1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** TECNÓLOGO EN DESARROLLO GRAFICO DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA
- **Código del Programa de Formación:** 225210
- **Nombre del Proyecto:**
- **Fase del Proyecto:** FASE 2: EJECUCION
- **Actividad de Proyecto:** REPRESENTA GRÁFICAMENTE OBJETOS EN DIFERENTES VISTAS DE ACUERDO CON LOS SISTEMAS DE PROYECCIÓN.
- **Competencia:** EXPRESAR INFORMACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE CONFORMIDAD CON ESPECIFICACIONES, NORMAS Y TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA.
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:** REPRESENTAR GRÁFICAMENTE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS A PARTIR DE TÉCNICAS DE DIBUJO MANUAL, SEGÚN NORMAS Y ESPECIFICACIONES.
- Duración de la Guía: 180 Horas

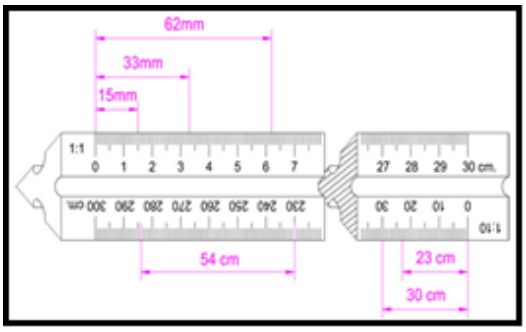
2. PRESENTACION

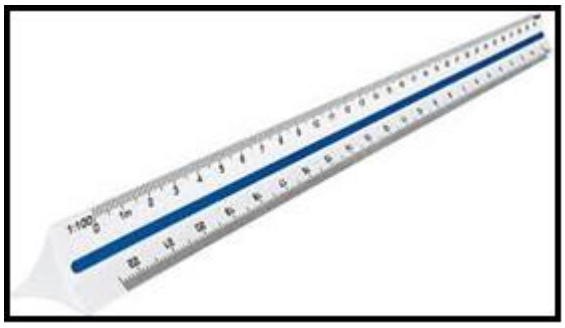
- El conocimiento de los instrumentos que facilitan el traslado de la información métrica de la representación del dibujo a la realidad determina en parte el éxito de su correcta interpretación. Su fin consiste en trasladar dicha información gráfica de manera veraz al objeto construido.

- La presente guía tiene como objetivo darle las herramientas necesarias para lograr la comprensión de los diferentes tipos de planos de una construcción de tipo arquitectónico o civil.

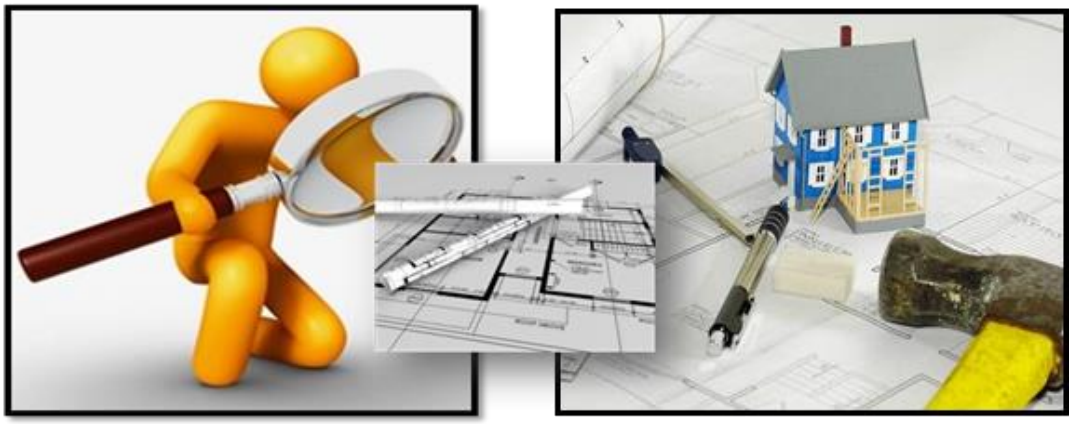
3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Actividades de Reflexión Inicial:
- Consulte el menú del curso y seleccione el botón materiales de formación observe el video, denominado “INTERPRETACIÓN DE PLANOS 1
- Posterior a esto ingrese al foro de discusión denominado “Importancia del interpretar planos”, y genere un una opinión al respecto.
- Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje:
- Consultar en internet sobre los siguientes temas:
- Escalas: Lectura y aplicación.





- Interpretación de planos arquitectónicos, estructurales, etc.



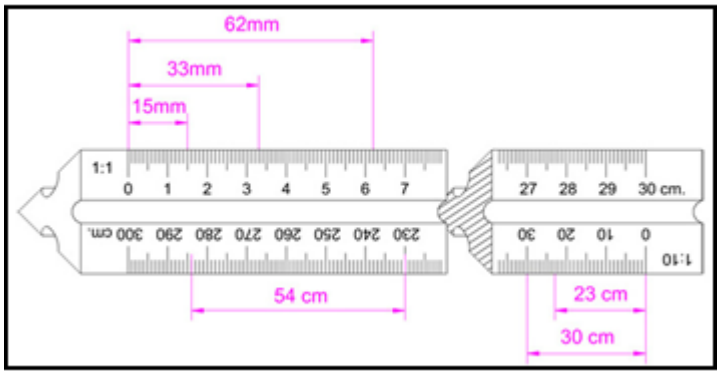
- Actividades de apropiación del conocimiento (conceptualización y Teorización).

- **Realice la siguiente lectura e ingrese a la plataforma blackboard, actividad 1 y realice las actividades propuestas.**

- En un plano todas las medidas son proporcionales: es decir si la casa que va a construir tiene dos paredes y una es el doble de grande que la otra, en el plano será una del doble de largo que la otra. Si son las dos iguales, en el plano medirán lo mismo.

- Podemos decir que todos los elementos mantendrán una proporción entre sí, y por esto tendrán una proporción con la casa real. A esta proporción entre el dibujo y la realidad la llamamos escala.

- Las reglas escalas cuentan con diferentes reducciones:



El escalímetro (denominado algunas veces escala de arquitecto) es una regla especial cuya sección transversal tiene forma prismática con el objetivo de contener diferentes escalas en la misma regla. Se emplea frecuentemente para medir en dibujos que contienen diversas escalas. En su borde contiene un rango con escalas calibradas y basta con girar sobre su eje longitudinal para ver la escala apropiada. Se puede utilizar para medir escalas no definidas en su cuerpo (haciendo los cálculos mentalmente).

1:50 lo pronunciamos "uno en cincuenta" y quiere decir que toda medida del plano es 50 veces más pequeña que la realidad.

En este caso 2 centímetros representan 1 metro en esta escala.

1:100 lo pronunciamos “uno en cien” quiere decir que toda medida del plano es 100 veces más pequeña que la realidad.

En este caso 1 centímetros en el plano representan 1 metro en esta escala.

Los escalímetros utilizados en Europa y en otras zonas que adoptan el sistema métrico se diseñan con escalas de dicho sistema. De esta forma, los dibujos contienen las escalas y las unidades habituales. Las unidades de longitud normalizadas en el sistema SI pueden diferir en diferentes países; generalmente, se emplea milímetros (mm) en Inglaterra y metros (m), mientras en Francia se trabaja generalmente en centímetros (cm) y metros.

Los escalímetros planos contienen dos escalas que suelen ser:

(1:1 / 1:100), (1:5 / 1:50), (1:20 / 1:200),(1:250 / 1:2500),(1:75 / 1:750),(1:125/1:1250)

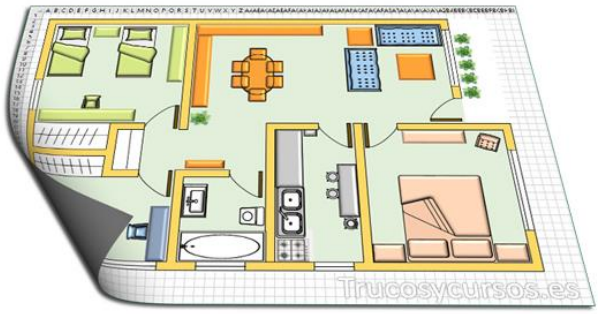
En los escalímetros triangulares, los valores habituales son:

(1:100), (1:20), (1:50), (1:100), (1:200),(1:500),(1:125),(1:250)

En general, se recomienda evitar escalas que sean múltiplos de 3 como por ejemplo (1:300, 1:600, 1:900) etc…

Los Planos

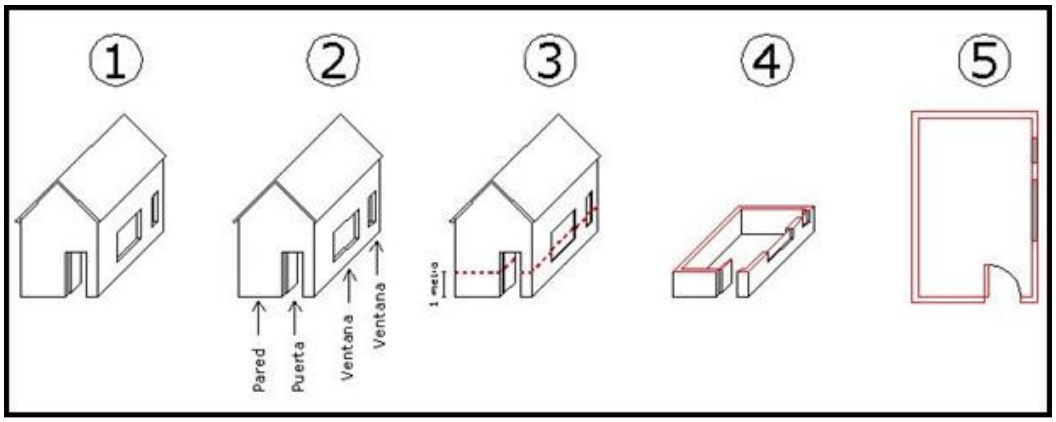
Los planos son dibujos que representan las vistas de un objeto desde distintas posiciones. Tenemos planos de planta (vistos desde arriba), Planos de alzado o frente (vistos de frente), planos de perfil) o Vistas (visto de costado), en realidad es como si tuviéramos un cubo , lo desplegáramos y todo que hay en esa cara está representado en un plano. Tenemos planos de detalles (están a una escala mayor para apreciar mejor los detalles), planos de sección o Corte (es cómo veríamos esa cara si le diéramos un corte imaginario) En construcción además tendremos planos de situación o implantación (simplemente es un plano en donde se indica el lugar donde ira la obra).



Planos en planta

Este tipo de plano muestra como se vería el edificio desde arriba si se lo cortara a 1 metro del nivel del piso generalmente (este nivel puede variar según la necesidad de mostrar detalles del proyecto que se encuentren por encima de este nivel). Son los primeros planos de una obra, y permiten entender rápidamente como es la obra a grandes rasgos. Muestran la posición de las paredes, fundaciones, los ejes de replanteo, niveles etc.

Ejemplo: Tomaremos el modelo de una casa muy simple y haremos su planta



1- Se muestra la casa
2- Se identifican los elementos que aparecerán en la planta
3- Se muestra en rojo la línea (imaginaria) de corte y por donde se cortará cada elemento (pared, puerta, ventanas)
4- Se muestra la casa cortada
5- Se muestra el plano resultante

Un levantamiento arquitectónico corresponde al proceso de toma de medidas en un espacio. Generalmente esta tarea se presenta en espacios ya construidos que requieren actualizar planimetrías, ya sea porque van a ser intervenidos o estableciendo un reconocimiento espacial. En algunas ocasiones se requiere del levantamiento cuando se inicia un proyecto y no se cuenta con la información necesaria para cumplir el objetivo del mismo. La recolección de dicha información, se hace indispensable para la posterior ejecución de planimetrías. Pueden definirse otras tipologías de levantamiento, adicionales al arquitectónico, que se enmarcan en elementos puntuales bajo disciplinas complementarias. Levantamiento topográfico, estructural, de instalaciones, pueden ser algunos de ellos.





Elementos necesarios para un levantamiento:

Tabla de apoyo: Es de importancia contar con una superficie donde apoyar y tomar los apuntes.

Papel blanco – cuadriculado – milimetrado: Cualquiera de estos tipos de papel es válido para la ejecución del croquis y anotaciones. El uso varía según la facilidad que se tenga para el dibujo a mano alzada y la realización de líneas ortogonales. Se sugiere que el formato sea carta u oficio, ya que es da fácil manejo.

Lápiz – Lapicero: Para tomar nota en el levantamiento se recomienda el uso de tinta, ya que produce mayor seguridad al ejecutor del dibujo, confiado en que hay ausencia de borrador.

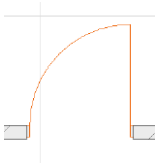
Flexómetro o cinta de medir: Es indispensable contar con esta herramienta y reconocer el sistema de medición que tiene el contexto.

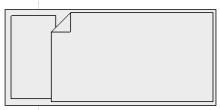
Cámara fotográfica: Es importante contar con el apoyo de este recurso, ya que permite evidenciar todos las escenas del espacio, al momento de pasar a limpio los planos.

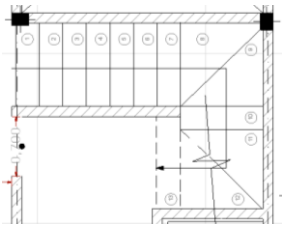
En los siguientes esquemas se presenta los símbolos y nombres que se encuentran de un plano arquitectónico

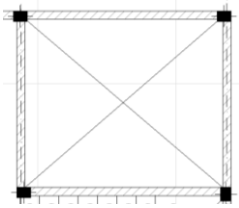
Mueble 

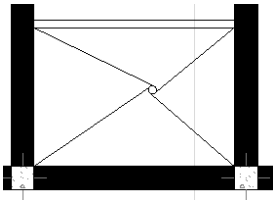
Ventana 

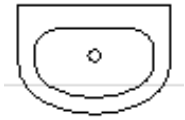
Puerta 

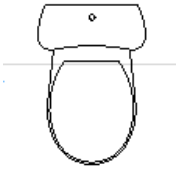
Cama 

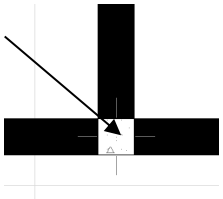
Escalera 

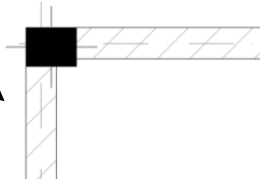
Vacio 

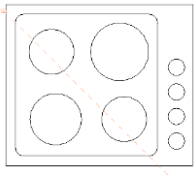
Sumidero (ducha) 

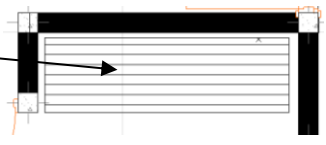
Lavamanos 

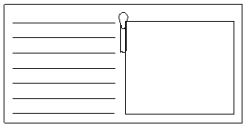
Sanitario 

Columna 

Muro 

Estufa 

Closet 

Lavaplatos 

Nevera 

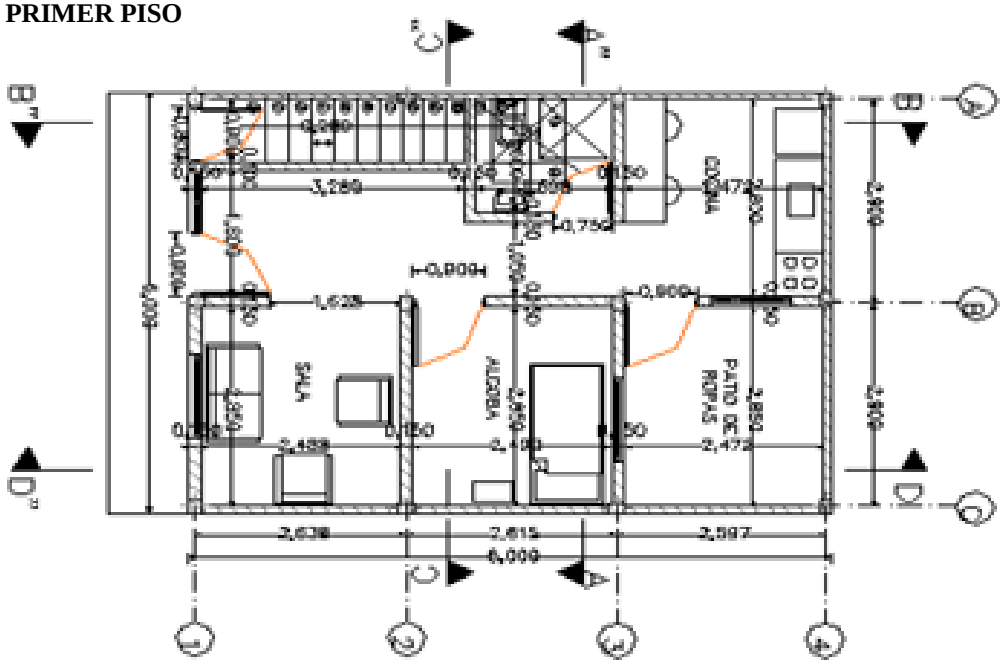
Actividades de transferencia del conocimiento

Con base en los documentos leídos anteriormente resolvamos las siguientes actividades.

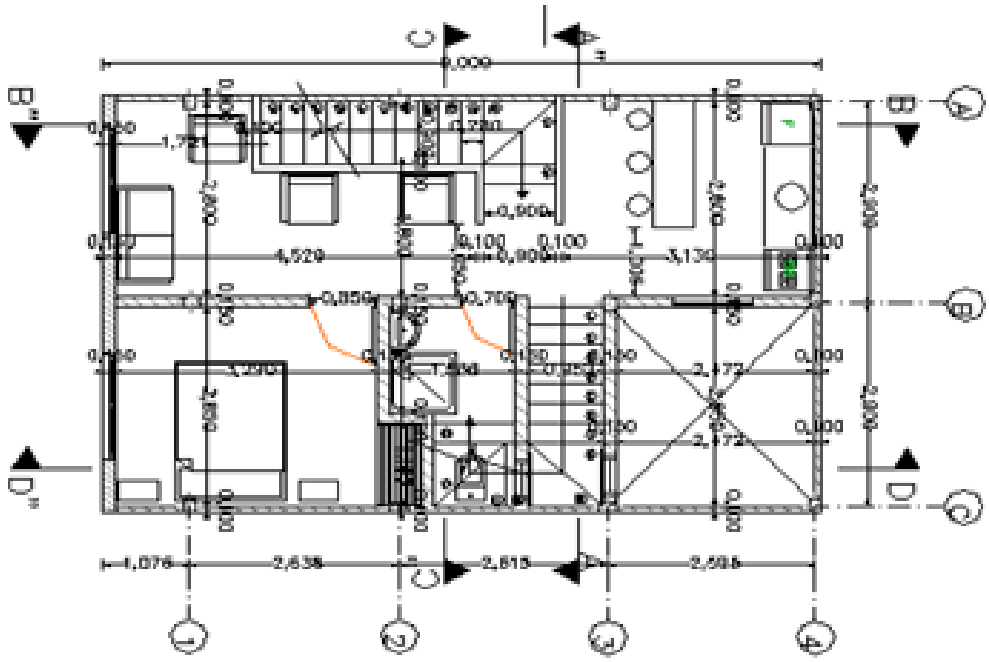
Vamos a practicar lo expuesto

A continuación se presenta una planta arquitectónica, localice y enumere en el plano un listado con los respectivos nombres de cada una de las partes que componen el siguiente plano Ej: 1- puertas, 2- escaleras, 3- vacios, 4- cotas, 5- muros etc.

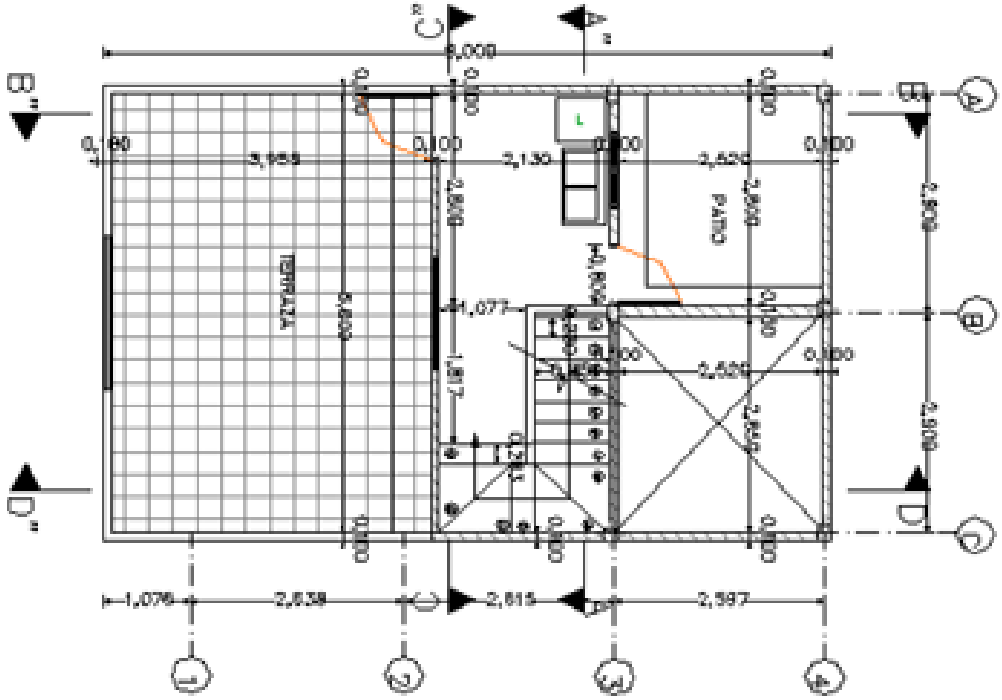
PLANTA PRIMER PISO



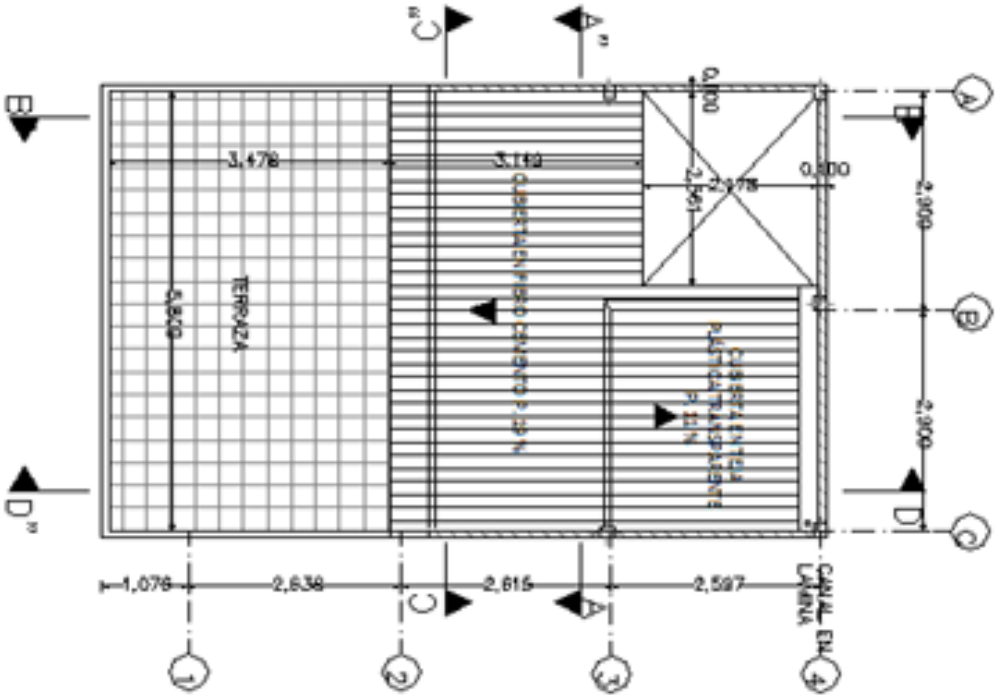
PLANTA SEGUNDO PISO



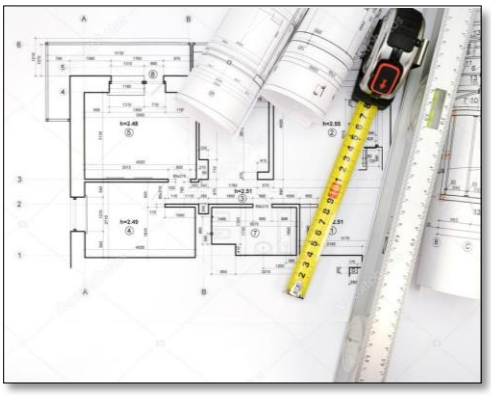
PLANTA TERCER PISO



PLANTA DE CUBIERTA



Se realizará un levantamiento arquitectónico a escala 1:50 del primer nivel del lugar que habitan, y a los siguientes espacios (Habitación, sala, cocina, baño) se les dibujará su mobiliario (nevera, estufa, cama, nochero)





Entre el juego de planos suministrado por el instructor seleccionar uno, dibújelo a la escala que prefiera y elabore una maqueta.

- **Ambiente Requerido:** Salón con mesas de dibujo técnico.

- **Materiales:** Escalimetro, lapíz HB, 2H, papel bond tamaño ¼" de pliego, borrador, escuadras 30° y 45° , cartón paja, bisturí, silicona liquida

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento : 1. Listar y describir espacios y/o elementos de los planos de cada diseño técnico y arquitectónico del proyecto.	1. Identifica convenciones internacionales para la identificación de diferentes tipos de planos. 2. Utiliza convenciones internacionales para la	Cuestionario y lista de chequeo

2. Identifica el glosario de la construcción. 3. Identificar medidas convertidas en diferentes sistemas de unidades. 4. Interpretar las convenciones, en los diferentes tipos de planos técnicos del proyecto. 5. Listar equipos y herramientas seleccionados para fijar puntos de referencia, en los levantamientos manuales del proyecto. **6.** Listar el proceso requerido en la fijación de medidas del levantamiento del proyecto. **Evidencias de Desempeño:** 1. Esquematizar elementos visualizados en el área objeto de trabajo del proyecto. 2. Tener en cuenta el Cumplimiento de las normas de salud, higiene y seguridad, en el desempeño de las actividades del proyecto. 3. Fijar medidas en el replanteo manual del proyecto.	esquematización de elementos. 3. Realiza conversión de unidades según los requerimientos del plano. 4. Aplica métodos de fijación, según procedimiento de la actividad. 5. Cumple con los rendimientos programados para la actividad, de acuerdo con programación de obra. 1. Utiliza los instrumentos requeridos para la actividad. Adopta posiciones ergonómicas acordes a la actividad en ejecución. 2. Asume con discrecionalidad y confidencialidad, el manejo de información técnica. 3. Utiliza herramientas y equipos de acuerdo especificaciones y actividades a ejecutar. 4. Aplica los métodos establecidos, para control de los procesos. 5. Aplica conversión de unidades, en la fijación de medidas, según los	

4. Referenciar puntos fijados y estabilizados en el terreno. **Evidencia de Producto:** 1. Presentar PLANOS ARQUITECTONICOS: PLANTAS, FACHADAS Y CORTES en físico a escala 1:50 Verificar puntos de referencia, una vez realizado el replanteo.	requerimientos del plano. 6. Organiza y/o lidera ambientes de trabajo. Asume posiciones ergonómicas, durante el desarrollo de la actividad 1. Aplica los métodos establecidos para verificar ángulos y medidas	

5. GLOSARIO DE TERMINOS

Sistemas: Un sistema es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr un objetivo.

Dibujo: Significa tanto el arte que enseña a dibujar, como la delineación, figura o imagen ejecutada en claro y oscuro; toma nombre de acuerdo al material con el que se hace.1 Es una forma de expresión gráfica que plasma imágenes sobre un espacio plano, considerado parte de la pintura y una de las modalidades de las artes visuales. Se considera al dibujo como el lenguaje gráfico universal y ha sido utilizado por la humanidad para transmitir ideas, proyectos y, en un sentido más amplio, sus ideas, costumbres y cultura.

Maqueta: Reproducción de un monumento, edificio u otra construcción (reales o proyectados) hecha a escala en tamaño reducido.
Plano: Un plano es un elemento que sólo cuenta con dos dimensiones y que alberga infinitos puntos y rectas.
Escala: El termino **escala** es proveniente del **latín Scala**, es básicamente la sucesión ordenada de un conjunto de términos de una misma calidad. La escala de una unidad refiere a la medida que se debe tomar en cuenta a la hora de reducir o ampliar algo para que su representación física o dibujada sea más fácil de interpretar, por ejemplo, un edificio gigante necesita un modelo a escala más pequeña para que los ingenieros y arquitectos puedan visualizar mejor su geometría, otro ejemplo seria, una pequeña pieza del motor de un auto debe ser maximizada en un plano, con sus respectivas proyecciones a fin de poder confeccionar sus características.

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

Jorge Rojas Paz**, Dibujo técnico básico**. Libros Limusa. 14 febrero 2015.

David Dernie, **Dibujo En Arquitectura - Técnicas Tipos Lugares.** Editorial Blume. 5ta edición 2017.

Henry Spencer / Thomas Dygdon, **Dibujo técnico.** Editorial: Alfaomega. Fecha de edición: 2009 Octava Edición.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **Compendio de Dibujo Técnico.** Editorial ICONTEC. Año de edición: 2009

Varios autores, **Interpretación de planos.** Editorial infinito. (1ª. ed. 2ª. imp.(13/03/2001).

Santiago Martín Iglesias, **Interpretación de planos.** FC Editorial. 26 de mayo 2014.

http://es.scribd.com/doc/52530836/LECTURA-E-INTERPRETACION-DE-PLANOS

http://es.scribd.com/doc/5404534/EL-DIBUJO-A-MANO-ALZADA

http://www.abcimentaciones.com/

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Equipo de Desarrollo Grafico de proyectos de arquitectura e ingenieria**	**Instructores (Arquitectos e Ingenieros)**	**Área de Sistemas constructivos**	

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					