, con claridad y precisión.

## **2. NORMAS GENERALES PARA REALIZAR LAS PRÁCTICAS**

1. Presentarse puntualmente a la hora de inicio de laboratorio (aplica a clase teórica o práctica), la impuntualidad se sancionará con la mitad del punteo de la asistencia.
2. No se permite el ingreso de estudiantes bajo los efectos del alcohol o estupefacientes.
3. No se permite comer, beber o fumar dentro del laboratorio. Como tampoco se permite el uso del celular.
4. Cumplir las normas de bioseguridad:
  - El uso correcto de la mascarilla durante todo el laboratorio.
  - Guardar el distanciamiento social dentro y fuera de las aulas.
  - Uso de alcohol en gel o lavado frecuente de manos.
5. Cada estudiante debe traer sus materiales y herramientas básicas para el desarrollo de sus prácticas.
6. Respeto a los catedráticos y compañeros, dentro y fuera del laboratorio dentro del laboratorio.

La falta a cualquiera de los incisos anteriores será motivo de una inasistencia.

## **3. METODOLOGIA GENERAL**

El dibujo técnico es un curso teorico-pratico, por lo que cada laboratorio iniciara con una explicación teórica de los conceptos básicos necesarios para realizar la práctica, a través de medios audiovisuales y clases magistrales. Seguidamente se realizarán los ejercicios prácticos relacionados a la teoría, por medio de los materiales y herramientas que cada estudiante debe llevar.

En los casos donde la práctica lo amerite, el catedrático desarrollara algunos ejemplos prácticos en una plataforma de dibujo asistido por computadora.

#### 4. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

DÍA	HORARIO	TIEMPO (HORAS)	ACTIVIDAD
Lunes	08:00-9:30	1.5	<b>Practica 1:</b> Instrumentos básicos de dibujo y su correcta utilización, tipos de formatos (teoría) Elaboración de formatos con sus márgenes y uso de los instrumentos (practica)
Lunes	9:30-12:30	3	<b>Practica 2:</b> Alfabeto de líneas y Rotulación (teoría), Elaboración de formatos con líneas y rotulado (practica)
Martes	8:00–12:30	4.5	<b>Practica 3:</b> Escalas y acotación. Elaboración de formatos con dibujos escalados y acotados (practica)
Miércoles	08:00-12:30	4.5	<b>Practica 4:</b> Figuras geométricas
Jueves	8:00-12:30	4.5	<b>Práctica 5:</b> Proyecciones Ortogonales

Cada práctica tendrá un medio de verificación que constituye la nota del laboratorio.

#### 5. HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA EL LABORATORIO

- Tablero de dibujo A3
- Calculadora
- Regla T
- Escuadras (45 y 60 grados)
- Lápices o portaminas
- Borrador
- Rapidografos desechables (Punto 1.2, 0.5 y 0.2)
- Formatos A-3 (excepto para para la primera practica donde se usarán pliegos de papel bond o mantequilla)
- Compas
- Cortapapel
- Escalímetro
- Cinta adhesiva

## PRÁCTICA No. 1

### INSTRUMENTOS BASICOS DE DIBUJO Y TIPOS DE FORMATO

#### 1. Objetivos:

- 1.1. Desarrollar destreza en el manejo de instrumentos básicos de dibujo técnico
- 1.2. Conocer los diferentes tipos de formatos que se utilizan y sus normas
- 1.3. Realizar la práctica propuesta por el catedrático.

#### 2. Marco Teórico:

Sistema de medidas, Instrumentos básicos de dibujo lineal, Materiales básicos para el dibujo lineal. Tipos de Formato, pasos para colocar el formato.

#### 3. Procedimiento para la práctica

- Colocar un pliego de papel bond o mantequilla sobre una superficie plana y sujetarlo con cinta adhesiva.
- Por medio de la regla T medir desde las orillas del papel las dimensiones de un formato A3, dos marcas por cada dimensión para obtener un formato uniforme.
- Trazar sobre el papel las líneas guías y cortar para obtener la pieza con las dimensiones A3
- Sujetar el formato al tablero de dibujo y trazar los márgenes siguientes, superior 1 cm, inferior 1 cm, izquierdo 3 cm y derecho 1 cm y trazar el cajetín en la parte inferior derecha.
- Realizar trazos de líneas a 30, 45, 60 y 90 grados, por medio de las reglas, según el patrón propuesto por el catedrático.
- Al finalizar la práctica, identificar y entregar el formato trabajado.

## PRÁCTICA No. 2

### ALFABETO DE LÍNEAS Y ROTULACIÓN

#### 1. Objetivos:

- 1.1. Conocer el alfabeto de líneas y su interpretación
- 1.2. Conocer los diferentes tipos de formatos que se utilizan y sus normas
- 1.3. Realizar la práctica propuesta por el catedrático.

#### 2. Marco Teórico:

Alfabeto de líneas: líneas básicas, contorno principal, general, guías, proyección general. Líneas específicas: centro o eje, perfil oculto, corte o sección, cota, corte o ruptura, dimensión. Tipos de Rotulado: Rotulado Comprimido, Rotulado Normal y Ensanchado. Técnicas para hacer letras.

#### 3. Procedimiento para la práctica

- Para la practica el estudiante debe llevar un formato A3 con sus márgenes y cajetín
- El formato deberá dividirse según las especificaciones del catedrático.
- En uno de los espacios se le pedirá al estudiante que reproduzca un dibujo y que identifique los diferentes tipos de línea que existen.
- En los demás espacios el estudiante trazara líneas guías y realizara los patrones de rotulado que indique el catedrático.
- Al finalizar la práctica, identificar y entregar el formato trabajado.



## **PRÁCTICA No. 3**

### **ESCALAS Y ACOTACIÓN**

#### **1. Objetivos:**

- 1.1. Comprender los conceptos matemáticos involucrados en las escalas.
- 1.2. Aprender el uso de escalímetros
- 1.3. Conocer los sistemas de medida o acotación
- 1.4. Realizar la práctica propuesta por el catedrático.

#### **2. Marco Teórico:**

Escalas de aumento y reducción, Línea de referencia, línea de cota, punto flecha o guion inclinado, cota o dato escrito.

#### **3. Procedimiento para la práctica**

- Para la practica el estudiante debe llevar un formato A3 con sus márgenes y cajetín
- El formato deberá dividirse según las especificaciones del catedrático.
- En uno de los espacios se le pedirá al estudiante que reproduzca un dibujo a distintas escalas y que indique sus dimensiones por medio de cotas.
- En otro de los espacios se le pedirá que cambie la escala de un dibujo previamente escalado, por medio de cálculos matemáticos y verifique con un escalímetro, deberá dejar constancia de sus cálculos.
- Al finalizar la práctica, identificar y entregar el formato trabajado.

#### **4. Reportar:**

En un formato A3 realizar las siguientes figuras:

- Círculo con radio de 40 metros
- Rectángulo de 0.4 m de altura por 0.9 m de largo
- Triángulo equilátero con lados de 5 metros

## PRÁCTICA No. 4

### FIGURAS GEOMETRICAS

#### 1. Objetivos:

- 1.1. Que el estudiante aplique técnicas de dibujo lineal para representar figuras geométricas con precisión.
- 1.2. Realizar la práctica propuesta por el catedrático.

#### 2. Marco Teórico:

Procedimiento para dibujo de figuras geométricas como pentágonos, hexágonos y elipses.

#### 3. Procedimiento para la práctica

- Para la practica el estudiante debe llevar un formato A3 con sus márgenes y cajetín
- El formato deberá dividirse según las especificaciones del catedrático.
- Se le pedirá al estudiante elabore las figuras geométricas aprendidas en la inducción inicial.
- Al finalizar la práctica, identificar y entregar el formato trabajado.

#### 4. Reportar:

En un formato A3 realizar las siguientes figuras:

- Dibujar un heptágono con radio de 14 metros
- Dibujar un octágono con radio 20 metros
- Dibujar un eneágono de radio de 18 metros





## **PRÁCTICA No. 5**

### **PROYECCIONES ORTOGONALES Y AXONOMETRICAS**

#### **1. Objetivos:**

- 1.1. Que el estudiante interprete correctamente las proyecciones ortogonales tomadas de figuras geométricas sólidas
- 1.2. Capacidad de desarrollar proyecciones axonométricas tomadas de figuras o proyecciones ortogonales.
- 1.3. Realizar la práctica propuesta por el catedrático.

#### **2. Marco Teórico:**

Proyecciones Ortogonales (dos dimensiones), vista superior, vista frontal y vista lateral (planta, elevación y perfil) de un objeto, Proyección de vistas ortogonales, Proyección de Isométricos a partir de vistas ortogonales.

#### **3. Procedimiento para la práctica**

- Para la practica el estudiante debe llevar un formato A3 con sus márgenes y cajetín rotulado
- El formato deberá dividirse según las especificaciones del catedrático.
- Se le pedirá al estudiante dibuje las proyecciones ortogonales de un modelo isométrico.
- Se pedirá al estudiante que dibuje un isométrico, partiendo de las vistas ortogonales de un modelo.
- Al finalizar la práctica, identificar y entregar el formato trabajado.

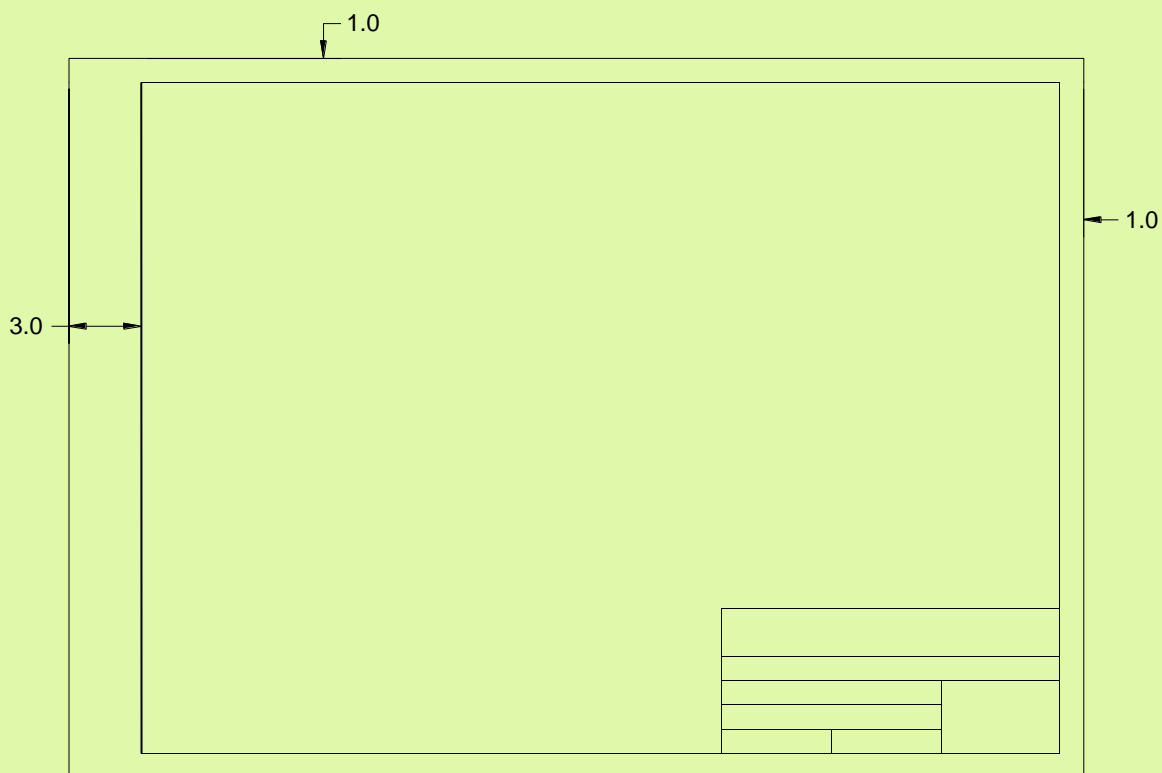
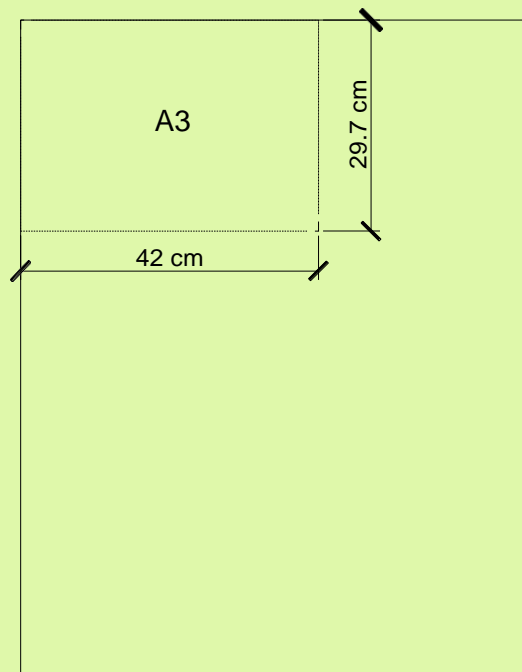
#### **6. PONDERACION**

Todos los formatos elaborados durante los laboratorios deberán entregarse, dichos formatos comprueban la asistencia y determinaran la nota final de laboratorio, el estudiante debe saber que presentarse y no trabajar el laboratorio o no entregar los formatos se tomara como inasistencia. El laboratorio se evaluará sobre 20 puntos.

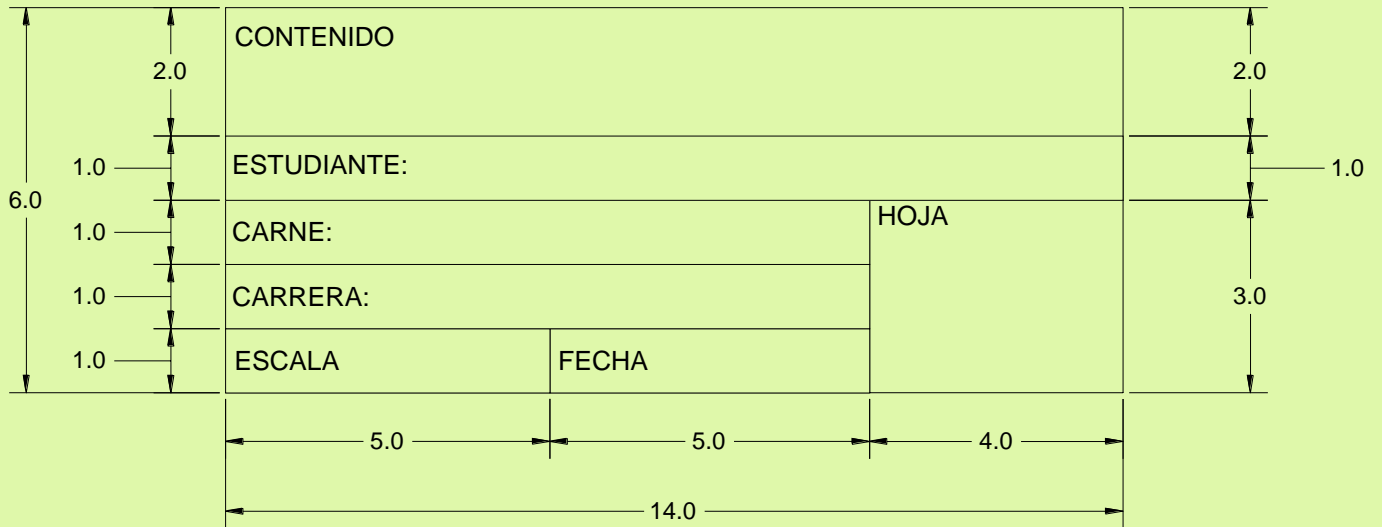
## HOJA DE TRABAJO No 1

### INSTRUCCIONES

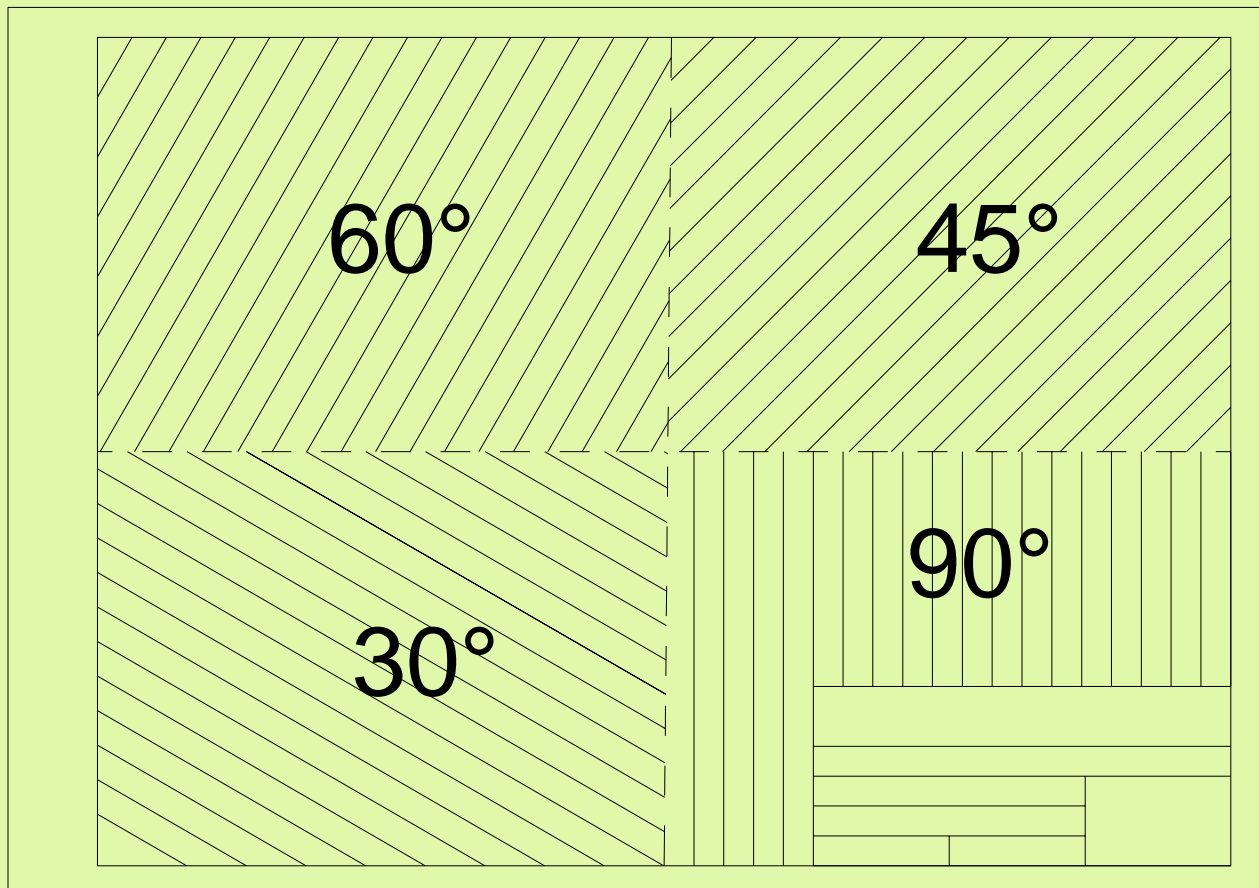
- De un pliego de papel bond o mantequilla mida desde una de las orillas una distancia de 42 centímetros, que será el largo del formato A3 y de la otra orilla mida una distancia de 29.7 centímetros que será el ancho del formato A3 como se muestra en figura
- A continuación, marque y corte la pieza con el cortapapel.
- Coloque y alinea el formato A3 sobre el tablero de dibujo y por medio del juego de reglas trace los márgenes siguientes, superior 1 cm, inferior 1 cm, izquierdo 3 cm y derecho 1 cm y trazar el cajetín en la parte inferior derecha.



### CAJETIN



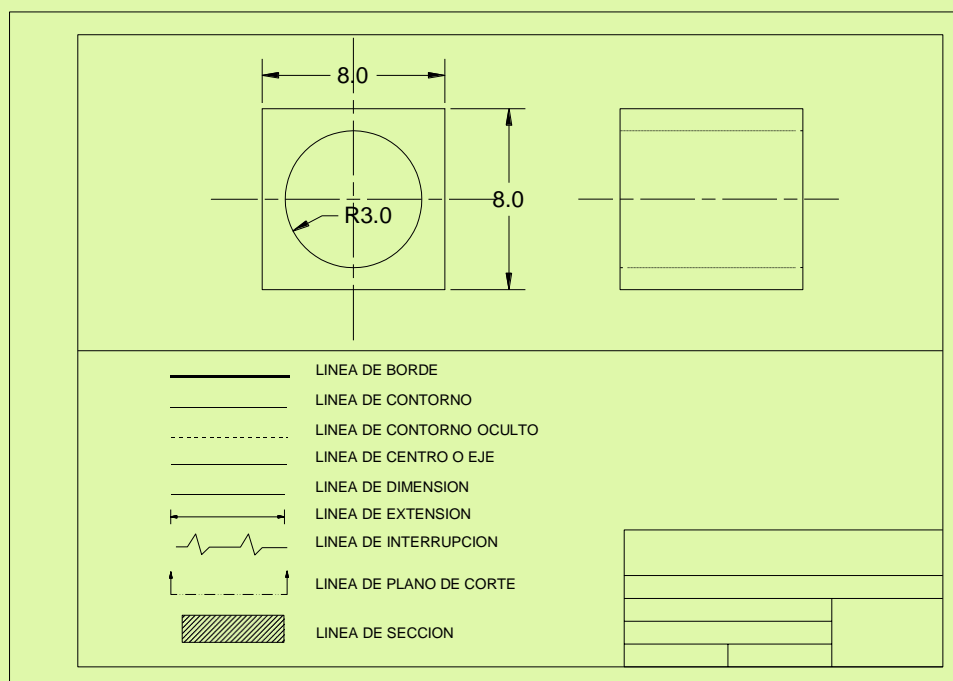
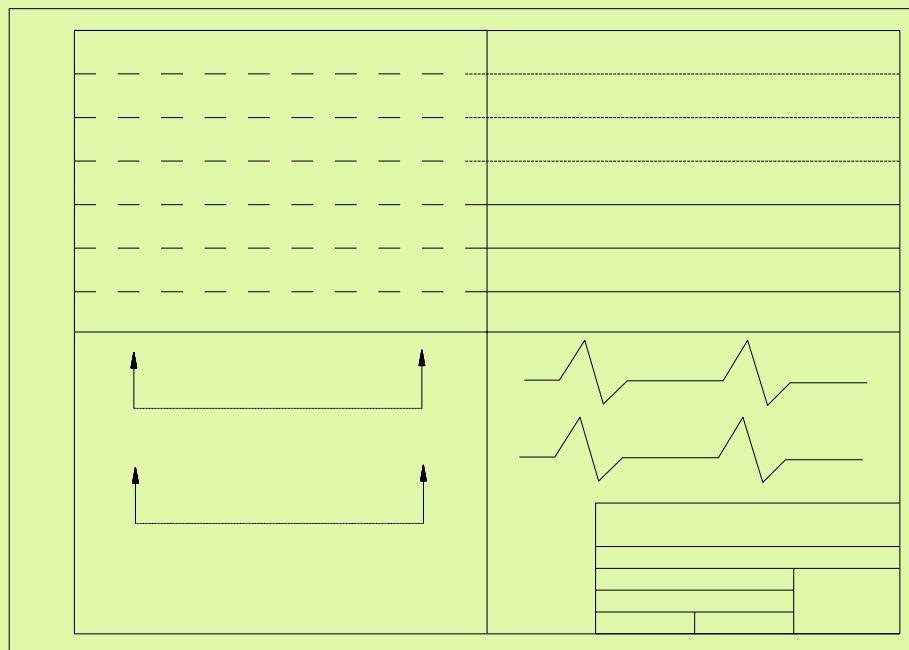
- Divida el formato en 4 áreas y dibuje, por medio del juego de reglas el siguiente patrón.



## HOJA DE TRABAJO No 2

### INSTRUCCIONES

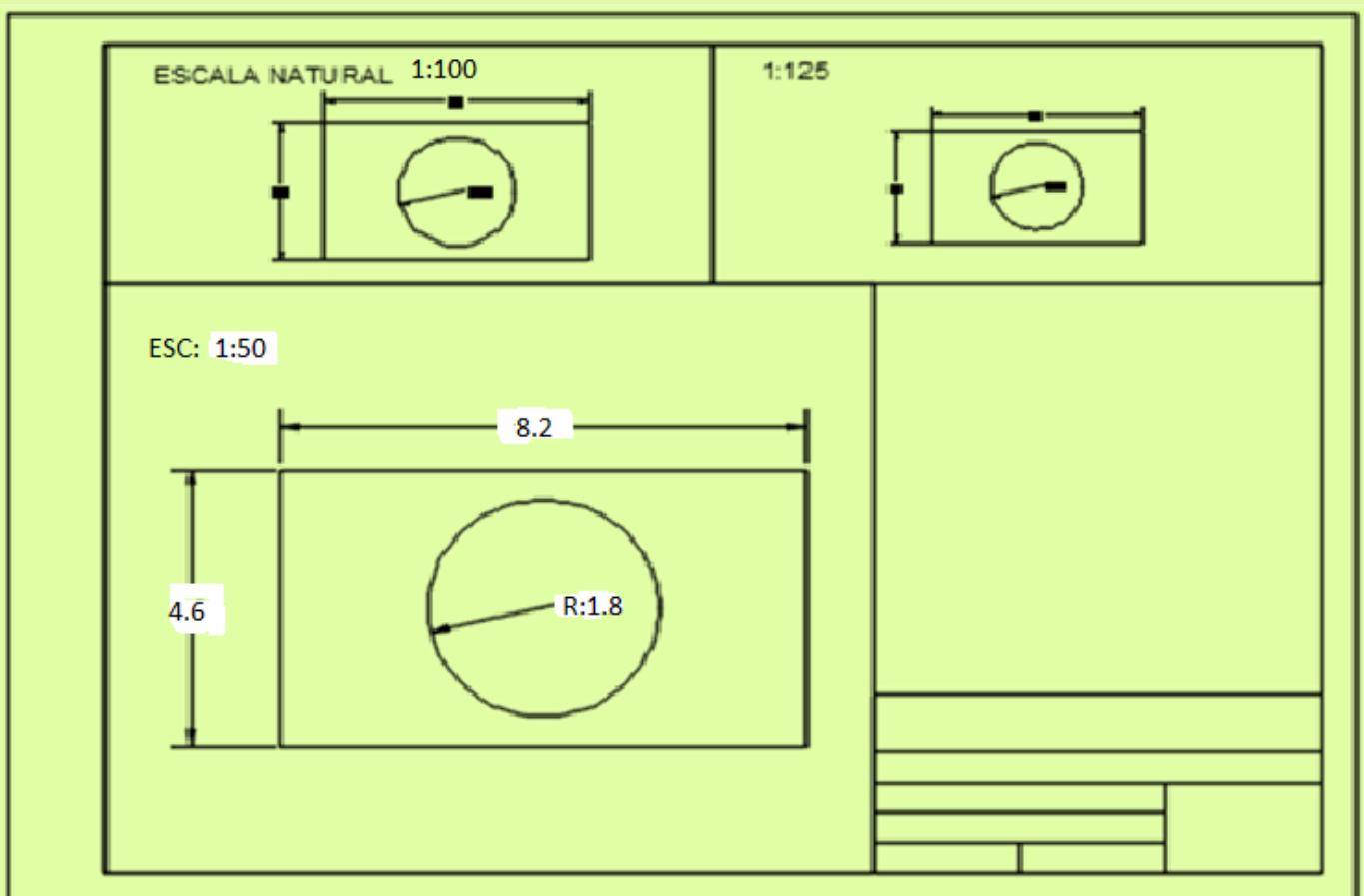
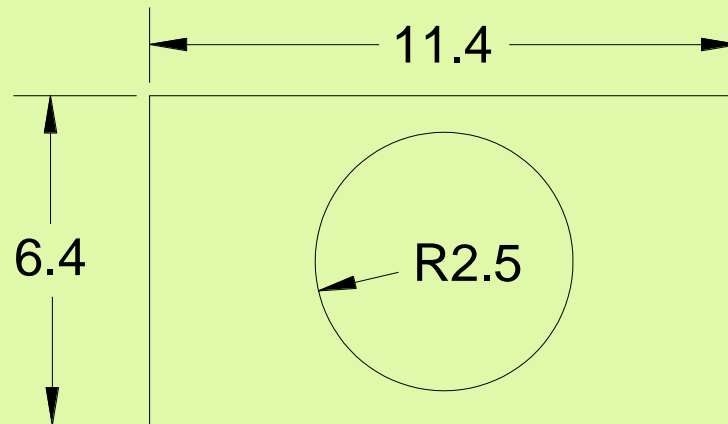
- Realice e identifique los tipos de línea del dibujo propuesto, y replique el alfabeto de líneas.



HOJA DE TRABAJO No 3

INSTRUCCIONES

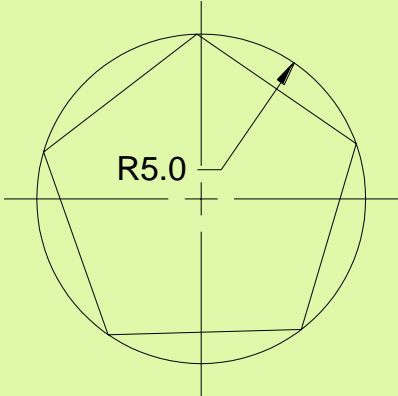
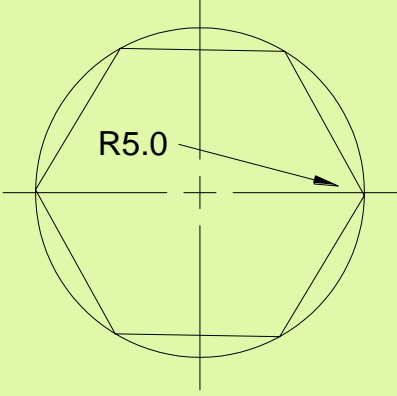
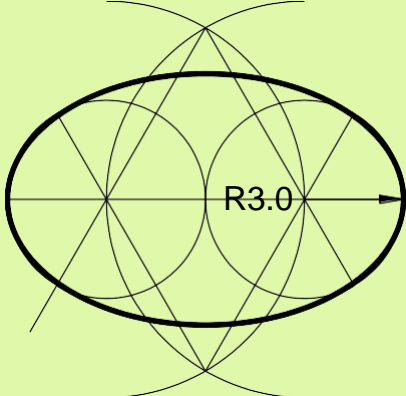
- Realice el siguiente dibujo a escala 1:100 y a escala 1:125 y acótelo.



HOJA DE TRABAJO No 4

INSTRUCCIONES

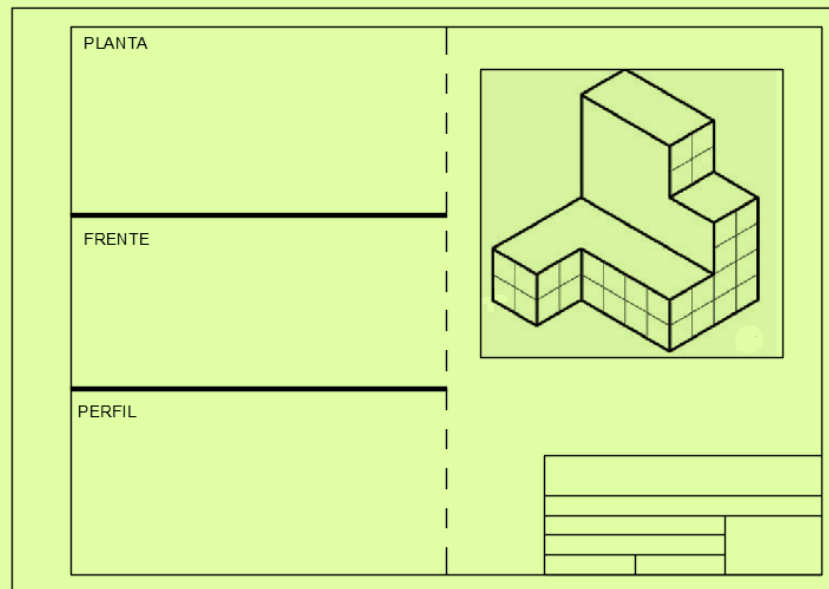
- Elabore las siguientes figuras geométricas

									
	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; height: 20px;"></td> <td style="width: 50%; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; height: 20px;"></td> <td style="width: 50%; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; height: 20px;"></td> <td style="width: 50%; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; height: 20px;"></td> <td style="width: 50%; height: 20px;"></td> </tr> </table>								

## HOJA DE TRABAJO No 5

### INSTRUCCIONES

- En los espacios propuestos dibuje las proyecciones de planta, frente y perfil



- En el espacio propuesto desarrolle el isométrico

