

ASIGNATURA	PERIODO	Semana	Grado	Grupo
TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA		11 -14	10	
NOMBRE DEL DOCENTE	DALMIRO MADERA – GUSTAVO CANABAL			
TEMAS	LOGROS	INDICADORES		
1. Introducción al dibujo técnico 2. dimensiones tipos de dimensiones planos y tipos de planos Imágenes bidimensionales y tridimensionales. 3. Creación de imágenes tridimensionales.	Manipula programas para la realización de imágenes digitales tridimensionales y creando maquetas con ellos.	1. Conceptualiza qué es una imagen bidimensional y tridimensional 2. Diseña y crea adecuadamente imágenes tridimensionales.		
NOMBRES DEL ESTUDIANTE				

## INTRODUCCIÓN

La unidad #3 te permitirá sentar bases para un futuro al momento de elegir una carrera profesional. Si te gusta el diseño, el dibujo, la arquitectura o la ingeniería, esta unidad te servirá de punto de partida para ello

### Antes de empezar... recordemos...

El dibujo es un arte que tiene como objeto principal representar gráficamente formas e ideas. Pero el dibujo técnico no es nuevo, sus inicios se remontan a los momentos primitivos, ejemplos de ello son los grandes monumentos de la antigüedad los cuales se basaban en planos cuidadosamente trazados.

En la actualidad el dibujo técnico es un pilar importante del trabajo artesanal e industrial. El dibujo técnico se utiliza como medio de expresión y de comunicación o de enlace entre el proyecto y su ejecución, como pueden ser los planos de estructuras, instalaciones de tuberías, redes eléctricas, etc. El dibujo técnico comprende un conjunto de principios y normas donde se representa un objeto por medio de sus líneas. A su vez el dibujo técnico se presenta como un verdadero arte que enseña la manera de representar los objetos con mayor exactitud y claridad posible.

En la actualidad la tecnología a través de la computadora hace más fácil el dibujo técnico, ya que se han creado programas que agilizan el proceso manual haciendo más exacta la representación de lo que se desea. Este proceso es conocido como dibujo asistido por computadora.

### ¿QUE DEBO CONOCER PARA EMPEZAR A TRABAJAR EN DIBUJO TÉCNICO?

**El material básico que se debe utilizar en dibujo técnico es el siguiente:**

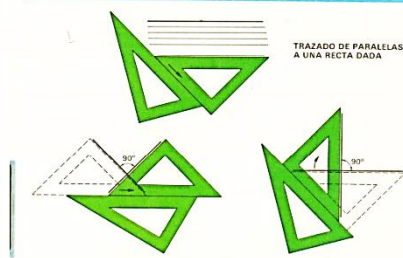
✗ **Los Soportes.** Se utilizan distintos tipos de papeles como soporte en el Dibujo Técnico, aunque los más usuales en nuestro caso los formatos de papel opaco blanco, papel vegetal, papel de coquización y papel milimetrado o axonométrico.

✗ **El Lápiz y el Portaminas.** Cada vez es menor la utilización del lápiz negro en dibujo técnico, siendo substituido por el portaminas, que representa más ventajas. La denominación de los lápices y minas son las siguientes:

✓ **Los lápices B (Black)** son blandos, de un negro intenso y de línea gruesa.

✓ **Los lápices H (Hard)** son lápices duros, de una tonalidad grisácea y dan unas líneas finas.

La mina más utilizada es la HB, de una dureza intermedia, aunque la graduación H es la más adecuada para el dibujo técnico, ya que no ensucia el dibujo y da un trazo suave y conciso. **El portaminas** es más cómodo y limpio, con minas de 0,5 mm de grosor pensadas para no tener que ser afiladas



✗ **El sacapuntas, el afilador de minas y el borrador.**

**Reglas y Plantillas.** La regla sirve para medir y debe tener una longitud mínima igual a la diagonal del papel utilizado. Tanto las reglas como las plantillas se deben usar de plástico transparente, que permiten ver el dibujo a través de ellas. **La escuadra** y el cartabón son dos plantillas triangulares que sirven para trazar líneas y ángulos.

✗ **El transportador** de ángulos puede tener forma de semicírculo dividido en 180 partes iguales o grado sexagesimal, y a veces también posee la división en medio grado.

✗ **Las plantillas de curvas** permiten dibujar las que no se pueden trazar con compás.

✗ **El compás.** Es uno de los utensilios más importantes en el dibujo técnico debido a las muchas posibilidades que se le puede dar. Para ello es imprescindible que tenga las articulaciones bien ajustadas.

✗ **Los Estilógrafos.** Son plumas que permiten delinear y rotular en tinta con un grosor constante. Se presentan con diferentes espesores, aunque los más comunes son los de 0,2 0,4 y 0,8 mm.

✂ **Recursos Informáticos.** Las nuevas tecnologías han abierto enormes posibilidades al dibujo técnico, como por ejemplo los programas CAD, obteniéndose, además, unos trazados magníficos con los plotters de una exactitud de trazado impecable.

**NOTA IMPORTANTE: para nuestros trabajos solo utiliza los elementos que tengas a la mano**

### Las líneas en el dibujo técnico

En el dibujo geométrico y técnico se considera a la línea como una sucesión ordenada de puntos que tiene una sola dimensión, **la longitud**. Sin embargo, en la práctica se puede observar que la línea dibujada adquiere también un espesor o anchura convencional. De este modo, las líneas se clasifican según su forma, su posición en el espacio y la relación que guardan entre sí.

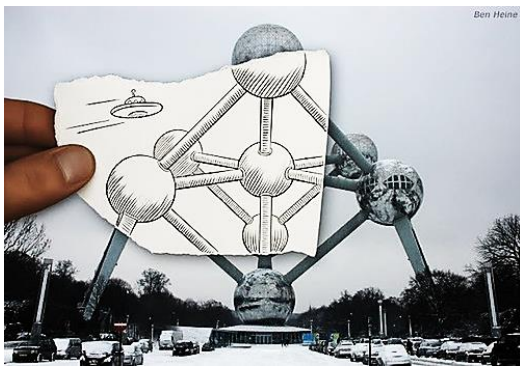
Según su posición en el espacio:

**Línea vertical:** es la línea recta que se encuentra perpendicular al horizonte.

**Línea horizontal:** es aquella que se encuentra paralela al horizonte. Se puede decir también que es la línea que corresponde al nivel del agua cuando está en reposo.

**Línea inclinada:** es la línea que desiste de su posición vertical y horizontal y presenta un extremo inclinado hacia uno de sus lados. Este tipo de línea presenta un ángulo con respecto a la vertical y otro a la horizontal. El ángulo siempre es diferente a 0°, 90°, 180°, 270° y 360°.

<http://s1.gladiatus.com.ve/game/c.php?uid=97516>



### INTRODUCCIÓN AL DIBUJO TÉCNICO

Desde sus orígenes, el hombre ha tratado de comunicarse mediante grafismos o dibujos. Las primeras representaciones que conocemos son las pinturas rupestres, en ellas no solo se intentaba representar la realidad que le rodeaba, tales como animales, astros, ser humano, etc., sino también sensaciones, como la alegría, la tristeza, o momentos cotidianos. Sin duda la mejor forma de hacer una representación es mediante la Escultura, pero al principio el hombre no conocía materiales fácilmente moldeables y estables con el tiempo.

A lo largo de la historia, este ansia de comunicarse mediante dibujos, ha evolucionado, dando lugar por un lado al **dibujo artístico** y por otro al **dibujo técnico**. Mientras el primero intenta comunicar ideas y sensaciones, basándose en la sugerencia y estimulando la imaginación del espectador, el dibujo técnico, tiene como fin, la representación de los objetos lo más exactamente posible, en forma y dimensiones, en cuya concepción está siempre presente la utilidad, y que son fundamentalmente creativos, pues están basados en la imaginación y en la razón, y no en los sentidos.

El Dibujo Técnico ha evolucionado a lo largo de la historia en función del proceso productivo. Esta evolución ha dado lugar a un concepto del dibujo técnico por el que se le considera como el lenguaje usado en el mundo de la técnica para expresar y registrar ideas e información precisa para su materialización práctica.

Es indudable que para poder expresar ideas es preciso conocer la gramática del lenguaje gráfico. El dibujo técnico debe, pues contemplar dos aspectos diferentes pero interrelacionados:

- ✓ Comprensión y representación de objetos dados.
- ✓ Conocimiento de la generación, representación y principales propiedades de las formas geométricas, de las que se podrán obtener nuevas por combinación entre ellas.

Hoy en día, se está produciendo una confluencia entre los objetivos del dibujo artístico y técnico. Esto es consecuencia de la utilización de los computadores en el dibujo técnico, con ellos se obtienen creaciones virtuales en **3D**, que si bien representan los objetos en verdadera magnitud y forma, también conllevan una fuerte carga de sugerencia para el espectador.

**LO QUE SABEMOS HASTA AHORA...**El dibujo técnico es una forma de representar información mecánica de los objetos. Permite representar formas, tamaños, grosores, posiciones y muchos más detalles. Con el dibujo técnico se pueden representar desde un pequeño tornillo de un reloj de pulsera hasta todo un rascacielos.

Los primeros dibujos técnicos conocidos tienen más de cuatro mil años de antigüedad y se utilizaron para ayudar en la construcción de edificios. Hoy en día se pueden encontrar dibujos técnicos en cualquier parte, como en los planos para montar los muebles o en las señalizaciones

### Dibujo Técnico como lenguaje

Otra forma de ver el dibujo técnico es como un lenguaje con el que podemos guardar y transmitir información. La escritura nos permite representar las ideas de las que hablamos, pero es más exigente porque al escribir es necesario pensar mejor lo que queremos decir. Al releer posteriormente lo que hemos escrito es frecuente que se nos ocurra una forma mejor de escribirlo o algún detalle que no reflejamos. Es decir que también nos ayuda a seguir pensando y mejorando.

El dibujo técnico tiene las mismas características. Dibujar un objeto nos obliga a pensar en los detalles de lo que estamos representando. Posteriormente, al volver a mirar el dibujo, podemos recordar ideas que olvidamos representar o fallos que mejorar. Esto permite que el diseño sea un proceso acumulativo, en el que se van añadiendo detalles poco a poco hasta que conseguimos el diseño final. Realizar esto de memoria sería algo tan complejo que muy pocas personas podrían conseguirlo.

El dibujo técnico como lenguaje escrito nos ayuda a:

- Pensar con mayor precisión y exactitud**
- Registrar las ideas para recordarlas posteriormente**
- Comunicar nuestras ideas a los demás**
- Mejorar los diseños añadiendo mejoras**

### Tipos de dibujos

#### Boceto

Es el dibujo de una idea realizado a mano alzada. Es esquemático, por lo que no tiene detalles ni medidas.

La ventaja del boceto es que se puede dibujar aunque la idea sea solo esquemática y no esté clara.

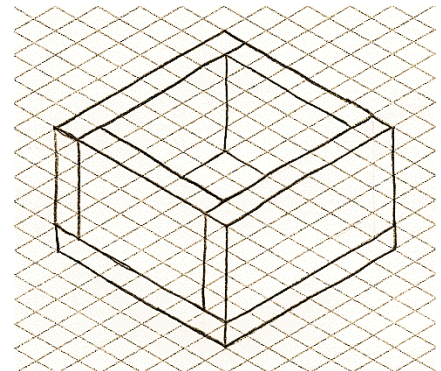
#### Croquis

Es un dibujo realizado a mano alzada de un diseño. Tiene todas las medidas y detalles necesarios y está dibujado con las proporciones correctas. Se dibuja con más precisión y claridad que el boceto.

El croquis sirve para fabricar el objeto que representa.

#### Plano

Un plano es un dibujo realizado con instrumentos de dibujo o por ordenador. Es parecido a un croquis, pero pasado a limpio. El plano está dibujado a una escala exacta.



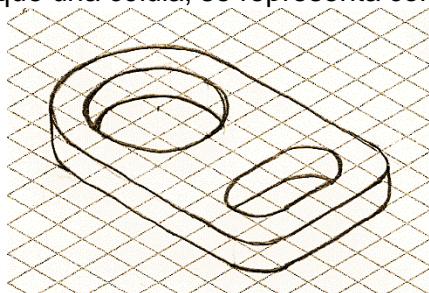
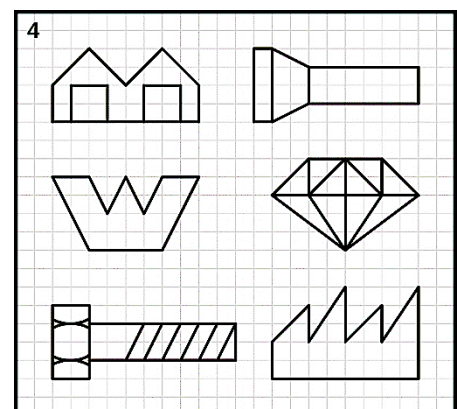
### Definiciones utilizadas en el dibujo técnico

#### Acotación

Acotar es añadir al dibujo el tamaño que tiene el objeto real. Si un objeto tiene un tamaño de 20 milímetros, se dibujará esa cantidad en su dibujo. La acotación siempre representa el tamaño del objeto real, no el tamaño del dibujo. Si el dibujo es más grande que el objeto (ampliación) o más pequeño (reducción) la acotación siempre vale lo mismo porque no depende del tamaño del dibujo.

#### Escala

Un dibujo a escala es un dibujo más grande o más pequeño que el objeto que representa. Por ejemplo, un mapa representa a un país a un tamaño mucho más pequeño, está dibujado a una escala reducida. El dibujo de una célula es mucho más grande que una célula, se representa con ampliación.



#### Vistas

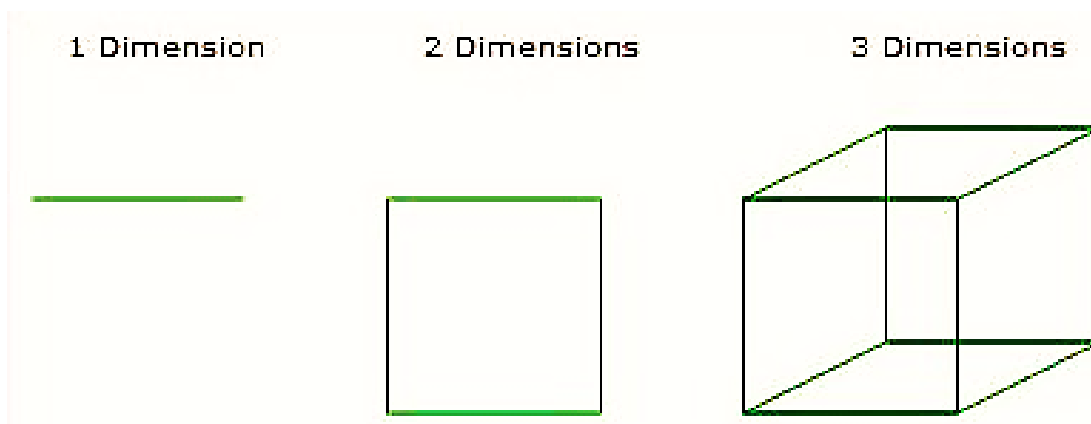
Las vistas de un objeto son dibujos del objeto visto desde diferentes puntos. El alzado representa el objeto cuando lo vemos de frente. El perfil representa lo que vemos del objeto desde un lado. La planta representa lo que se ve desde arriba.

#### Perspectiva

Un dibujo en perspectiva es un dibujo en tres dimensiones. Permite ver varias vistas del objeto a la vez.

### LAS DIMENSIONES

**¿Alguna vez has escuchado decir que una película se presenta en 3D? Aprende aquí qué son las dimensiones.**



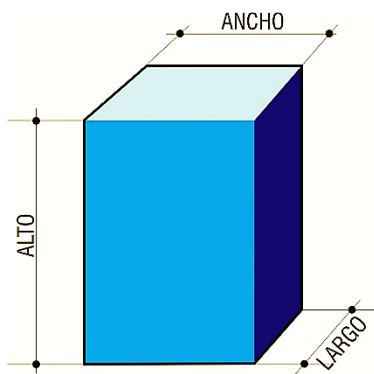


Cuando se habla de dimensiones se hace referencia a las formas en que un objeto puede ser medido. También se hace alusión a las características esenciales del espacio en que un determinado objeto existe, o las direcciones en las que es posible el movimiento

Cuando hablamos de las dimensiones de un "algo", hacemos referencia a las medidas y la manera en que, ese "algo", ocupa un lugar en el espacio.

Si alguna vez tu o tus padres han mandado un objeto por el sistema de mensajería, seguramente habrán tenido que contestar a la pregunta... **¿Qué dimensiones tiene el objeto?**

Cuando se hace esta pregunta lo que se desea saber es el tamaño y la proporción del objeto que se quiere mandar y ello, se le contesta, brindándole tres medidas, que corresponden a tres dimensiones concretas: tanto de **Ancho**, tanto de **Alto** y tanto de **Largo** (grosso o profundo).



**Las imágenes bidimensionales** poseen dos (bi) dimensiones, **alto y ancho**, se desarrollan en soportes planos por medio del dibujo, la pintura, el grabado, la fotografía, el cine, el video... aunque algunas puedan sugerir, gracias a diferentes recursos (perspectiva, claroscuro...), la tercera dimensión.

En las imágenes tridimensionales podemos apreciar de manera tangible **el volumen**, poseen las tres dimensiones del espacio (**alto, ancho y profundidad**): maquetas, relieves, escultura y arquitectura.

En nuestra realidad, todas las cosas, objetos y seres ocupan un lugar en el espacio y, por lo tanto, poseen **tres dimensiones**. Aún aquellos que, por sus características, son tan delgados en una de sus dimensiones que parecieran tener solo dos. El ejemplo de una hoja de papel. La proporción estándar de una hoja tamaño carta es de 21.59 cm de ancho por 27.94 cm de alto. Su grosor es tan pequeño, que nadie lo toma en cuenta, sin embargo, ¡lo tiene...! entre 60 y 100 micras de profundidad (una micra es la millonésima parte de un metro).

Por tanto, podemos decir que no existe cuerpos tangibles que puedan ser bidimensionales (o sea, con sólo dos dimensiones). **¿Existirá, acaso, algo que sí sea bidimensional?**

**ACLAREMOS...** Una imagen es una representación visual, que manifiesta, imita o sugiere la apariencia visual de un cuerpo (real o imaginario).

Por supuesto, debemos hacer un distinguo entre la imagen y el soporte de la imagen. El papel fotográfico, la tela de una pintura, la pared sobre la que se realiza un mural, **son los soportes**, y ellos, son cuerpos que ocupan un lugar en el espacio. Por tanto, poseen tres dimensiones.

Pero, las personas, objetos y/o lugares que "vemos" en la fotografía, pintura o mural son sólo imágenes sin cuerpo. Ocupan un lugar, exclusivamente, sobre la cubierta de su respectivo soporte.

Como las imágenes se perciben exclusivamente con la vista, no necesitan, físicamente hablando, tener más de dos dimensiones para lograr su cometido de representación. Así pues, un dibujo, una pintura o una fotografía, en dos dimensiones físicas pueden representar tanto cuerpos bidimensionales, como cuerpos tridimensionales.

Las imágenes bidimensionales también reciben el nombre de "**Planos**", y los más comunes son: el **círculo**, el **triángulo**, el **rectángulo**, el **rombo**, etc.

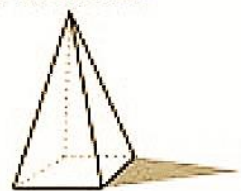
Las representaciones de cuerpos con volumen, o sea, imágenes tridimensionales se les llama "**Sólidos**", y los más comunes son: **El cono**, el **cubo**, el **prisma**, el **cilindro**, etc.

- ✓ Cuando un pintor, un dibujante, un caricaturista o cualquier otro artista visual desean hacer la representación de cuerpos bidimensionales utilizan **los "Planos"** para lograrlo
- ✓ Cuando su deseo es, por el contrario, representar cuerpos tridimensionales, entonces hacen uso de **los "Sólidos"**.

**Triángulo**



**Pirámide**



**Cuadrado**



**Cubo**



**Círculo**



**Esfera**



**NOTA IMPORTANTE:** *todo lo que encontramos a nuestro alrededor está construido a partir de sólidos geométricos. NUESTRO OBJETIVO PRINCIPAL ES APRENDER A DIBUJAR A PARTIR DE PLANOS (bidimensionales) objetos sólidos (tridimensionales).*

Se distinguen dos clases de sólidos geométricos:

**LOS POLIEDROS**, formados por figuras geométricas planas, como el cubo o la pirámide.

Contienen los siguientes elementos:

**Caras:** Son las superficies planas que forman el poliedro, las cuales se interceptan entre sí.

**Aristas:** Son los segmentos formados por la intersección de dos (2) caras.

**Vértices:** Son los puntos donde se interceptan 3 o más aristas.

**LOS SÓLIDOS REDONDOS**, formados por figuras geométricas curvas, por ejemplo el cilindro o el cono, los

elementos son Radio Basal - Altura

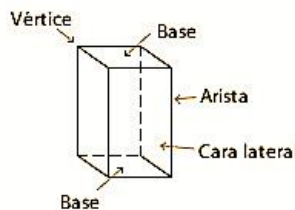
**Poliedros**

Todas sus caras son planas



**Elementos**

Caras      Aristas      Vértice



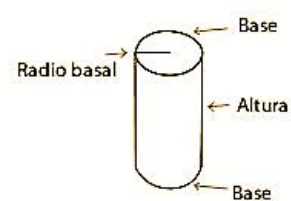
**Cuerpos Redondos**

Todos tienen al menos una cara curva

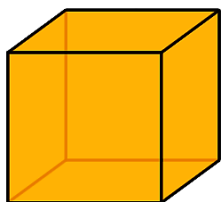


**Elementos**

Radio Basal      Altura



**EL CUBO:** ocho vértices y ejemplos de

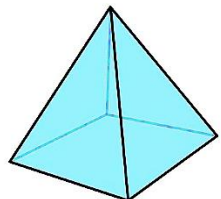


Cuerpo geométrico que tiene seis caras cuadradas, doce aristas. Un terrón de azúcar, un dado son cubos.

**LA PIRÁMIDE:** cualquiera y sus inmediatamente nos hace pensar en los monumentos de los faraones egipcios, pero



Cuerpo geométrico cuya base es un polígono, sus caras laterales son triángulos. La pirámide

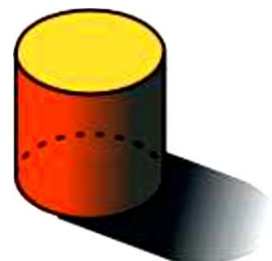


podemos encontrar pirámides muy cerca de nuestra casa; los campanarios de muchas iglesias o los tejados de algunos edificios modernos están remontados con pirámides cuya base son polígonos de cuatro, seis u ocho lados.



**EL CONO:** Cuerpo geométrico formado por dos superficies: una plana y circular, que es la base, y otra curva, llamada superficie lateral, que es un triángulo rectángulo. Dado que el cono es un cuerpo que se forma en el espacio al hacer

girar o rotar una figura plana, se dice que el cono es un cuerpo de revolución. Un cucurucho de helado, el sombrero de un mago y la llama de una antorcha son todos distintos tipos de cono.



**EL CILINDRO:** Un cilindro recto es un cuerpo geométrico formado por dos círculos y una superficie curva. Los dos círculos son caras paralelas e iguales, que reciben el nombre de bases del cilindro. Una lata de gaseosa, un termo, un lapicero son objetos con forma cilíndrica.

La superficie curva está moldeada como un tubo hueco formado por un rectángulo. Podemos hacernos una idea de su forma enrollando una hoja de papel, Esta superficie curva recibe el nombre de superficie lateral del cilindro. Este también es un cuerpo de revolución.



**LA ESFERA:** Cuerpo geométrico generado por la revolución completa de un semicírculo alrededor de su eje. Durante mucho tiempo, el ser humano pensó que la tierra era plana. Hoy sabemos que nuestro planeta tiene forma de balón, ligeramente achatada en los polos. Sin embargo, para localizar una posición en

la tierra, tenemos que trabajar con la Geometría de una Esfera.

ASIGNATURA	PERIODO	Semana	Grado	Grupo
TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA		11-14	10	
NOMBRE DEL DOCENTE	DALMIRO MADERA – GUSTAVO CANABAL			
TEMAS	LOGROS	INDICADORES		
1. Introducción al dibujo técnico 2. dimensiones tipos de dimensiones planos y tipos de planos Imágenes bidimensionales y tridimensionales. 3. Creación de imágenes tridimensionales.	Manipula programas para la realización de imágenes digitales tridimensionales y creando maquetas con ellos.	1. Conceptualiza qué es una imagen bidimensional y tridimensional 2. Diseña y crea adecuadamente imágenes tridimensionales.		
NOMBRES DEL ESTUDIANTE				

**ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR**

**PONGAMOS EN PRÁCTICA LO APRENDIDO**

1. Explica según la guía que es el dibujo

---

---

---

---

2. Explica según la guía que es el dibujo técnico

---

---

---

---

3. Qué diferencias hay entre dibujo y dibujo técnico

---

---

---

---

4. Explica por qué se considera al dibujo técnico como una forma de lenguaje.

---

---

---

---

5. Explica las diferencias entre boceto y croquis

---

---

---

---

6. Explica las diferencias entre croquis y plano

---

---

---

---

7. Explica los parecidos entre boceto y croquis

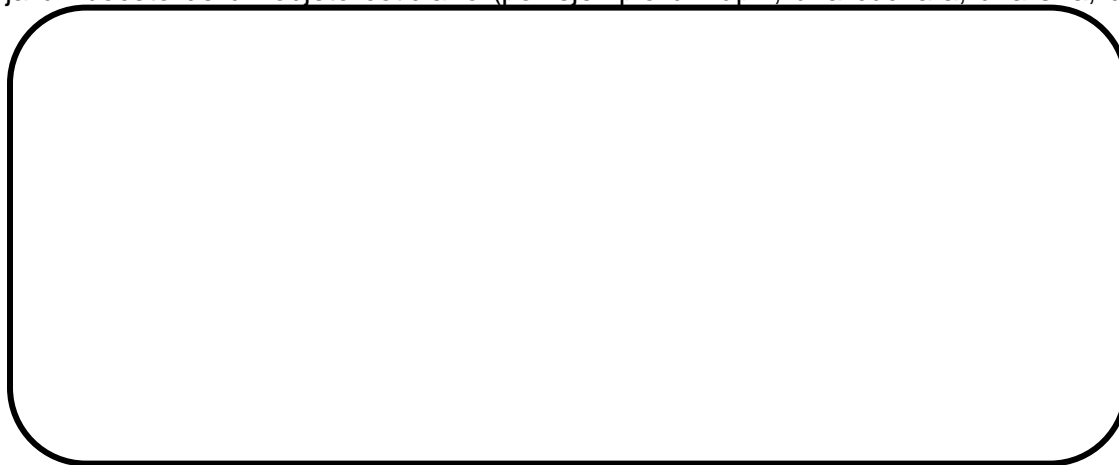
---

---

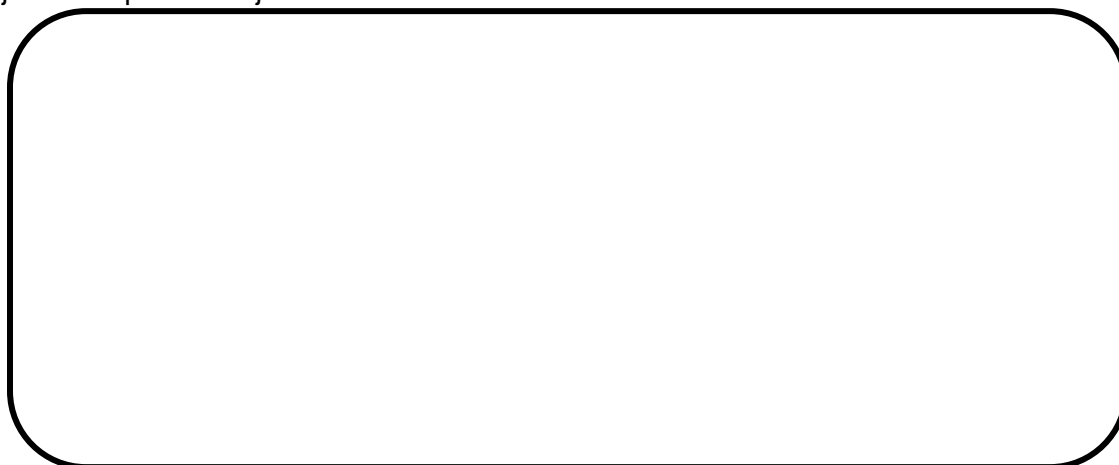
---

---

8. Dibuja un boceto de un objeto cotidiano (por ejemplo un lápiz, una cuchara, una silla, una llave, etc.)



9. Dibuja un croquis del objeto anterior



10. Cuál es la medida que diferencia un objeto bidimensional de uno tridimensional.

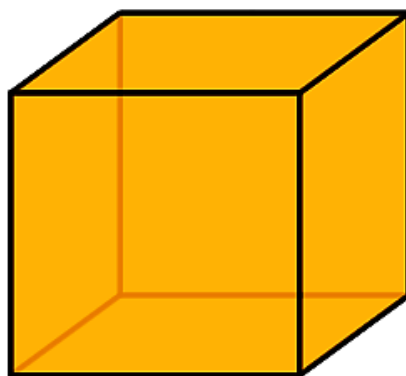
---

---

11. Colócale las unidades

de medida correspondientes al

cubo.



12. Construye a partir de los siguientes objetos planos, sólidos geométricos. Ejemplo de un plano como el círculo,

se



construye un sólido como la esfera (PUEDES UTILIZAR EL REVERSO O UNA HOJA ADICIONAL)

