

UNIDAD 5

LA REPRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA



Ilustración de *The World Atlas of Architecture* (1988) New York, Ed Portland House.

OBJETIVO

El estudiante investigará diferentes posibilidades de composición, en la que dibujará ambientación arquitectónica, de la misma manera diseñará y dibujará planos arquitectónicos, asimismo creará maquetas.

TEMARIO

5. LA REPRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA

5.1. COMPOSICIÓN DE LA LÁMINA

5.1.1. EL ENCAJE

5.2. LA AMBIENTACIÓN ARQUITECTÓNICA

5.2.1. TEXTURAS, SOMBRAS, REFLEJOS

5.2.2. ESCALA HUMANA

5.2.3. MOBILIARIO URBANO

5.2.4. VEGETACIÓN Y CIELOS

5.3. DIBUJO DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS

5.3.1. PLANTAS

5.3.1.1. CALIDAD DE LÍNEA

5.3.1.2. ACOTACIONES, ESCALAS, ESCALAS GRÁFICAS Y EJES

5.3.2. ALZADOS

5.3.2.1. FACHADAS

5.3.2.2. CORTES

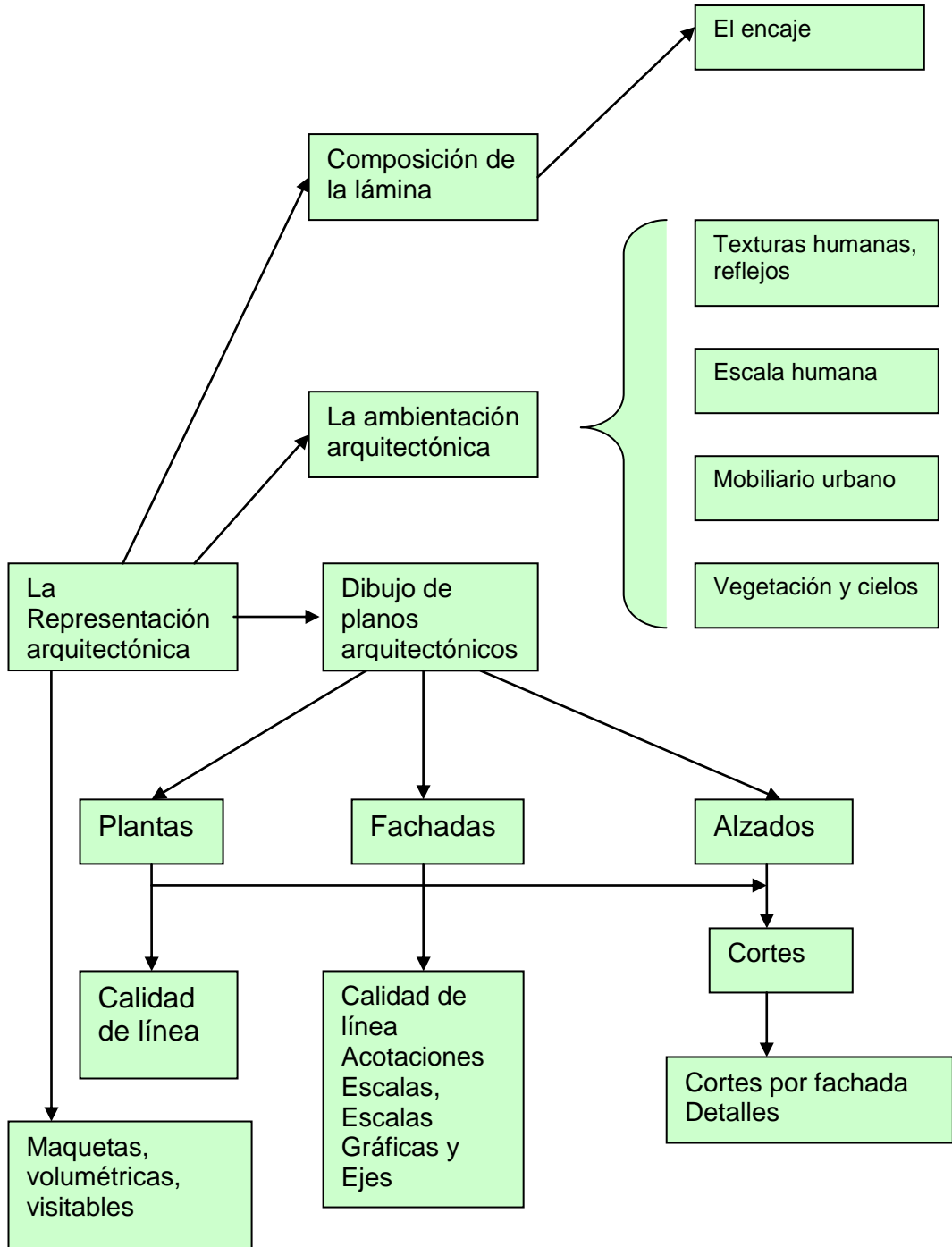
5.3.2.2.1. CORTES POR FACHADAS Y DETALLES

5.4. MAQUETAS

5.4.1. VOLUMÉTRICAS

5.4.2. VISITABLES

MAPA CONCEPTUAL



INTRODUCCIÓN

En este capítulo se hablará sobre la representación arquitectónica, desde el croquis, el apunte rápido hasta las maquetas.

Primero se versará sobre cómo componer una lámina, un plano, una perspectiva... luego se dará a conocer diferentes posibilidades de ambientación para hacer más explícitos las expresiones arquitectónicas. Posteriormente se pasará a las consideraciones para realizar planos arquitectónicos. Finalmente se aborda el tema de las maquetas, las representaciones tridimensionales a escala y que tanta repercusión tiene en el cliente, en el usuario.

5. LA REPRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA

El croquis es el esbozo de una idea, el trazo rápido con el que se dan a conocer los aspectos principales de lo que se desea transmitir. Sinónimos de croquis son bocetos, apuntes. Aunque al croquis se le ha dado preponderantemente un carácter arquitectónico.

Parafraseando a las recomendaciones que se conocen como los diez mandamientos del croquis (poupee.zoomblog.com/archivo/2006/12/03/, consultado en octubre de 2009), se comenta que un buen croquis debe:

Proporcionar el dibujo de acuerdo al tamaño del papel, el tamaño del dibujo en relación con el papel debe ser apropiado. Escoger un formato, vertical u horizontal. Línea de Horizonte, el dibujo debe tener una línea del horizonte aún sugerida. La línea del horizonte define el punto de vista del observador (altura de los ojos). Sobre la línea de horizonte se localizan los posibles puntos de fuga. Considerar tanto la luz y sombra, así como la textura, y la verticalidad, algunos otros elementos a considerar y que ya se han contemplado en este texto son la proporción y el efecto de profundidad. Por otra parte también hay que considerar el aspecto del croquis, que sea dibujado a mano o lo parezca.

5.1. COMPOSICIÓN DE LA LÁMINA

Objetivo

El estudiante realizará diferentes composiciones de láminas.

Además de realizar los dibujos pertinentes para la realización de una obra arquitectónica, hay que realizarlos de la mejor manera posible de manera práctica. Dentro de los límites del papel donde se imprimirá o se dibujarán los planos, hay que tomar en cuenta que se deben usar la mínima cantidad de hojas para que no haya desperdicio, pero que la información vertida sea la necesaria y al tamaño y escala correcta. Los trámites necesitan de planos y legalmente se deben entregar en escala 1:50. El tamaño de los números con las medidas (acotaciones) debe ser *ni muy pequeño ni muy grande*. Esta frase tan ambigua adquiere sentido al entender que la composición de un dibujo es correcta si las cosas en ella no son ni grandes ni pequeñas, ni muy a la derecha o a la izquierda, sino que componer es la correcta planeación de los dibujos para que parezcan adecuados al papel.

En el párrafo precedente se comentó sobre los planos, pero la composición adquiere también relevancia cuando se trata de dibujos de representación artística como perspectivas o planos de presentación. Se le llama planos de presentación a aquellos que tienen como finalidad ser expuestos para la aprobación de un proyecto, o para la difusión en folletos, para la promoción y venta de departamentos, casas o demás proyectos.

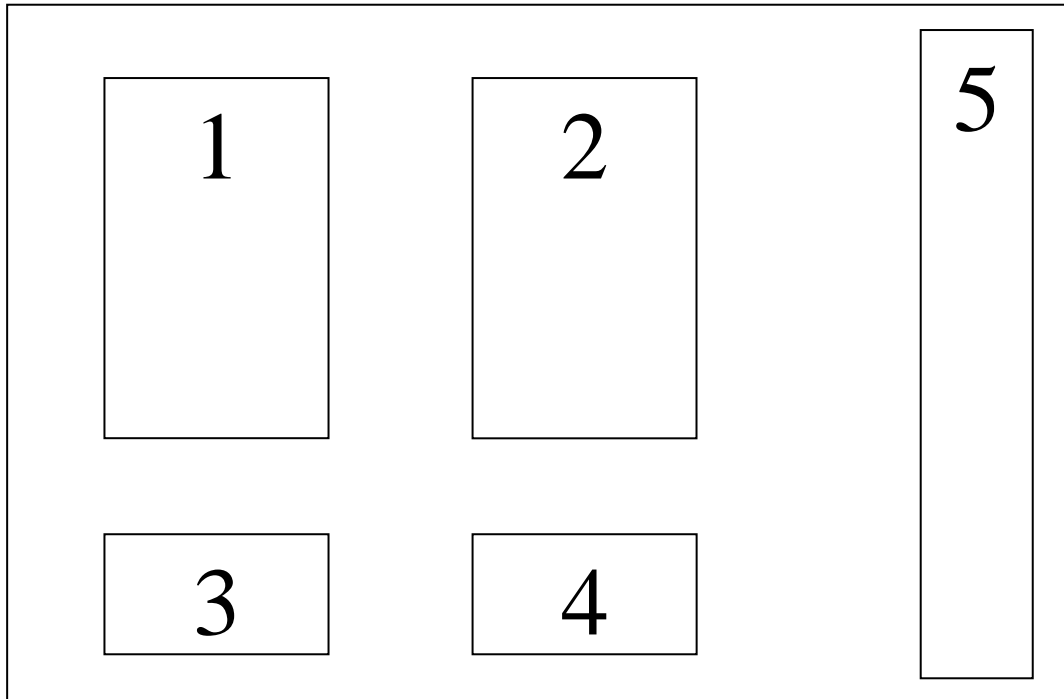
5.1.1 El encaje

Encajar es ubicar el dibujo en el sitio conveniente a lo que se desea expresar., dentro de los límites del área de trabajo.

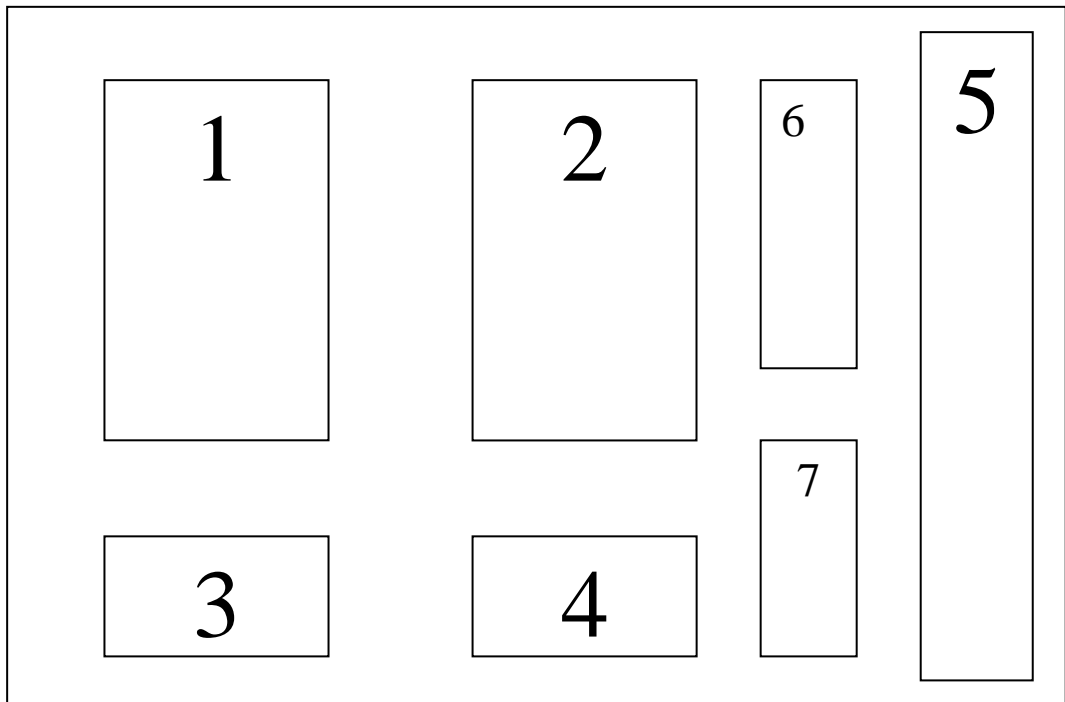
Se supondrá que 1 es la planta baja de una casa habitación, y 2 la planta alta, 3 es la fachada, 4 un corte, 5 el cuadro de identificación.

Aparentemente hay mucho espacio y podrían colocarse más elementos (planta de azoteas, por ejemplo) pero se debe tomar en cuenta que alrededor de las plantas se habrán de colocar acotaciones, ejes, e incluso

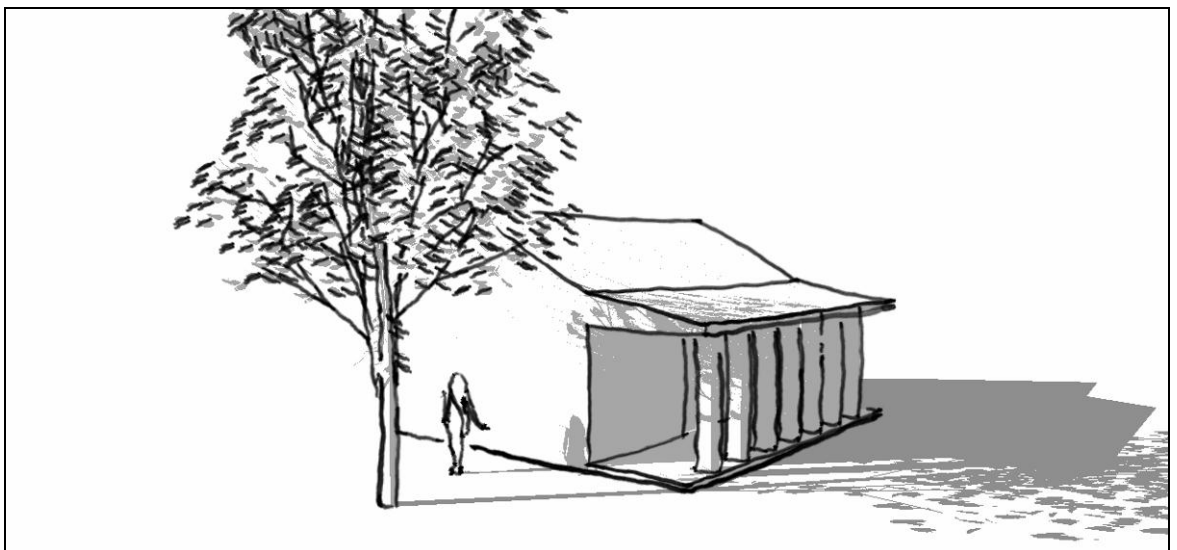
dejar espacio para que en la misma composición se añadan otros datos, como simbología hidráulica, sanitaria o eléctrica (6), o algún detalle constructivo o de instalaciones (7).



Hay que diseñar la lámina antes de dibujarla. Los recuadros 1 y 2 pueden estar presentados horizontales, o los alzados (recuadros 3 y 4) pueden estar sobre las plantas altas y bajas. El cuadro de datos puede estar horizontal y abarcando solamente una sección del papel. Aún cuando los planos se realicen en sistemas de diseño asistidos por computadora, cuando la información se imprime, hay que tomar en consideración las diferentes formas de composición.



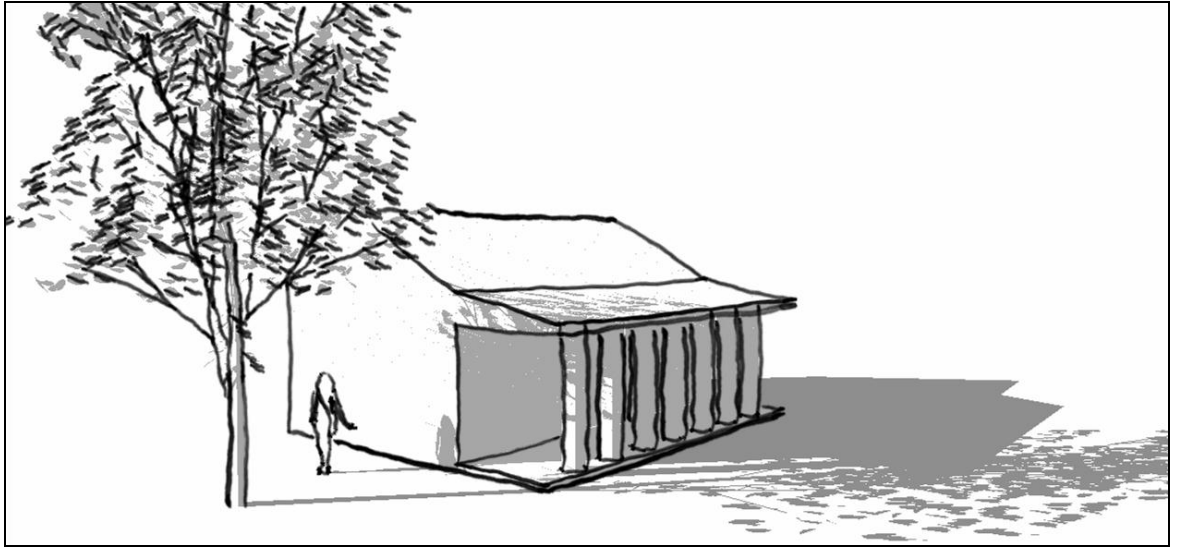
El encaje puede resultar más complejo cuando se trata de componer láminas con finalidades más estéticas como apuntes perspectivas o láminas de presentación.



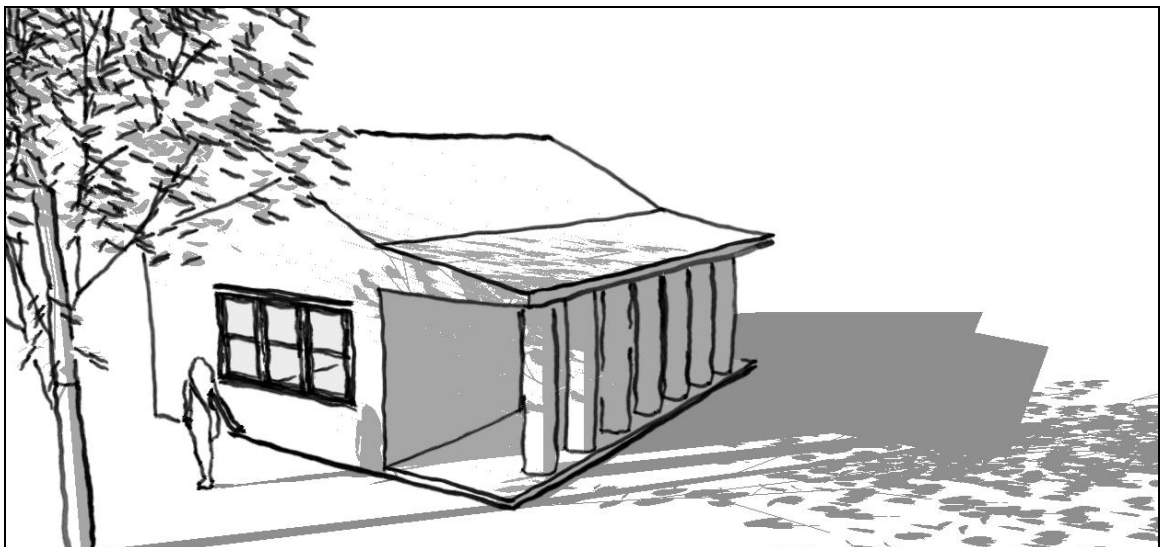
La representación de ésta construcción con un árbol se percibe diferente si está centrada y con cierto entorno. Al espacio no dibujado se le llama *aire*. Poco o mucho aire puede beneficiar o no la representación gráfica. No

siempre es mejor ubicar al centro la imagen principal de lo que quiere representar.

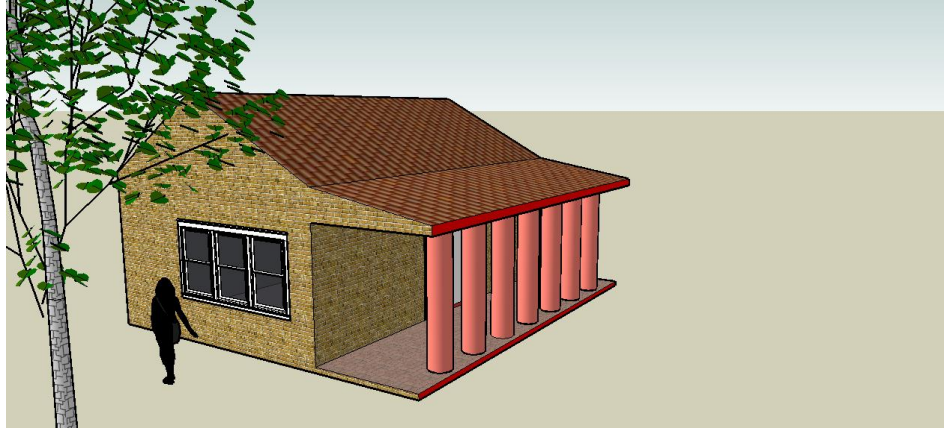
Una perspectiva puede tener diferentes posibilidades de composición. Aún cuando se trate de la misma posición de los puntos de fuga, visión del observador y demás elementos de trazo. Aún con la misma técnica, la presentación de la lámina puede variar.



La misma escena pero más grande la construcción y con menos *aire*.



Más que considerar que una composición, un encaje sea mejor que otro, puede depender de qué se quiere expresar con el dibujo. Conviene realizar muchos apuntes antes de realizar la presentación definitiva.

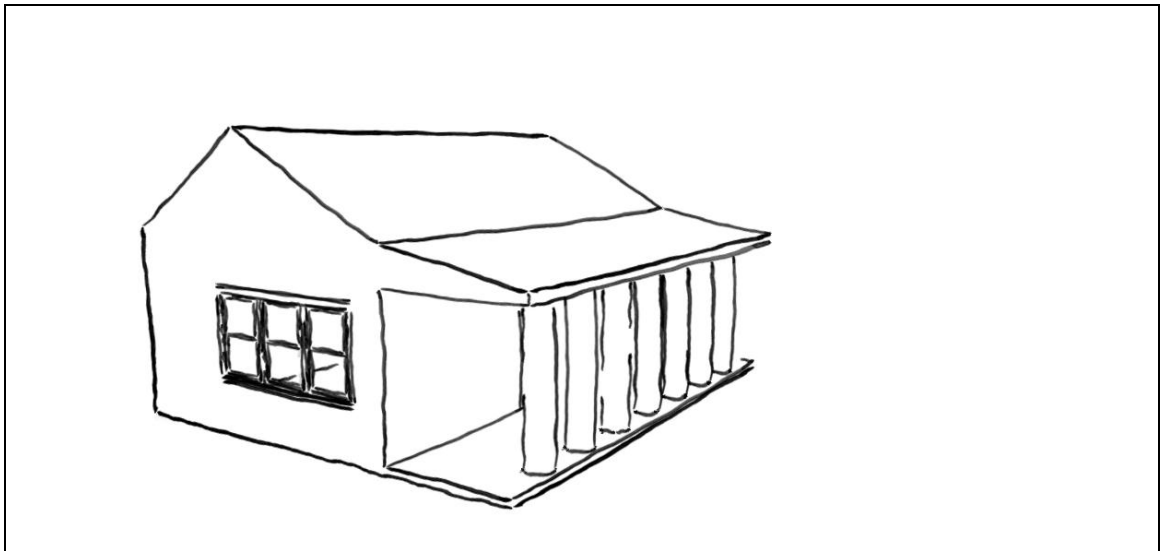


5.2. LA AMBIENTACIÓN ARQUITECTÓNICA

Objetivo

El estudiante dibujará ambientación arquitectónica en sus láminas.

El dibujo anterior tiene cuatro elementos de ambientación. La figura de una persona (llamada escala humana), el árbol, las texturas y las sombras. La ambientación es de mucha importancia porque da por una parte proporción y por otra



La misma representación de la construcción sin ambientación. La arquitectura desnuda. La ambientación es sencilla de realizarse, prácticamente se deben evitar los detalles, prefiriéndose un dibujo efectista. Se le llama dibujo efectista al que pretende causar un pronto efecto, de árboles, cielo, nubes. Si se desean detalles específicos es mejor realizarlos sobre la forma arquitectónica.

5.2.1 Texturas, sombras, reflejos

Realzar los trazos con texturas, sombras o reflejos sirve para *vestir* el proyecto, un diseño sin el ambiente además de carecer de su función

estética, carece de una función comunicativa ya que no se informa sobre los materiales, lisos, con textura rugosa, se algo es de vidrio o metal, o tan solo si tiene reflejos o no. Si el techo es de teja, y los muros son lisos o de ladrillo.



El dibujo es de sombras a las 3:30 de la tarde de mediados de noviembre, la sombra es dura, de un día sin nubes.

El dibujo con sombras permite además de reforzar el volumen conocer la iluminación, y el asoleamiento.

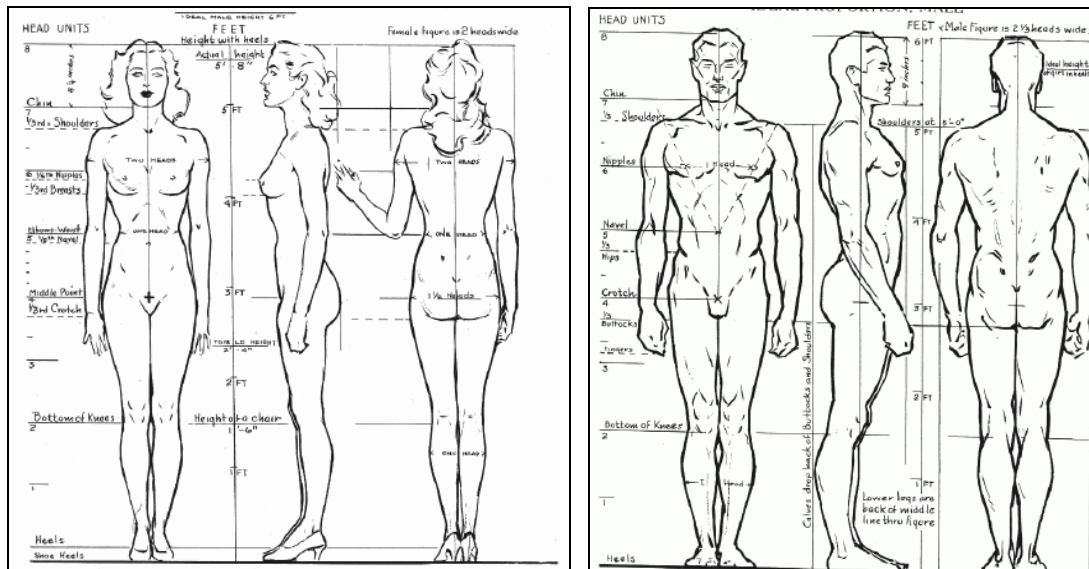


El dibujo es de sombras a las 3:30 de la tarde, de mediados de abril, la sombra es blanda, con nubes ligeras en el cielo.

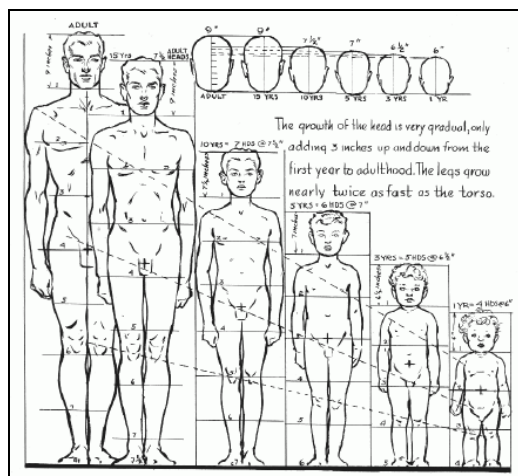
5.2.2 Escala humana

Prácticamente toda arquitectura es para el ser humano, aún el diseño de zoológicos, es para habitabilidad animal, pero para visita de humanos. Incorporar dibujos de personas en las representaciones arquitectónicas da incluso *sentido* al proyecto.

Hay que ser pronto para el dibujo de la figura humana, no se trata de representarla a detalle sino de hacerla en proporción. A veces hay que ser muy esquemático, pero respetando las proporciones básicas de mujer, hombre y niños.

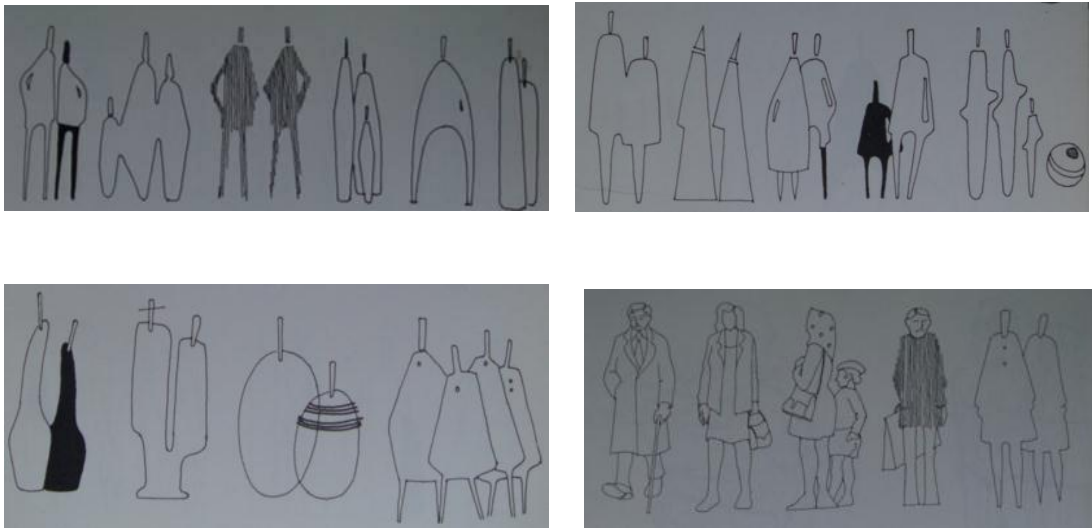


Proporciones de hombre y Proporciones de mujer (Loomis, 2007)



(Loomis, 2007 Proporciones de niños a adulto. Tradicionalmente se ha tomado como referencia 1 cabeza como unidad)

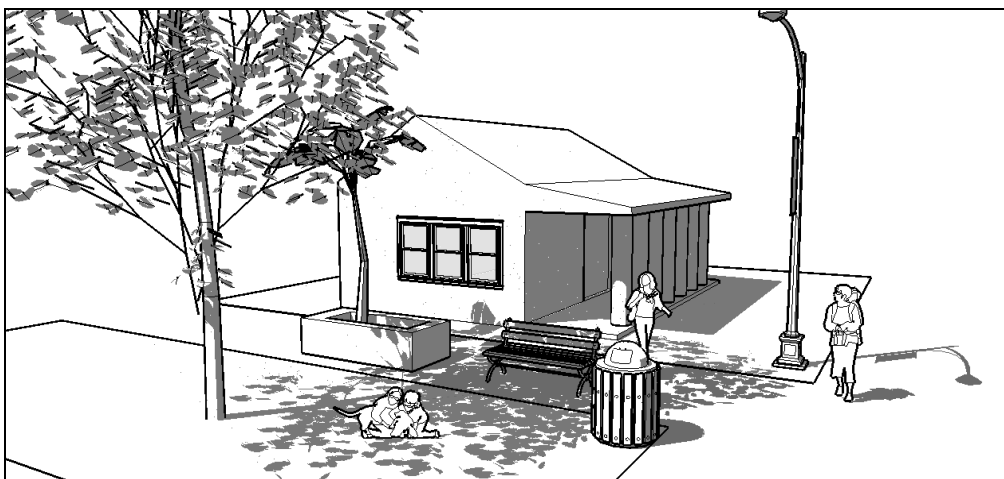
La apariencia de las figuras dibujadas estará bien representada aunque las formas dibujadas sean con un alto nivel de abstracción geométrica. Incluso es mejor dibujar a varias figuras en vez de una sola. El dibujo tiene como finalidad acompañar a la arquitectura, dar un ambiente según el tipo de usuario.

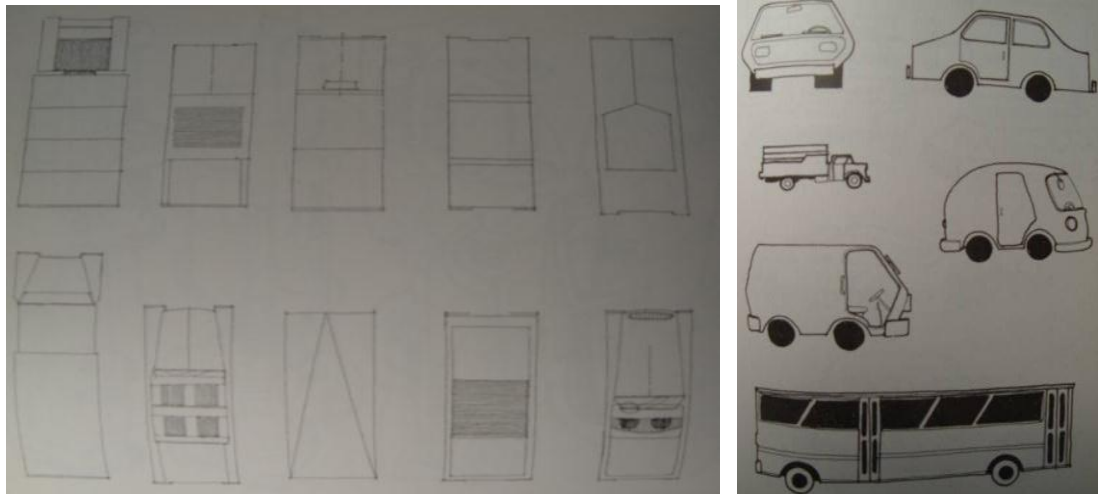


Marín (1988)

5.2.3 *Mobiliario urbano*

Por mobiliario urbano se entiende a todo lo relacionado con la ambientación para la habitabilidad de la ciudad, de los espacios comunes, de la calle, los parques. Así serán elementos del mobiliario urbano las bancas, los postes de luz, botes de basura, vehículos.

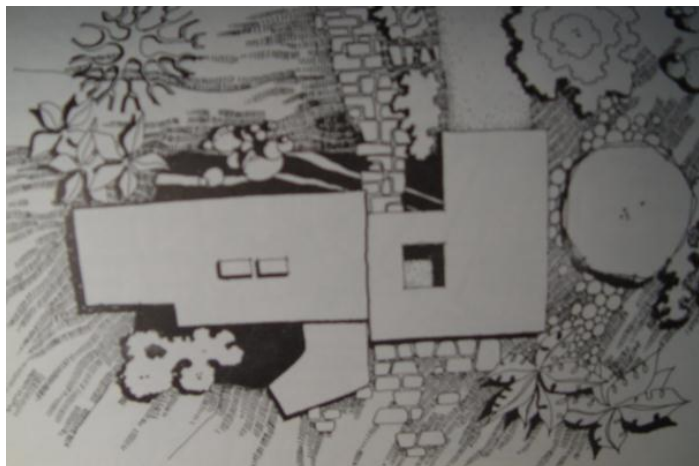




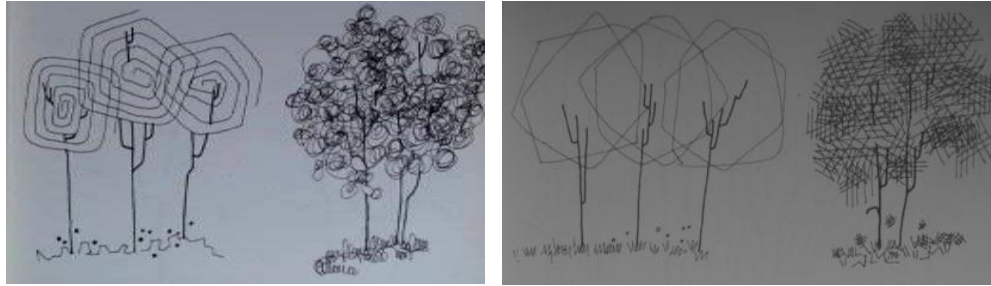
Ya sea en alzado o en planta, geométrico o casi de fantasía, la importancia radica en transmitir las ideas de forma precisa. Hay que ser cautos, un exceso de ambientación puede hacer que se pierda el sentido del dibujo.

5.2.4 Vegetación y cielos

La vegetación, árboles, plantas, pastos da vida a las perspectivas, o al dibujo de fachadas. Aún en planta, su incorporación es un apoyo visual.



Marín (1988)



Marín (1988)



Marín (1988)



Dibujo a tinta china de O. Domínguez

El dibujo puede no ser preciso ni detallista, pero si resaltar los elementos representativos que acompañarán la arquitectura. Ya sea para perspectivas, fachadas o detalles que den escala. El color, ya estudiado en este texto previamente es un elemento de representación que coadyuva a la expresión.

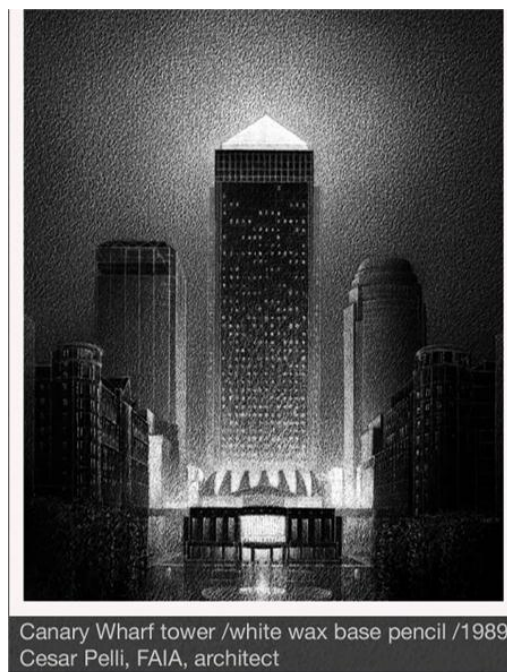


Acuarela de O. Domínguez

La incorporación, de fauna, por ejemplo, aves, en la representación del cielo genera un ambiente de naturalidad a los trabajos arquitectónicos.



Acuarela de Oscar Domínguez



Canary Wharf tower /white wax base pencil /1989
Cesar Pelli, FAIA, architect

Perspectiva a lápiz de Steverson Oles

Especialmente los cielos se pueden realizar con técnicas muy rápidas y eficaces, si se deja el color del papel sin tocar, y se pigmentan con acuarela solo ciertas partes, el efecto de nubes es veraz.

Una técnica de resultados impactantes consiste en dibujar con colores de base de cera claros sobre papeles oscuros, no necesariamente blanco y negro. Los efectos se logran rápidamente y esta técnica es más sencilla de lo que parece. El efecto conseguido puede ser igual con lápices de color.

Otra técnica que se puede utilizar es el collage, recortar la silueta de edificios y dejar papeles de color de fondo, incluso la incorporación de fotografías.

5.3. DIBUJO DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS

Objetivo

El estudiante conocerá las bases de la representación de planos arquitectónicos.

Los planos arquitectónicos son las plantas (al menos una por cada nivel) y los alzados. Por planta se entiende el dibujo que representa la visión desde arriba de los diseños, en ella se contemplan los muros, ventanas, abatimientos de puertas. El dibujo está rodeado de acotaciones, ejes, simbología en caso necesario. También van acompañados de la orientación (indicación del norte), croquis de localización (ubicación del terreno y medidas a la esquina más cercana). Se habrá de ubicar el cuadro de datos de identificación del proyecto, en donde se indican tanto el nombre del propietario, la escala, quién diseña, corresponsables del diseño (de instalaciones, cálculo estructural), constructora y demás.

Los alzados consisten en las fachadas y los cortes. Conviene realizar al menos dos cortes (transversal y longitudinal) para observar alturas, desniveles.

5.3.1 Plantas

La planta es el dibujo visto desde arriba. Tal vez el más común de las representaciones en arquitectura sea la planta. Porque permite visualizar la distribución interna del diseño.



Plantas arquitectónicas en perspectiva. www.casascoci.com/.../_ModeloVenecia.html (consultado en octubre de 2009)

Es posible clasificar los dibujos arquitectónicos en tres.

- Los que son parte del proceso de diseño, bocetos o apuntes a mano alzada
- Los que son de dibujo preciso y a escala, con instrumentos, son para reproducirse para añadirseles instalaciones, acabados, para trámites de gobierno.
- Los de presentación. Cuyo fin es la promoción del proyecto para distribuirlo, para venderlo, pueden ser muy realistas, a mano alzada o en técnicas de computadora. Pueden realizarse a diferentes escalas según su propósito.

5.3.1.1 Calidad de línea

En el argot del dibujo se entiende por calidad de línea a los diferentes grosores y/o intensidades de oscuridad de la línea, si la línea es discontinua, punteada.

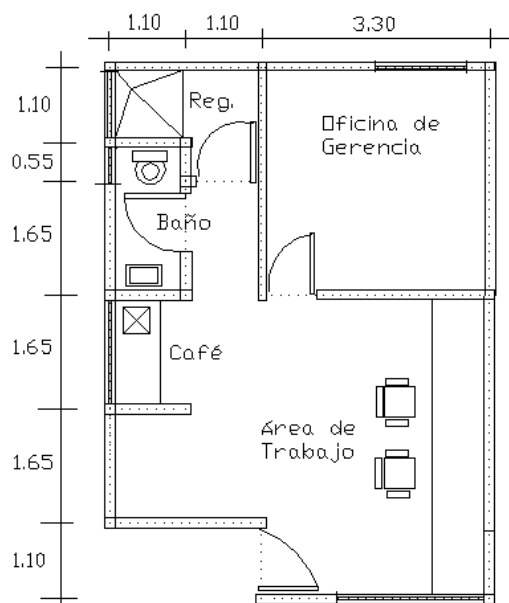
Los muros de carga o las columnas, se dibujarán con mayor grosor o más oscuras, que las líneas que representan ventanas o muros bajos o que no son de carga.

Las líneas de ejes como de acotaciones deberán ser con líneas delgadas, los números que proporcionan el dato de las medidas habrán de estar en la misma dirección y sentido de escritura.

Hay también líneas de corte, que indican la trayectoria de paso de tuberías de agua caliente o fría, de ductos de electricidad y demás. Cuando hay líneas que indican situaciones específicas, hay que hacer una tabla de simbología.

5.3.1.2 Acotaciones, escalas, escalas gráficas y ejes

Las acotaciones son las indicadores de las medidas. Constan de la cota en sí que es el número que indica la cantidad de centímetros, o metros, y la línea que marca los límites, de dónde a dónde se marca la medida.



Como la función de los ejes es ubicar inequívocamente elementos constructivos, se nombrarán por números y letras (generalmente mayúsculas), que conforman un plano cartesiano. Por ejemplo una columna estará en F-3. Al sentido (horizontal o vertical) que tenga el mayor número de elementos se le designarán los números. Pueden usarse en ejes diagonales, números romanos o

alfabeto en minúsculas.

Las acotaciones pueden ser a ejes o a paños. A ejes, las medidas se especifican al centro de los muros o columnas, y a paños a cada cara de los muros.

Los arcos se acotan mediante su radio. Las acotaciones indican también la unidad de medida. Pueden ser en centímetros, metros, pulgadas, yardas, kilómetros...

Escala: Para representar adecuadamente un objeto, hay que hacerlo proporcional en sus medidas. Se llama escala a la relación que existe entre el dibujo y el objeto que representa. Generalmente en el dibujo de arquitectura se utilizan escalas de reducción. La simbología para la escala es del tipo:

$$X : N$$

Donde X es la dimensión del dibujo y N es la medida real del objeto. Se lee equis es a ene. Se interpreta de la siguiente manera, 1 unidad del dibujo es igual a 50 unidades del objeto real. Por ejemplo:

$$1:50$$

Se lee uno es a cincuenta se interpreta 1 unidad de dibujo es igual a 50 unidades del objeto real. Si las acotaciones están en centímetros; 1 centímetro del dibujo es igual a 50 centímetros del objeto real. Esto es; cada línea del dibujo es cincuenta veces más pequeña que lo real (muro, casa, terreno, diseño).

La regla especializada para estas medidas se llama escalímetro, convencionalmente tiene 6 escalas, 1:100, 1:75, 1:125, 1:50, 1:20, 1:25.

En los cuadros de datos hay que anotar siempre la escala y la acotación. Por ejemplo

$$\begin{array}{l} \text{ACOT. M} \\ \text{ESC. 1:25} \end{array}$$

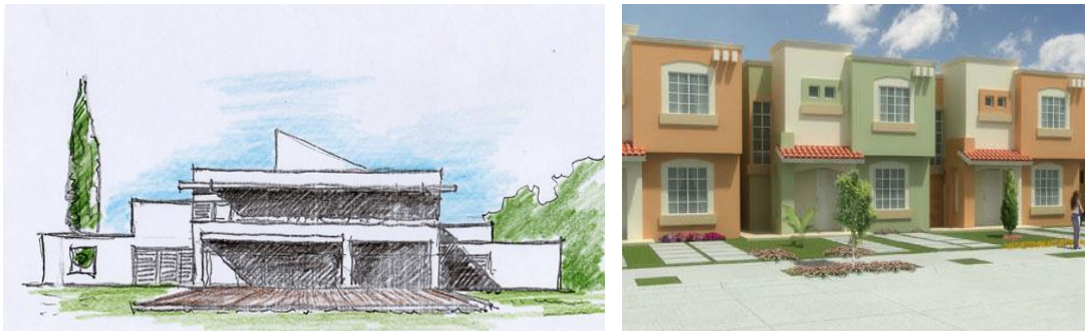
Se debe interpretar medidas en metros, cada metro del dibujo es igual a 25 metros del objeto real.

5.3.2 Alzados

La fachada y los cortes son un tipo de alzados, pero no los únicos. Toda elevación será un *alzado*. Los cortes pueden ser a todo lo largo de la construcción o terreno, y también de detalle.

5.3.2.1 Fachadas

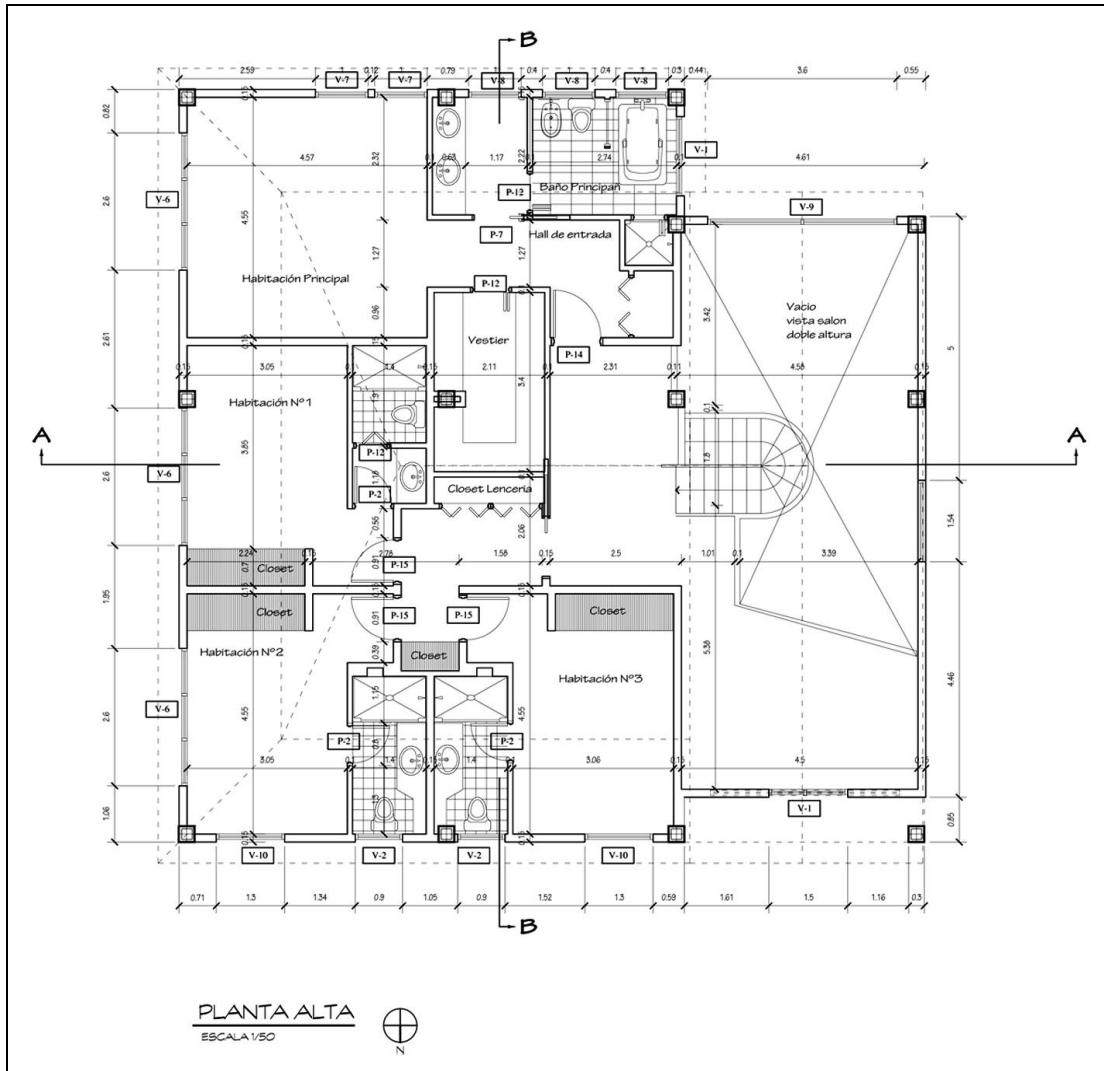
Por muy importante que sea la visualización interna de las plantas, el dibujo de las fachadas permite una certera comprensión de cómo se verá el diseño una vez construido.



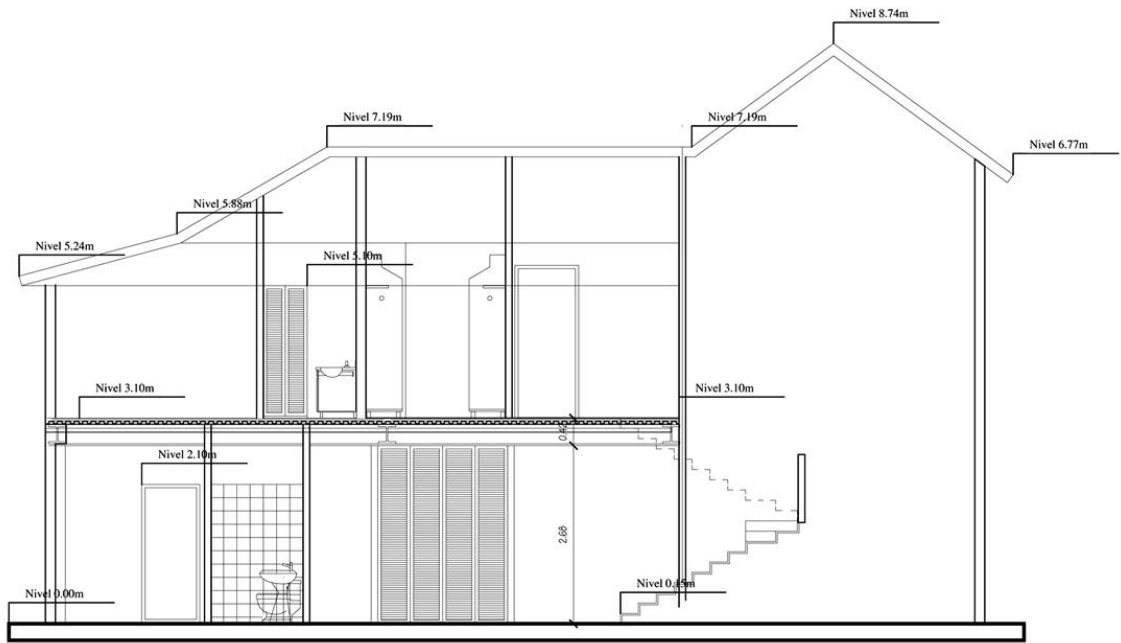
Fachada en croquis. Fachadas en perspectiva. Proyecto arquitectónico en Sinaloa www.casascoci.com/.../ModeloVenecia.html (consultado en octubre de 2009)

5.3.2.2 Cortes

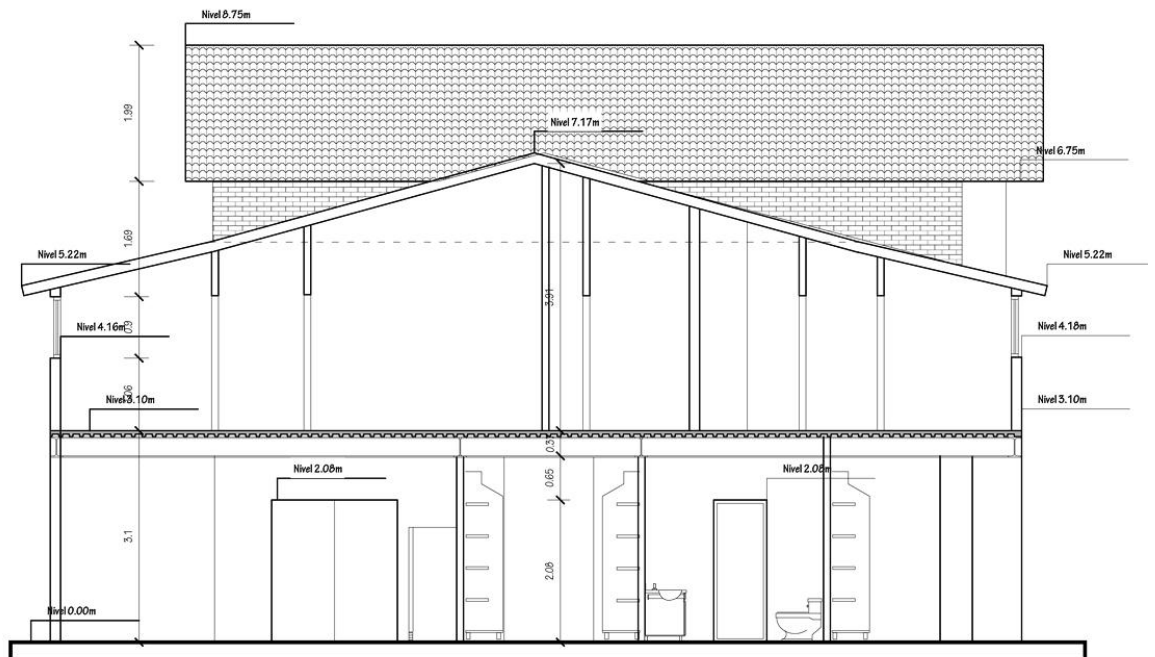
Hay diferentes tipos de cortes, si un proyecto es más largo que ancho, habrá que hacer cortes longitudinales y transversales. El corte es el dibujo que representa la situación de seccionar un diseño. El corte se indica también en las plantas, para saber por donde cruza, qué elementos corta. Convencionalmente se usan letras mayúsculas para indicarlo, desde donde inicia una letra y donde termina la **misma letra, pero prima**, ejemplo Corte A – A' (se lee corte a, a prima. Hay que hacer cuantos cortes sean necesarios para explicar el proyecto).



Dibujo consultado en octubre de 2009, disponible en techofuturo.com.ve/obra.html



CORTE A-A
ESCALA: 1:50

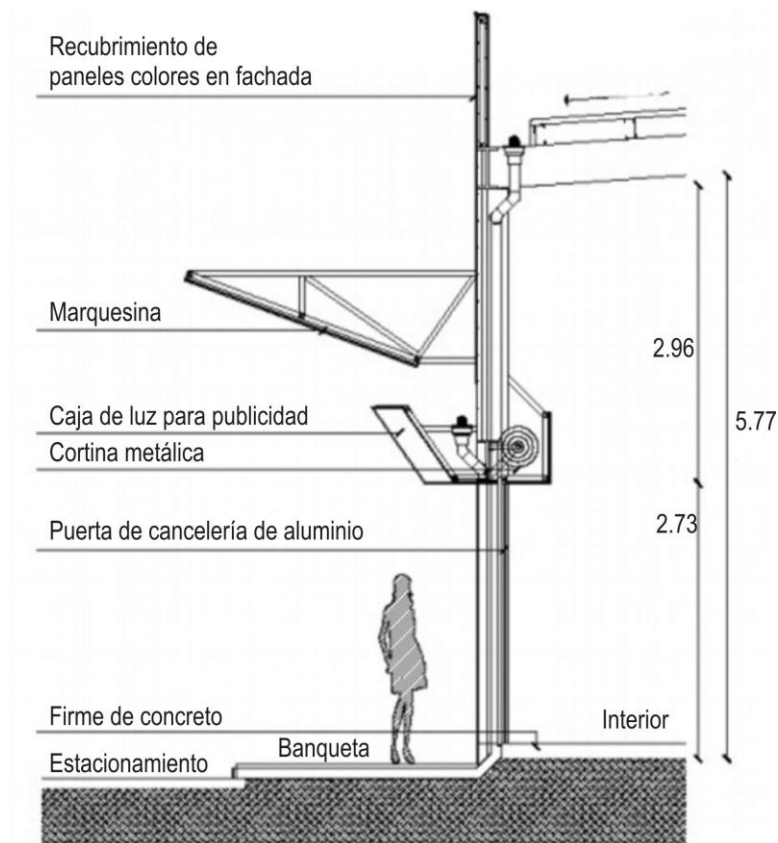


CORTE B-B
ESCALA: 1:50

Dibujo de corte consultado en octubre de 2009, disponible en techofuturo.com.ve/obra.html

5.3.2.2.1 Cortes por fachadas y detalles

Aunque el nombre por el que se conoce este tipo de representación es el de cortes por fachada, éstos no necesariamente se realizan en la fachada, sino en cualquier parte del diseño. Tiene detalles y especificaciones constructivas. Puede ser en escalas superiores a 1:25, llegando incluso a 1:1.



Corte por fachada disponible en www.plazamolinodelcristo.com.mx/.../corte.htm. Consultado en octubre de 2009)

5.4 MAQUETAS

Objetivo

El estudiante construirá maquetas de volúmenes sencillos aplicándolas a espacios arquitectónicos.

Las maquetas son representaciones en volumen real de los espacios arquitectónicos diseñados. Aunque desde el uso de sistemas de diseño asistido por computadora, han surgido representaciones tridimensionales digitales, no son una auténtica tridimensión. Aún así en los últimos años se ha llamado *maquetas virtuales* a éstas presentaciones digitales de los edificios. En éste inciso se versará sobre las maquetas reales. De manera genérica las hay de dos tipos las volumétricas y las visitables.

5.5 VOLUMÉTRICAS

Objetivo

El estudiante realizará maquetas volumétricas.

Se les llama volumétricas porque son un volumen cerrado. No se puede acceder a ellas.



Maqueta de la antigua Roma. Foto disponible en www.maquetasederlan.com/trabajos-detalle.aspx... (visitada en octubre de 2009)

Esta clasificación es con base a si puede abrirse o no. Visitarse su interior, pero por su función las maquetas pueden ser conceptuales, de trabajo o de diseño, de presentación, especiales.

Las conceptuales son en la fase inicial del proyecto, se realizan muy rápidamente porque su función es dar a conocer los volúmenes principales y las interrelaciones (formales o de circulación de los distintos espacios).

Las de trabajo o de diseño, pueden realizarse en cualquier fase del proceso de diseño, y su función primordial es resolver o aclarar dudas del proyecto.

Las maquetas especiales son un apartado que engloba todo, pueden ser de mobiliario urbano, o realizarse para museos o exposiciones con temas históricos.

Las de presentación tienen como finalidad vender el proyecto, son muy impactantes y en diferentes escalas, según el género de edificio o de proyecto. Pueden estar juntas varias maquetas, por ejemplo: una de conjunto en un edificio de departamentos (en escala 1:250) y una del departamento tipo, en escala 1:20. La ambientación es primordial. La primera será volumétrica y la segunda visitable.

Afirma Knoll en *Maquetas de Arquitectura. Técnicas y construcción* que el nivel de detalle, realismo o abstracción es variable, así como los materiales que se pueden emplear.

Se pueden encontrar 10 tipos diferentes de maquetas diferentes según variadas necesidades. Hay maquetas de exposición que reproducen en escala 1:1 la tumba de algún jerarca maya, o un segmento de pirámide prehispánica. Hay maquetas industriales, que muestran procesos, o maquetas solo de terrenos (topográficas). Maquetas para diseño de escenografía, puntos de venta (stands), e inclusive los llamados dioramas para museos. Ambientaciones de épocas del pasado (aún prehistóricas) llegan a ser en escala 1:1, llamada también escala natural.



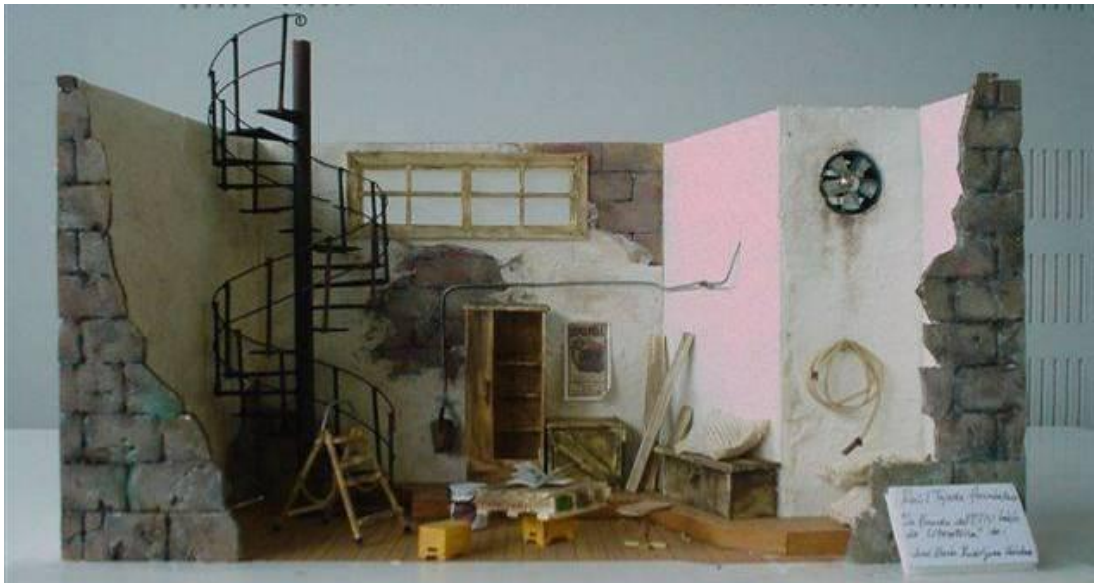
Maqueta de conjunto urbano en Teotihuacan y una ciudad d el actualidad. Disponible en www.microsiervos.com/.../reales-o-maquetas.html (visitada en octubre de 2009)

5.6 VISITABLES

Objetivo

El estudiante realizará maquetas visitables.

Se les denomina maquetas visitables a las que se puede acceder a ellas, ya sea quitándosele el techo, o partes para poder visitarla.



Maqueta escenográfica. Disponible en www.um.es/csu/actividades/2007/maquetas/index.php (visitado en octubre de 2009)



Maqueta de departamento en Huatulco, escala 1:25
Disponible en www.evisos.com.mx/fotos-del-anuncio/50239 (visita en octubre de 2009)

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

Realización de croquis y planos arquitectónicos, en donde se desarrollen:

- Plantas arquitectónicas
- Fachada
- Cortes
- Cortes por fachada
- Apuntes perspectivas con ambientación.
- Realización de maqueta.

AUTOEVALUACIÓN

Instrucciones: Conteste brevemente las siguientes preguntas:

1. Dar el concepto de croquis.

2. Dar el concepto de encaje.

3. Qué se entiende por escala humana.

4. Qué proporciones en cabeza tiene la escala humana.

5. Qué se entiende por mobiliario urbano.

6. Qué es la planta arquitectónica. La vista superior. Mirar desde arriba un proyecto_____

7. Definir calidad de línea.

8. Escribir cuatro ejemplos de distintas calidades de línea.

9. Que se entiende por acotación.

10. ¿En la escala 1:10, con acotación en metros, a qué medida equivale 1 centímetro del dibujo?

Lectura de apoyo

Marín (1988). *Auxiliares de Ambientación. Para arquitectos, diseñadores y decoradores*. México, Trillas.

Loomis (2007) *Dibujo de figura humana en todo su valor*. Buenos Aires, Lancelot.

Knoll, Wolfgang y Hechinger, Martin (1992). *Maquetas de Arquitectura. Técnicas y construcción*. México, GG.

Ching. (1999) *Manual de dibujo arquitectónico*. Barcelona, Gustavo Gili.

GLOSARIO

Acuarela. Pigmento soluble al agua que tiene como aglutinante goma arábica.

Alto contraste. Cuando solo se utilizan dos valores, uno representa toda la luz y otro toda la sombra.

Altura aparente del observador. Cuando el espectador sube o baja su nivel de observación. Imaginar si se está en el elevador de un edificio. Se ve la misma imagen pero desde arriba o abajo. Cuando sube el observador, sube también la línea de horizonte, cuando baja el observador. Baja el horizonte.

Ambientación arquitectónica. Accesorios que se dibujan o se presentan en maqueta para dar la impresión de naturalidad a un proyecto, árboles, vehículos, imágenes, personas.

Análogo. Quiere decir similar.

Calidad de línea. Diferenciación de grosores que tienen una significación.

Carbón compuesto. Carbón preparado para dibujar.

Carboncillo. Barritas de madera quemadas utilizadas para dibujar.

Clarooscuro. A ésta técnica se le llama también sfumatto, pues provoca un efecto de humo

Color. Es el tono, la croma

Colorear. Aplicar pigmentos de colores.

Colores cálidos. La familia del naranja, amarillo y rojo.

Colores complementarios: Son los que están uno frente al otro en una estrella de colores

Colores fríos: La familia del azul

Composición: Correcto acomodo de los elementos en un campo gráfico.

Encajar. Es ubicar el dibujo en el sitio conveniente a lo que se desea expresar., dentro de los límites del área de trabajo.

Escorzo. Término usado para referirnos a un cuerpo en posición oblicua o perpendicular a nuestro nivel visual. Esto es que el objeto representado no está totalmente de perfil, o de frente.

Estructura. Orden superior en el diseño, su representación gráfica es la red.

Expresión gráfica. Una expresión es decir algo sin palabras; y gráfico es aquello que se representa por medio de figuras o signos. Lo gráfico es lo que se representa mediante puntos, líneas, planos, formas, colores.

Forma. Característica propia y perceptible que define y permite distinguir a primera vista a los seres y las cosas. La forma es el límite de los objetos. Primera percepción formal coherente.

Grafito. Variedad alotrópica del carbón, que se usa para dibujar.

Iluminar. Dar luces a un dibujo.

Isométrico. Viene se isos = igual y metros = medida. Esto es medidas iguales en los ejes. Dados los tres ejes de referencia, el dibujo se representa con medidas reales (aunque casi siempre a escala). Las medidas en diagonales no son isométricas, en el sentido horizontal la medida es mayor y en el vertical es menor. Se utiliza fundamentalmente al cartabón ya que los ángulos básicos son 30° a partir de la horizontal. La proporción a escala se

representa 1:1, se lee **uno es a uno**, quiere decir que un elemento real es igual al elemento representado, no hay factor de corrección en ninguno de los tres ejes. Como en el dimétrico y el trimétrico. En la ilustración debajo, 1 es dimétrico, se dibuja a 7°, 90° y 42°, usa dos medidas, en el lado corto se usó como factor de reducción ½. El trimétrico, (dibujo 2) usa tres factores de medidas y dos factores de reducción, sólo la altura es tal cual. Los factores son ½ y 9/10, los ángulos que utiliza son 5°, 18° y 90°

Línea de horizonte. Corresponde a la línea imaginaria en donde se posa la vista, el horizonte. Sobre ésta línea horizontal se encuentran los diversos puntos de fuga. Puede haber 1, 2, 3...n cantidad de puntos de fuga.

Línea de tierra. Nivel desde el que parten las modulaciones horizontales y verticales. Es la parte baja del campo de visión. El límite de lo que se ve en la perspectiva.

Línea. Sucesión del punto, el movimiento del punto, la unión de al menos dos puntos. La dimensión que tiene es la longitud, lo largo, sin ancho ni altura.

Luz blanda. Proviene de un día nublado o de luz de neón.

Luz dura. Proviene de un día soleado sin nubes o se una bombilla incandescente, produce sombras duras.

Maqueta visitable. Que se puede acceder a su interior

Maqueta volumétrica. Que está cerrada y no se puede acceder a su interior

Mobiliario urbano. Se entiende a todo lo relacionado con la ambientación para la habitabilidad de la ciudad, de los espacios comunes, de la calle, los parques. Así serán elementos del mobiliario urbano las bancas, los postes de luz, botes de basura... los autos.

Módulos horizontales y verticales. La modulación horizontal es la modulación de altura y anchura a escala, se tendrá sobre una línea horizontal y vertical unidades iguales, módulos, que a escala nos ayudarán a determinar tamaños. La modulación de profundidad consiste en dar una correcta modulación de lo que se aleja.

Módulos verticales. Los módulos verticales son la altura aparente de los objetos. En el límite visual de la perspectiva hay que situar las marcas de los módulos, tanto horizontales como verticales, determinar también la línea de horizonte.

Óleo. Pintura con medio de aceite.

Pasteles. Barritas para dibujar, que se generan de una pasta, se les agrega a los pigmentos algo parecido al yeso.

Perspectiva caballera. Al emplearse medidas y trazos en los tres ejes, la caballera, como las dimétricas y trimétricas respectivamente así como la isométrica, son axonométricas. En la perspectiva caballera se presenta una imagen totalmente de frente y se proyecta en ángulo la profundidad. Generalmente los ángulos utilizados son los de las escuadras, 45°, 30° y 60°. Se utiliza más para cuestiones técnicas, que para dibujos más artísticos. Se tienen que usar factores de reducción para contemplar una escena realista, para 30° se usa 2/3 como factor de reducción; para 45° se usa 1/2 como factor de reducción, para 60° se usa 1/3. El factor de reducción se usa exclusivamente sobre el eje Z, la profundidad.

Perspectiva. Perspectiva es el punto de vista desde el cual se considera o se analiza un asunto. Arte que enseña el modo de representar en una superficie los objetos en la forma y disposición con que aparecen a la vista. Apariencia de tridimensión sobre una superficie.

Plano. Sucesión o movimiento de las líneas.

Posición aparente del observador. Sitio virtual en que se encuentra el observador y que determina el cómo se ven a los objetos en la perspectiva. El observador es quien aparentemente ve a los objetos situados dentro de los límites del campo de la perspectiva, su posición determina lo que se ve en la imagen.

Punto de fuga. Es el lugar al que aparentemente se dirigen las líneas paralelas, si se prolongan lo suficiente. El ejemplo típico es la imagen de un par de vías de ferrocarril, que parecen juntarse en un punto en el horizonte, aunque siempre conservan la misma distancia. El punto de fuga siempre va sobre la línea de horizonte. Tomás garcía salgado (garcía, 1983) a diferencia de otros autores afirma que solo hay un punto de fuga, todos los demás son auxiliares al punto de fuga principal.

Punto. Cruce de dos líneas. Carece de dimensión, su única cualidad es la posición. El punto es la mínima expresión de cualquier cosa y carece de dimensión.

Sanguina. Tipo de sustancia utilizada para dibujar, es color rojo (su sustancia activa se llama hematíes).

Sólidos regulares. Tetraedro, cubo, octaedro, dodecaedro, icosaedro.

Sombrear. Producir sombras.

Técnicas. Manera de utilizar los materiales y los equipos, cómo emplear los medios de expresión.

Témpera. También llamada wash o pintura para cartel. Es una especie de acuarela opaca, su aglutinante es también goma arábica.

Teoría del color aditiva. Se usa en lo relacionado con la luz. La iluminación, las computadoras, la fotografía, el cine. Los colores primarios luz son: el rojo, el verde y el azul.

Teoría sustractiva. O pigmento: tiene dos vertientes. Una para la impresión de colores y otra para los pigmentos que se usan para pintar.

Textura. Tocar con los ojos, mirar con las manos.

Valor. Es la variación de claridad u oscuridad de un color.

Volumen virtual. Apariencia del volumen, pero representado solo en dos dimensiones, las perspectivas, fotos.

BIBLIOGRAFÍA

- Barschi (1982). *El estudio de las sombras en perspectiva*. GG.
- Ching D K F (2006) *Manual de dibujo arquitectónico*. Barcelona: GG.
- D'Amelio (2004). *Perspectiva drawing handboock*. Nueva York, Tudor Publishing Company.
- García (1983). *Perspectiva modular*. México, UNAM.
- Hayes (1992). *Guía complementa de pintura y dibujo*. Madrid, Hermann Blume Ediciones.
- Knoll, Wolfgang y Hechinger, Martin (1992). *Maquetas de Arquitectura. Técnicas y construcción*. México, GG.
- Kuppers (1995). *Fundamento de la teoría de los colores*. GG.
- Loomis (2007) *Dibujo de figura humana en todo su valor*. Buenos Aires, Lancelot.
- Marín (1988). *Auxiliares de Ambientación. Para arquitectos, diseñadores y decoradores*. México, Trillas.
- Radu (1981). *El modo de entender la perspectiva*. México, GG.
- Stevenson (1981) *La ilustración arquitectónica*. Barcelona, GG.
- The World Atlas of Architecture* (1988). New York, Portland House.
- Wong (2005) *Principios del diseño en color*. México, GG.
- Wong, W. (2005) *Fundamentos del Diseño*. México, GG.