PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

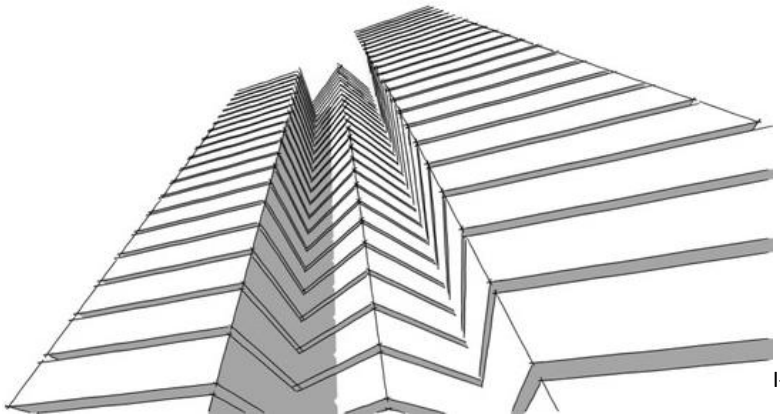
IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: **DIBUJO Y MODELADO ARQUITECTONICO Y DE INGENIERIA**
- Código del Programa de Formación: **225219**
- Nombre del Proyecto: **LEVANTAMIENTO DE INFORMACION ARQUITECTONICO Y DE REDES DEL CENTRO DE INDUSTRIA Y LA CONSTRUCCION SENA REGIONAL TOLIMA - EN LA VIGENCIA 2021-2023**
- Fase del Proyecto: **EJECUTAR**
- Actividad de Proyecto: **DIBUJAR MEDIANTE TECNICAS MANUALES EL PROYECTO ARQUITECTONICO**
- Competencia: **REPRESENTAR PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN SEGÚN NORMATIVA Y TÉCNICAS DE DIBUJO**
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: **EXPRESAR GRÁFICAMENTE PROYECTOS DE ARQUITECTURA A PARTIR DE TÉCNICAS DE DIBUJO MANUAL, NORMAS Y ESPECIFICACIONES.**
- Duración de la Guía: 60 Hrs

2. PRESENTACIÓN

Se denomina **dibujo** a la delineación o la figura que se lleva a cabo sobre una superficie con la intención, por lo general, de representar una imagen. **Arquitectónico**, por su parte, es aquello vinculado a la **arquitectura**: la especialidad orientada al diseño y la construcción de edificios.

El dibujo arquitectónico es la representación gráfica de los espacios habitables, incluye la elaboración de bocetos, croquis, planos arquitectónicos y constructivos.



QUE ES UN PLANO?

- Los Planos son la representación gráfica y exhaustiva de todos los elementos que plantea un proyecto. Contienen la geometría plana y volumétrica de los elementos proyectados de forma que los defina completamente en sus tres dimensiones.
- Como un dibujo, es un conjunto de instrucciones que tiene que cumplir el operario, debe ser claro, correcto, exacto y completo. Los campos especializados son tan distintos como las ramas de la industria. Algunas de las áreas principales del dibujo son: Mecánico, arquitectónico, estructural y eléctrico

TENIENDO EN CUENTA LOS CONCEPTOS ANTERIORES LOS PLANOS SE PUEDEN IDENTIFICAR SEGÚN EL AREA ESPECÍFICA EN EJECUCION. POR EJEMPLO:

PLANOS TOPOGRAFICOS.

- Levantamiento topográfico en planta y secciones en cortes

PLANOS ARQUITECTONICOS

- Plano de implantación (para curaduría urbana esc, 1/1000)
- Implantación del proyecto escala lo más amplia posible (escala máximo 1/200) en caso que sea un proyecto de más de 1 hectárea).
- Cuadro de áreas
- Cuadro de puertas y ventanas
- Plantas arquitectónicas (planta de todos los niveles) escalas entre 1/50, 1/75 y 1/100
- Planta de cubiertas (escalas entre 1/50, 1/75 y 1/100)
- Fachadas (escalas entre 1/50, 1/75 y 1/100)
- Cortes (escalas entre 1/50, 1/75 y 1/100)
- Perfiles viales (escalas entre 1/50, 1/75 y 1/100)
- Rotulo

PLANOS ESTRUCTURALES

- Planos estructurales (cimentación, placas, cubiertas vigas, columnas, cuadro de hierros, despieces y observaciones constructivas según normativa (nsr 10)
- Memorias de calculo
- Estudios de suelos.

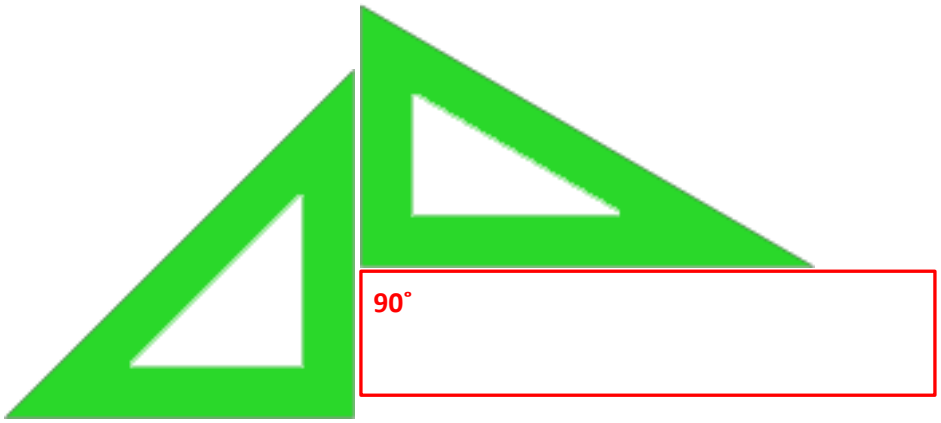
PLANOS DE DETALLES CONSTRUCTIVOS

LOS PLANOS ANTERIORMENTE MENCIONADOS DEBEN INCORPORAR SÍMBOLOS Y CONVENCIONES SEGÚN NORMATIVA LEGAL Y VIGENTE.

CUAL ES LA FUNCION DE UN PLANO?

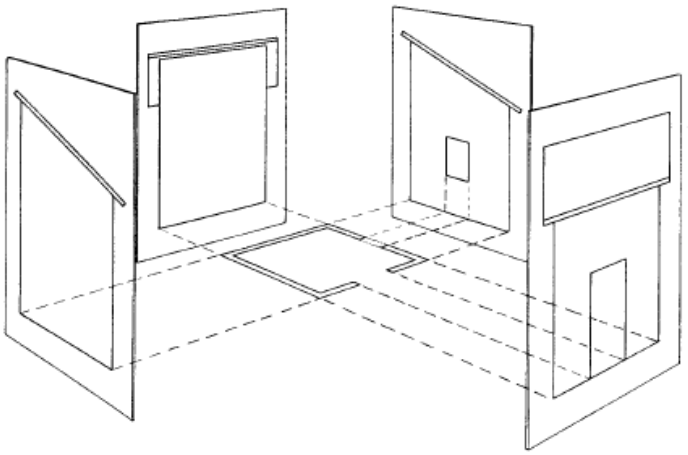
- Reconocer la disposición de los espacios previo a la construcción (Planos arquitectónicos, en este proceso intervienen los profesionales diseñadores del proyecto.)
- Tener la guía constructiva a la hora de ejecutar los procesos constructivos (construcción de la edificación), en este proceso intervienen el personal técnico para la construcción de la obra
- Reunir la documentación para el respectivo permiso ante la entidad gubernamental (curaduría urbana o planeación municipal), en este proceso se involucra la entidad gubernamental.
- Requerimientos documentales que exige la curaduría urbana de la ciudad de Ibagué. Los requisitos son los siguientes: http://curadorunoibague.com.co/portal/construccion.html

ANTES DE ENTRAR A LA DEFINICION PRECISA SOBRE EL DIBUJO ARQUITECTONICO, RECUERDE EL CONCEPTO DE MANEJO DE ESCUADRAS. ORTOGONALIDAD - PERPEDICULAR - PARALELO

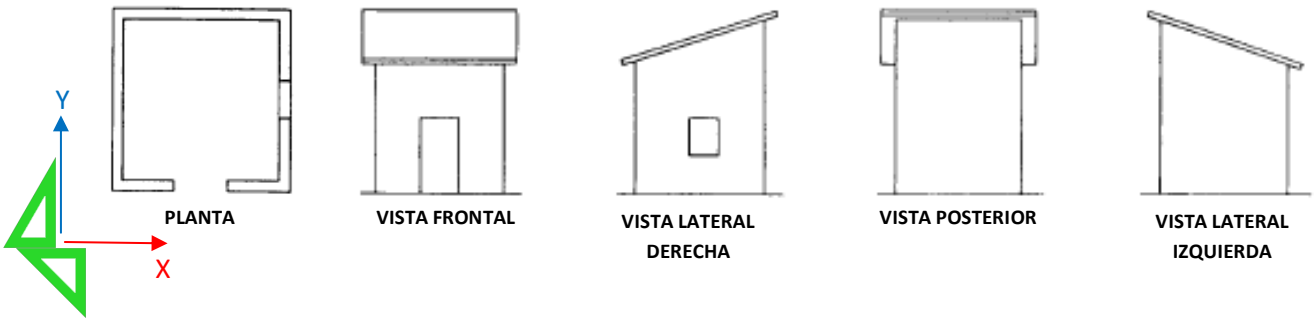


PROYECCIONES

Las proyecciones resultantes, denominados planos arquitectónicos siempre se dibujan en 2 dimensiones (posición X, Y).



PROYECCIONES ORTOGONALES

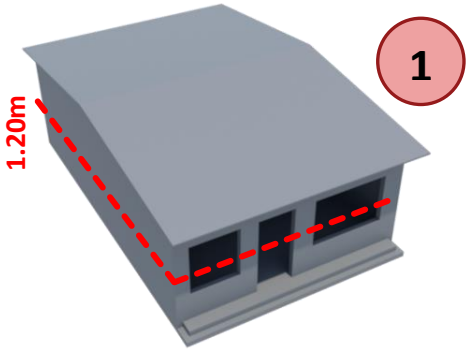


Como se puede observar en el grafico anterior, los planos son el resultado de las proyecciones ortogonales (2 dimensiones) de un proyecto de arquitectónico. En este tipo de proyecciones no se debe mostrar la profundidad de los elementos.

CARACTERISTICAS PRINCIPALES PLANOS ARQUITECTONICOS.

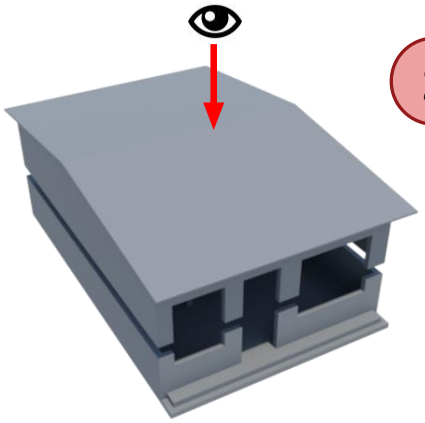
1. PLANTA ARQUITECTONICA.

- Es el primer plano a elaborarse en cualquier proyecto arquitectónico y, quien genera las bases para las posteriores proyecciones de otras plantas o cubierta, las fachadas y las secciones o cortes.
- Para la correcta ejecución de una planta arquitectónica debemos tener en cuenta ciertos parámetros técnicos.



Plantear una sección horizontal a 1.20m de altura aproximadamente.
Existen dos procesos:

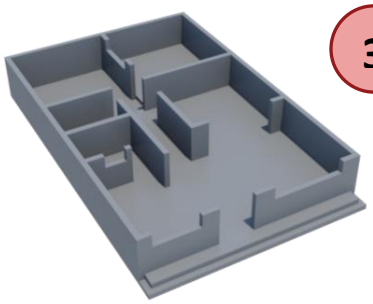
1. Cuando está construido el proyecto y se van a realizar planos de este. A este proceso se denomina levantamiento arquitectónico.
2. Cuando no está construido, (diseñando) el dibujante debe tener la capacidad de identificar elementos que no se ven.



2

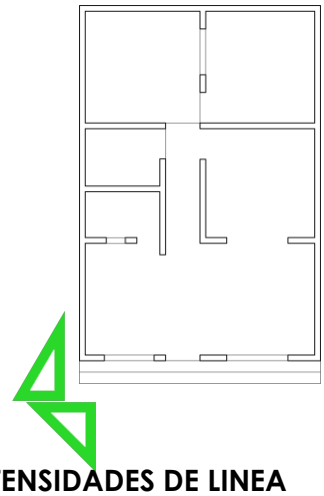
3. El corte imaginario del proyecto se debe realizar como un proceso mental, ya que no existe posibilidad de hacerlo físicamente. Usted debe tener la capacidad de identificar los elementos que se cortan y los que no se cortan.

4. para la elaboración del plano en planta, usted debe estar como observador en la posición superior al plano.



3

5. el resultante del corte imaginario debe ser como se representa en la figura 3, cabe resaltar que este es un esquema, un plano arquitectónico está conformado por muchos elementos constructivos, que aumentan la dificultad de interpretación.



4

6. finalmente el plano arquitectónico es el resultado de un proceso mental representado en un gráfico.

7. el plano debe estar dibujado en 2 dimensiones.

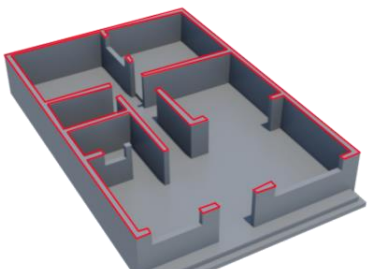
8. en ningún caso se debe representar profundidad con líneas fugadas.

9. utilizar herramientas de dibujo que permitan la precisión, de paralelas y perpendiculares, además de la

INTENSIDADES DE LINEA

Las intensidades de línea son las expresiones de espesor en cada línea dibujada para definir jerarquías en las líneas, ejemplo: en un plano arquitectónico la línea jerárquica de más importancia, es la línea de estructuras, por lo anterior debe ser la línea con más intensidad del proyecto.

Los planos arquitectónicos manejan 2 grupos de jerarquías por espesor de línea.



LIENAS DE CORTE: Es la jerarquía de espesores de línea que existen en los elementos cortados, para este caso en planta se cortan; estructuras, muros, muebles fijos (puertas, ventanas, muebles empotrados) etc…

LIENAS NO CORTADAS: Son todas las líneas que están por debajo de las líneas cortadas, y que por su ubicación solo son visibles.

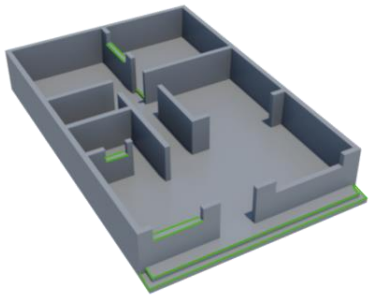
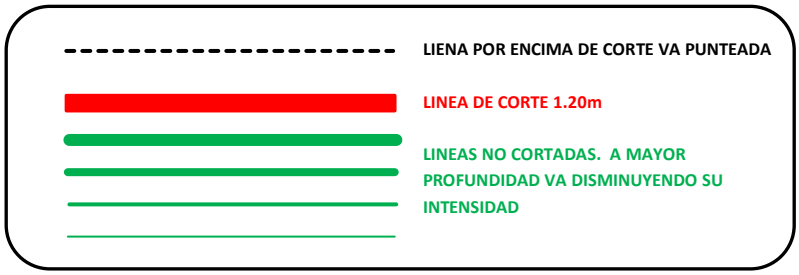


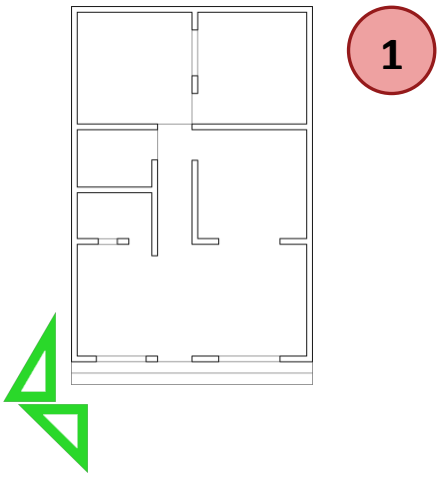
GRAFICO JERARQUIA DE LINEAS EN UN PLANO



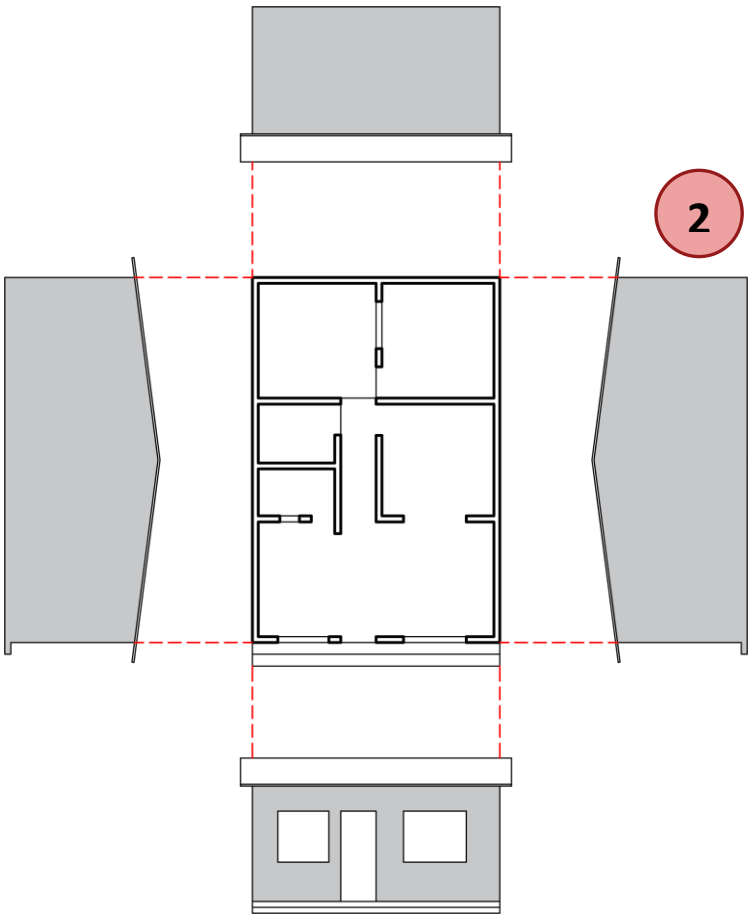
2. FACHADAS ARQUITECTONICAS – PROYECCIONES VERTICALES.

Una fachada es, cualquier paramento exterior de un edificio; aunque por defecto, cuando se habla de fachada, se hace referencia a las caras externas o las caras límites de un proyecto.

- En el correcto desarrollo de un proyecto arquitectónico las fachadas representan el segundo proceso de elaboración después de la planta arquitectónica. Las fachadas identifican todas las alturas externas del proyecto, además de mostrar el retroceso de las fachadas que están frente a las vías.
- Para la correcta ejecución de las fachadas arquitectónica debemos tener en cuenta ciertos parámetros técnicos.



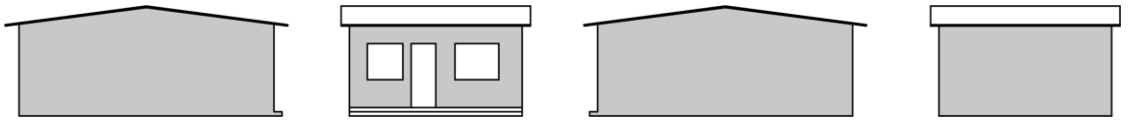
1. Debemos tener trazada nuestra planta arquitectónica, con todos los elementos constructivos dibujados. Recuerde que la planta es la base del proyecto y debe ser muy precisa en sus dimensiones.



2. A partir de la planta, y por medio de la metodología de proyecciones se elaboran las fachadas.
3. Recuerde en las fachadas tener en cuenta las alturas del proyecto.

3

4. El método de proyección, en la elaboración de las fachadas, muchas veces obliga a desorientar las caras, como se muestra en la imagen anterior. No obstante la diagramación final de las fachadas debe estar orientada, en el sentido de la orientación del papel y del lector.
5. En cuanto a los nombres de fachada, la nueva guía de estándares maneja numeración específica, se recomienda iniciar con la fachada que tenga el acceso principal, y continúe en sentido anti horario por la derecha



FACHADA LATERAL IZQUIERDA
FACHADA 4

FACHADA FRONTAL
FACHADA 1

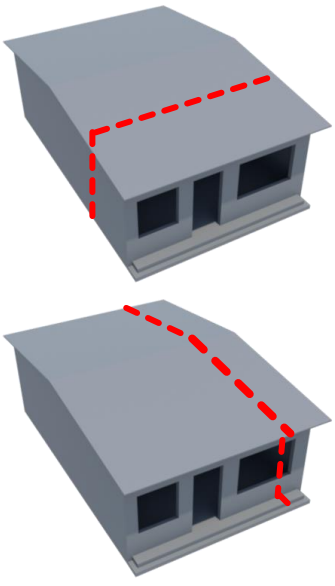
FACHADA LATERAL DERECHA
FACHADA 2

FACHADA POSTERIOR
FACHADA 3

3. CORTES O SECCIONES.

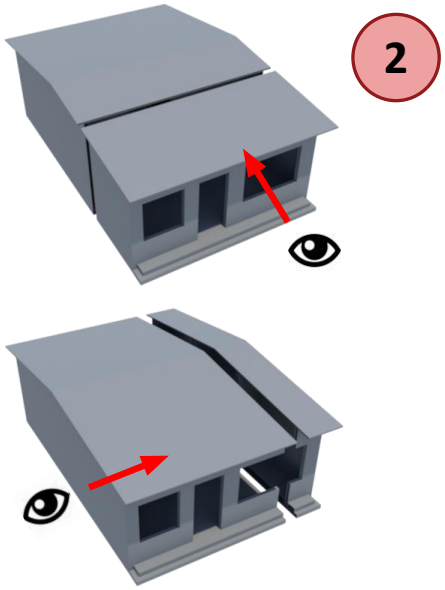
La sección es un corte (valga la redundancia) VERTICAL del edificio o proyecto en base a uno o más planos virtuales, y sirve para definir la relación de escala, proporción, alturas y los elementos estructurales del proyecto frente al contexto.

- en el correcto desarrollo de un proyecto arquitectónico, la sección o corte se elabora después de tener la planta arquitectónica y las fachadas, ya que estas apoyaran la proyección ortogonal de este proceso, haciéndolo más preciso.
- Para la correcta ejecución de una sección o corte arquitectónico debemos tener en cuenta ciertos parámetros técnicos.

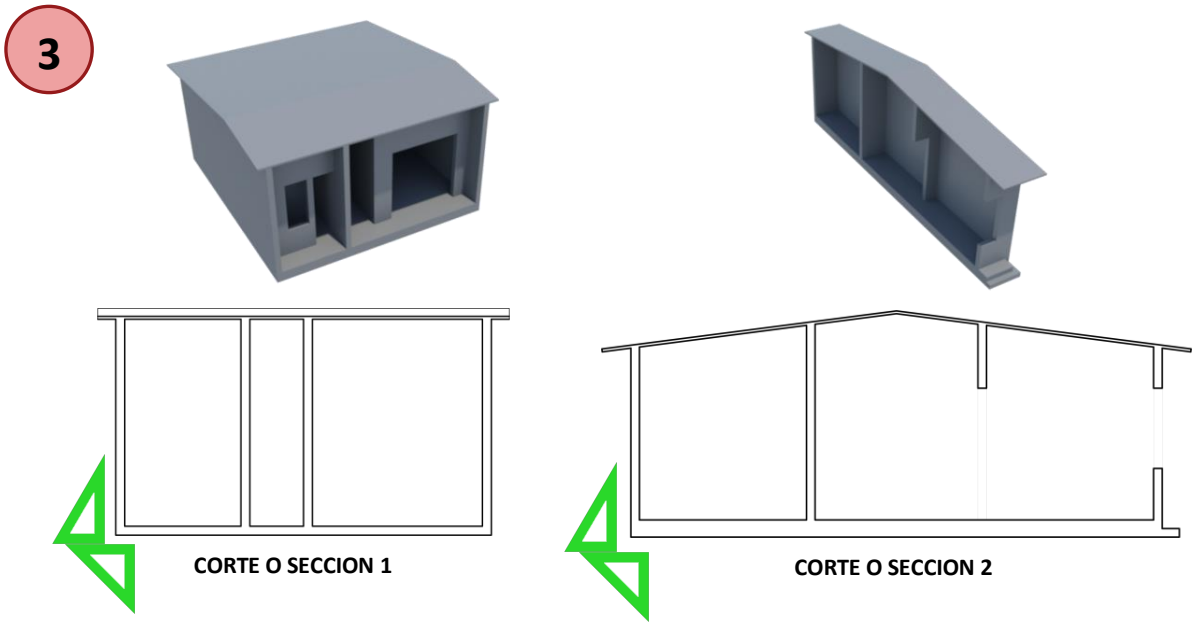


1

1. A diferencia de la planta arquitectónica, la decisión del corte o sección, es definido por el encargado de desarrollar el proyecto arquitectónico.
   a. El corte o sección no lo define ninguna media, como sucede en la planta
   b. El corte o sección se debe trazar por donde se encuentre más información en alturas del proyecto. (rampas, escaleras, losas etc...)



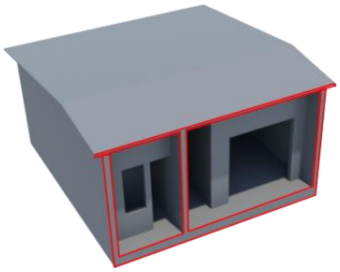
2. Después de cortado se define dónde estará el observador, y que es lo que vé. A partir de esta decisión, se preserva la parte que se observa, y la sección que queda detrás de la línea de corte no se tiene en cuenta en el dibujo.



3 . finalmente el corte o sección es el resultado de un proceso mental representado finalmente en un gráfico.
3. el plano debe estar dibujado en 2 dimensiones.
4. en ningún caso se debe representar profundidad con líneas fugadas.
5. utilizar herramientas de dibujo que permitan la precisión, de paralelas y perpendiculares, además de la ortogonalidad del proyecto.

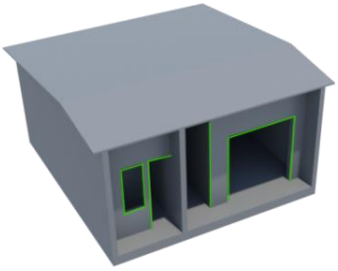
INTENSIDADES DE LINEA

Los planos en corte o sección, al igual que la planta arquitectónica, manejan 2 grupos de jerarquías por espesor de línea.



LIENAS DE CORTE: Es la jerarquía de espesores de línea que existen en los elementos cortados, para este caso en en corte o seccion se cortan; estructuras, muros, muebles fijos (puertas, ventanas, muebles empotrados) etc…

LIENAS NO CORTADAS: Son todas las líneas que están por debajo de las líneas cortadas, y que por su ubicación solo son visibles.



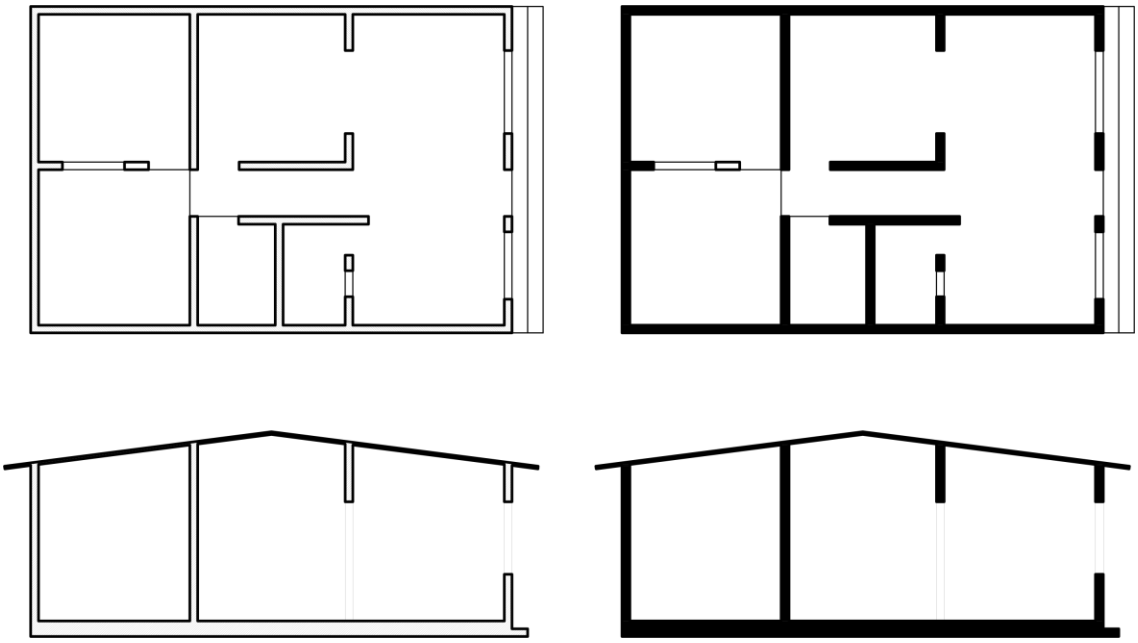
4. GRAFICO JERARQUIA DE LINEAS EN UN PLANO EN CORTE O SECCION.



5. ACHURADOS

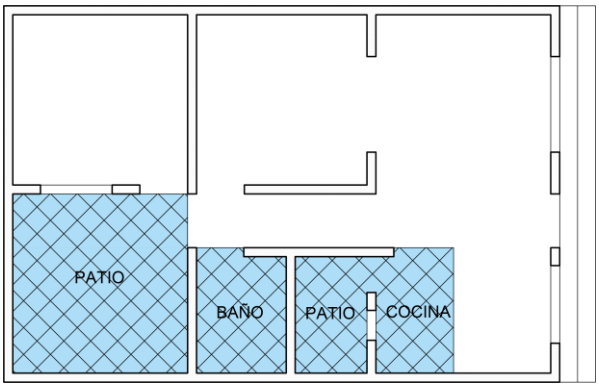
Los achurados son una expresión gráfica que representa una condición especial de un material en un plano arquitectónico, existen 2 tipos generales de representación de materiales en un plano:

MATERIALES EN CORTE: en numerales anteriores se explicaba que un plano arquitectónico o una sección, es el resultado de plantear un corte al proyecto, de allí que aquellos elementos cortados aparte de manejar una intensidad, deben manejar un achurado que ayude a identificarlos. Los elementos principales en corte son las estructuras y los muros.



Los muros son los elementos que por normativa deben estar achurados.
Para muros se puede utilizar achurado con líneas oblicuas paralelas imagen izquierda, o, achurada solido imagen derecha. El achurado de muro representa un material constructivo, en caso que un proyecto tenga diferentes sistemas de mamposterías, se pueden combinar los dos tipos anteriores, para representar diferentes materiales. En el caso que exista más de 2 materiales, se debe representar con un achurado que los haga diferenciar.

ACHURADO ZONAS HUMEDAS: Otro de los achurados más comunes en un proyecto arquitectónico, es la diferenciación de zonas húmedas. En este concepto se busca identificar con un achurado en cuadricula, el cual representa que en esas zonas hay manejos constantes de agua, en este ítem se incluyen balcones, terrazas etc… El achurado en ningún caso representa el tipo de material (baldosa) a instalar.



6. ORDEN DE LOS PLANOS

En un proyecto arquitectónico los planos tienen un orden específico.

1. PLANTAS ARQUITECTONICAS: se organizan de inferior a superior, ejemplo: en un proyecto de 3 niveles: planta arquitectónica 1 nivel, planta arquitectónica 2 nivel y planta de cubiertas. En caso que el proyecto requiera planos de cimentación, se debe mantener la misma regla de orden, para este ejemplo el resultado es: planta de cimentación, planta arquitectónica 1 nivel, planta arquitectónica 2 nivel y planta de cubiertas.
2. FACHADAS: se deben ordenar según la numeración dada, en orden lógico ejemplo: fachada 201, fachada 202, fachada 203 etc…
3. SECCIONES O CORTES: se deben ordenar según la numeración dada, en orden lógico ejemplo: CORTE 301, fachada 302, fachada 303 etc…

Así mismo el orden de ubicación en un formato debe corresponder a lo anterior, primero plantas, segundo fachadas, por último los cortes o secciones.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

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

Inicialmente debe desarrollar plantas, fachadas y cortes a mano alzada, posteriormente se trabajara a escala con instrumentos de dibujo.

Ejercicio 1

- Elabore planos arquitectónicos a partir de una planta arquitectónica (Planteamiento de una habitación con baño walking closeth y balcon)
- Elabore el plano arquitectónico del proyecto asignado.
- Elabore las fachadas Elabore 2 cortes, trasversal y longitudinal
- Achure los elementos según proyecto asignado.
- Recuerde el manejo de escuadras en el ejercicio
- Debe incluir todos los elementos constructivos
- Entregar en el orden sugerido y rotulado formato ¼ papel bond.

Ejercicio 2

- Elabore planos arquitectónicos a partir de una planta arquitectónica (Cabaña de 1 habitacion, sala, comedor, cocina, baño, patio y zonas exteriores)
- Elabore el plano arquitectónico del proyecto asignado.
- Elabore planta de cubiertas
- Elabore las fachadas
- Elabore 2 cortes, trasversal y longitudinal
- Achure los elementos según proyecto asignado.
- Recuerde el manejo de escuadras en el ejercicio
- Debe incluir todos los elementos constructivos
- Entregar en el orden sugerido y rotulado formato ¼ papel bond.

Ambiente Requerido: Ambiente con mesas, sillas, televiso o proyector y tablero acrílico.

Materiales: block bond tamaño 1/4, juego de escuadra (45 – 60), portaminas .05 y .07, borrador, plantilla para borrar, guía de aprendizaje y proyecto referente.

ACTIVIDADES DE EVALUACION: Tome como referencia las técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento : **Evidencias de Producto:** Guia de aprendizaje	MANEJA INSTRUMENTOS DE DIBUJO CON BASE EN TÉCNICAS Y NORMAS DE SEGURIDAD. RELACIONA VISTAS Y PROYECCIONES CON BASE EN LOS CONCEPTOS DE LA GEOMETRÍA DESCRIPTIVA. REPRESENTA GRÁFICAMENTE OBJETOS EN DIFERENTES VISTAS DE ACUERDO CON LOS SISTEMAS DE PROYECCIÓN. ESTABLECE PARÁMETROS DE REVISIÓN DE PROCESOS Y PRODUCTOS PARA LA CORRECCIÓN DE FALLAS. ADOPTA POSICIONES ERGONÓMICAS CON BASE EN NORMAS DE SALUD OCUPACIONAL. EJECUTA ACTIVIDADES CON BASE EN LOS TIEMPOS PROGRAMADOS Y REQUERIMIENTOS.	**Evidencias de Conocimiento :** **Evidencias de Producto:** Bitacora de dibujo

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

PLANO:
PLANTA ARQUITECTONICA:
PLANTA DE CUBIERTAS:
FACHADA:
CORTE O SECCION:

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

- Manual del dibujo arquitectónico Frank E. Ching

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Jose Luis Guzman O.	Instructor	Construcción	29-04-2021

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					