

**El presente trabajo fue realizado por la Arquitecta Catalina Strasser de Diaz para obtener la promoción de Instructor Asociado a Profesor Asistente.**



**MANUAL PRACTICO  
DE MEDIOS DE EXPRESION.**



# CONTENIDO.

**AGRADECIMIENTOS**

**PREFACIO**

**INTRODUCCION**

**LA COMUNICACION VISUAL - Breve Reseña Histórica.**

## **CAPITULO 1 . EL DIBUJO TECNICO**

El Dibujo Lineal. Instrumentos.

El Dibujo Arquitectónico. Instrumentos.

La Proporción y La Escala.

Elementos Arquitectónicos y su representación.

La Localización.

La Planta.

Los Cortes.

Las Fachadas.

## **CAPITULO 2. TECNICAS DE EXPRESION Y PRESENTACION.**

El Lápiz.

Mano Alzada.

La Tinta.

Mano Alzada.

El Lápiz de color.

La policromía

Las Gammas de Colores.



La Acuarela.

El Marcador.

La Aerografía.

El Computador.

Sistema AUTOCAD.

Sistema MACINTOSH.

### **CAPITULO 3. NORMAS PARA PRESENTACION.**

Normas de la Oficina de Planeación.

Normas generales para Proyectos.

Presentaciones en copia Heliográfica.

### **BIBLIOGRAFIA.**



## **AGRADECIMIENTOS.**

Al Arquitecto César Moreno Gómez, Profesor Asociado de La Universidad Nacional de Colombia, por su valiosa colaboración.

Por su colaboración en la ejecución de los diferentes aspectos del trabajo:

Al Arquitecto Antonio Díaz Rodríguez, Profesor Asociado de la Universidad Nacional de Colombia, en los dibujos a mano alzada.

Al Arquitecto Héctor Mario Restrepo Calvo, en los correspondiente a la ambientación.

A la Est. de Arquitectura Martha Lucía Bravo Alvarez, en la parte referente a la diagramación.

NOTA: La edición de los dibujos en Computador, fue efectuada en la empresa COMPULINEAS, en equipo "Samsung" y Plotter "Hoston Instruments". La diagramación e impresión de textos se realizó en Computador e Impresora "Apple - Macintosh", en la Universidad Nacional de Colombia, Seccional Manizales.

completo  
se orga  
Arquitecto  
No se dete  
realidad que  
de habilidad  
dentro de la  
una buena impresión



## **PREFACIO.**

Este manual recopila técnicas de expresión arquitectónica y explicaciones a través de una idea práctica y sencilla, sirviendo de apoyo para la realización de los diferentes talleres de Diseño mediante ejemplos de ambientación.

Las técnicas presentadas, no son las únicas existentes, pero una vez conocidas pueden servir de base para crear el propio medio de expresión gráfica de cada uno.

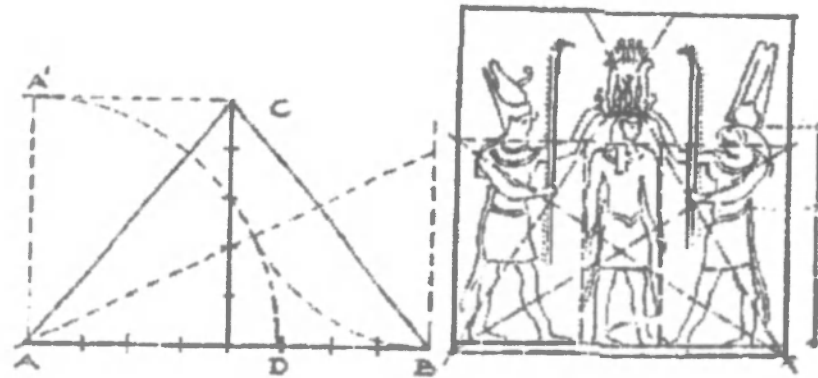
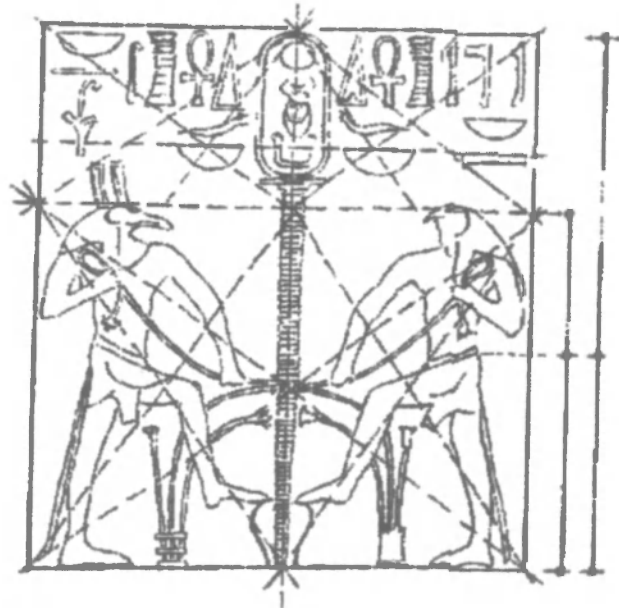
## **INTRODUCCION.**

"Dibujar es un proceso curioso, tan relacionado con el ver que resulta muy difícil separarlo".

Betty Edwards.

La representación gráfica, hace necesario este manual práctico, para aclarar en el momento oportuno las posibles dudas que se puedan tener sobre el tema, enfocándolo hacia el estudiante que se inicia en la carrera de Arquitectura, trabajando elementos con los cuales se logre un orden gráfico al igual que lo hace el pentagrama con la música, con la claridad y precisión adecuadas para lograr una fácil comprensión y comunicación de una idea y luego llegar al dibujo de un proyecto concreto. El manual se organiza por capítulos con énfasis en diferentes técnicas y teniendo como base principal el dibujo Arquitectónico.

No se debe olvidar que un elemento arquitectónico, no es solo la idea plasmada en el papel sino la realidad concreta que debe ser representada con claridad y precisión. Es importante lograr un máximo de habilidad, comprensión y conceptualización en los gráficos para poder compartir una idea, ya sea dentro de la formación académica, como también en la vida profesional, logrando comunicarla bajo una buena representación.



## **LA COMUNICACION VISUAL. BREVE RESEÑA HISTORICA.**

A través del tiempo el pensamiento gráfico ha sido una manera de congelar aquello que se ve o que sale de la realidad y que se quiere conservar. Los dibujos y pinturas de las cavernas del paleolítico y neolítico son ejemplos de una realidad del espíritu, del mundo ideal, de la mitología y las utopías que existían en una época. Lo que no se comprendía, podía ser compartido con otros mediante los grafismos; es así como, ideas fueron dibujadas para ser perfeccionadas después.

El hombre siempre ha utilizado símbolos y signos. Fue primero un lenguaje de simbologías antes que el lenguaje escrito, ejemplo de ello son los jeroglíficos egipcios que fueron símbolos derivados de imágenes. Los primeros mapas fueron elaborados de acuerdo a la imaginación de los exploradores.

Se está en un mundo en el que la comunicación visual sigue siendo esencial y definitiva en la vida, formando parte de ella e influyendo en el modo de pensar. Toda persona que pasea por la calle en cualquier ciudad del mundo recibe información visual de toda clase que llama su atención (publicidad) por sus formas, colores, letra, diseño, signos; dan permanentes mensajes. Se dice que del 70% al 80% de lo que se aprende, se recibe mediante los medios gráficos. Las señales de tráfico, cortes publicitarios, fachadas arquitectónicas, monumentos, fotografías, la pintura, el arte en general, etc. son los mensajes que se dirigen a impresionar la retina.

Pero el hecho de que la vista llegue antes que el habla y que las palabras nunca cubran por completo la función de la vista, no implica que esta sea una pura reacción mecánica a ciertos estímulos. Solamente se ve aquello que se mira y mirar es un acto netamente voluntario. Nuestra visión está en continua actividad, en continuo movimiento y es un instrumento que nos ayuda a comprender el mundo. Por ello, los países más atrasados del mundo han sido y son aquellos que no han aprendido a aprovechar plenamente las posibilidades de las manifestaciones de la comunicación gráfica.

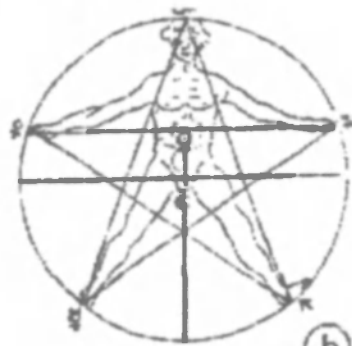
Muchas de las ideas y capacidades características de la civilización han estado internamente relacionadas con la capacidad para repetir exactamente esas manifestaciones y comunicaciones gráficas.

La Geometría combinando las Matemáticas con diagramas, hizo posible pensar en estructuras y otras abstracciones de la realidad, además del dibujo el hombre intentó comprender e interpretar lo desconocido y plasmarlo en el diseño de objetos o edificios de escala monumental.

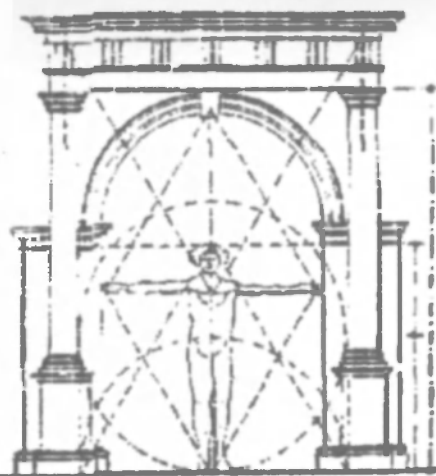
En la actualidad la utilización plena del desarrollo del pensamiento visual y de las facultades creativas, hacen posible la utilización de la tecnología. Según Robert Meckim: "Las máquinas computadoras no pueden ver, ni soñar y tampoco crear, están ligadas al lenguaje. De manera similar, los pensadores que no saben escapar a la estructura del lenguaje, que ignoran que pensar puede ocurrir de manera que tienen muy poco que ver con el lenguaje, con frecuencia solo utilizan una pequeña parte del cerebro, que por cierto es similar a una computadora". Es así según el, que el nuevo equipo, es sólo útil en la medida de la imaginación.

"Conocer las imágenes que nos rodean es equivalente a ampliar las posibilidades de contacto con la realidad y equivale a ver y a comprender mejor".





(b)



(b)



VENUS  
DE MILO

(c)



LA GIOCONDA

(e)



VENUS  
DE MEDICI

(d)



VENUS DE MILO

(f)



LEONARDO

(g)

La mayor parte del pensamiento a través de la historia se ha hecho a base de imágenes, transmitidas a obras que han venido contando ideas y teorías. Actualmente la Televisión es un medio que relaciona todo el planeta todos los adelantos tecnológicos que atropellan actualmente y que cada vez son más sofisticados muestran un mundo en el cual se debe desenvolverse el ser humano (es un mundo de diferentes modelos de realidad que tan directamente absorbe de manera abstracta, lineal y fragmentada aunque consecutiva). Este mundo lleno de estímulos ambientales muestra una realidad y unos significados que en algunos casos se reciben con tal rapidez que son difícilmente asimilables, por lo tanto el desarrollo y la mayor capacidad visual que se guarde en el pensamiento ayuda a que cerebro asimile y trabaje en una nueva era de la comunicación visual en que el hombre y la máquina estarán ligados y la imaginación será lo único que pueda mover esa máquina que está a merced de la habilidad y creatividad para utilizar un equipo que no tendrá valor alguno sin un potencial intelectual y creativo; para ello se debe aprender a pensar visualmente y componer imágenes mediante la habilidad mental y la imaginación.

Cuando se logre un adelanto en la capacidad de sumar, restar o modificar una información, se podrá llegar a un diagrama del proceso del pensamiento, se estará entrando en el camino de un proceso de comunicación que se hace directamente en una secuencia ojo- cerebro, mano- dibujo o mediante ojo- cerebro (creatividad), mano- máquina (computador). realizador de la última fase: Dibujo; éste último proceso producto de la tecnología.



# CAPITULO 1

## EL DIBUJO TECNICO.



## **EL DIBUJO LINEAL.**

Además de los instrumentos necesarios para nuestra expresión existe un pensamiento gráfico, que se relaciona con las etapas del Diseño. Para ello hacemos uso de expresiones arquitectónicas. Ellas son:

### **MANO ALZADA.**

Es un Dibujo en el cual no utilizamos ningún tipo de instrumentos, son trazos libres utilizando como instrumento únicamente la dirección e intensidad que obtengamos de nuestra mano y la creatividad de la imaginación complementados con la aptitud propia, para ello hacemos uso de los lápices blandos, colores, marcadores, crayolas, pastel, carboncillo, etc. Sirven para esbozar las primeras ideas.

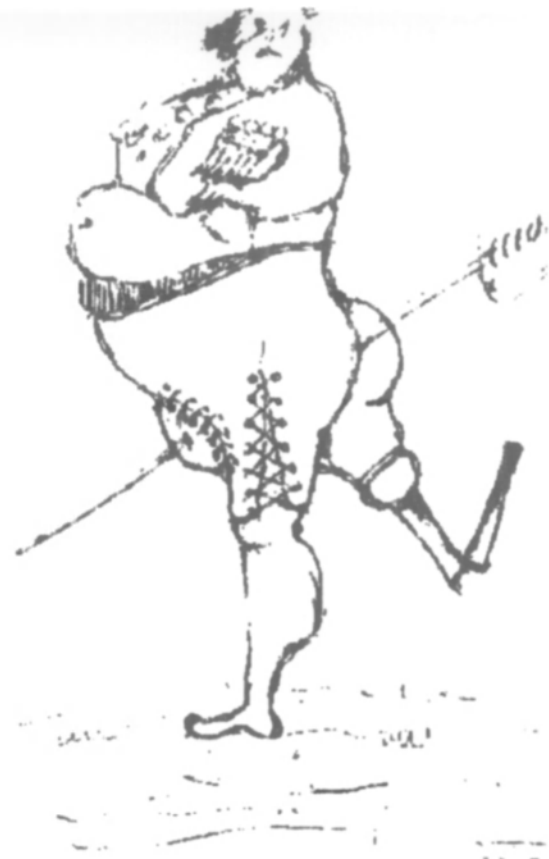
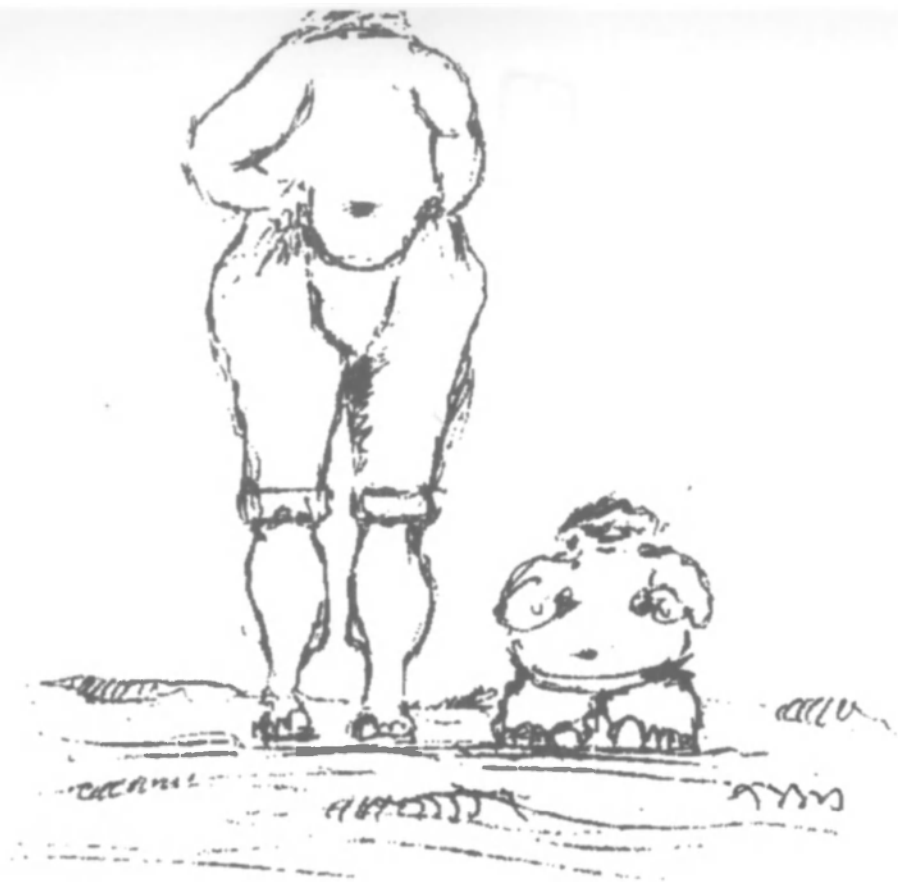
### **DIBUJO TECNICO.**

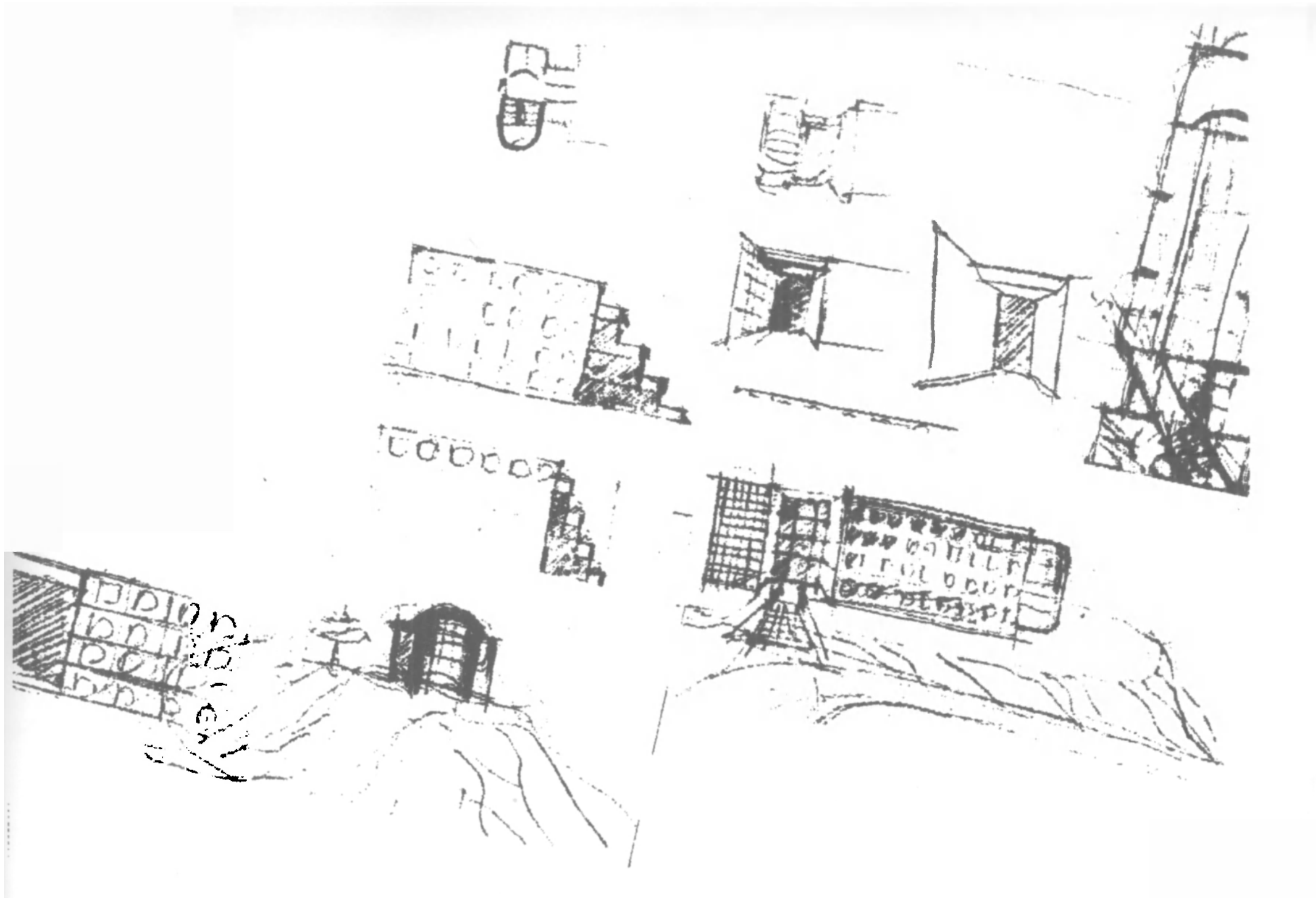
Es una expresión que se realiza con el auxilio de los instrumentos necesarios, dando como resultado un Dibujo preciso tanto en proporción como en detalles, necesarios para que el objeto arquitectónico sea plasmado en la realidad.

### **EXPRESIONES MIXTAS.**

Es la combinación de las dos anteriores, las utilizamos para dar una una representación que va de acuerdo a las necesidades y exigencias del proyecto.

El presente trabajo se enfoca hacia la representación arquitectónica, que muestre el dibujo lineal en las expresiones mencionadas.





# **EL DIBUJO ARQUITECTONICO.**

El poseer los elementos necesarios para la elaboración de una tarea, garantiza su mejor ejecución y a la vez resulta más agradable el desarrollo del ejercicio.

Para el trabajo que se debe realizar al dibujar unos Planos Arquitectónicos se utilizan un medio que conforma un lenguaje y una expresión que facilita la lectura de una idea en el Diseño, para ello debemos utilizar los materiales indispensables, aunque se goce del máximo de tecnología, la transferencia de la idea y los bocetos se realizan por lo general de la mente al papel y para ello son necesarios unos instrumentos básicos esenciales.

## **INSTRUMENTOS. EQUIPO DE DIBUJO.**

### **LAPICES DE DIBUJO.**

Lápiz corriente de madera y mina de grafito. Util para delinear y debe ser afilado para producir buena calidad de la línea. Con estos diferentes lapices podemos hacer buenos dibujos y para ello debemos saber utilizarlos y escoger el grosor necesario, para lograr las diferentes intensidades que exige el dibujo.



## **TIPOS DE MINAS**

**DURA** 2H - 3H - 4H - 5H - 6H - 7H - 8H - 9H

**USOS** Planos exactos  
No para dibujos acabados.  
No debe presionarse demasiado,  
deja marcas en el papel.  
No se recomienda para copias.  
Linea poco densa.

**SEMIDURA** H - HB - F

**USOS** Planos exactos.  
Ideal para expresion gráfica arquitectónica.  
Para dibujos a mano alzada o con instrumentos.  
Dan diferentes intensidades.

**BLANDAS** B - 2B - 3B - 4B - 5B - 6B - 7B

**USOS** Dibujo artístico.  
Dibujo libre, bocetos, gráficas iniciales  
en el proceso de diseño.

El papel influye tambien en la calidad del dibujo con papeles rugosos, la mina debe ser dura, entre más dura sea la superficie del papel la mina debe ser más blanda.

## **PORTAMINAS.**

Desde 0.5 milímetros de espesor, la mina, no necesita ser afilada para realizar lineas finas y precisas, se encuentran tambien el mismo tipo de minas de los lápices (mirar el cuadro de tipo de minas).



## **EL DIBUJO TECNICO.**

Para ello utilizamos instrumentos como:

### **MESA DE DIBUJO.**

Llamada también tabla de dibujo, es una superficie lisa, que puede ser de madera, vidrio o combinación de ambos; debe tener bordes lisos y formar ángulos de  $90^\circ$  en sus esquinas, para que funcione bien la regla T o paralela. Las medidas son: 100 x 70 más espacios laterales de trabajo.

### **ESCUADRAS.**

Son instrumentos de dibujo utilizados para el trazo de líneas con diferentes ángulos: perpendiculares, oblicuas y paralelas.

### **ESCUADRAS DE $45^\circ$ Y $60^\circ$ .**

Junto con la paralela o regla T se pueden trazar diferentes ángulos. Las escuadras de  $45^\circ$  y el cartabón de  $60^\circ$ , se pueden utilizar para realizar combinaciones creando ángulos de  $30^\circ$ ,  $15^\circ$ .

### **ESCUADRA ESCUALIZABLE.**

Es una escuadra graduable, útil para el dibujo de pendientes de cubiertas, escaleras, ángulos en planta, cortes o fachadas.

### **RECOMENDACIONES.**

No se deben utilizar las escuadras para cortar.

## **COMPAS.**

Se utiliza para el dibujo de círculos de diferentes diámetros y con adaptadores especiales fuera del lápiz. Existen otros tres tipos de compás útiles en trabajos especiales, como:

### **COMPAS LIBRE.**

Con movimiento libre con respecto a la vertical que lo corta.

### **COMPAS DE VARAS Y EXTENSION.**

Posee un adaptador al que se le incorpora un brazo que permite círculos de gran tamaño.

### **COMPAS DE BIGOTERA O DE PRECISION.**

Este se abre o se cierra en forma igual, mediante un tornillo central que le dá rigidez y que permite que a los círculos trazados pueda dársele mayor precisión.

## **ESCALIMETRO.**

Instrumento que se utiliza para medir longitudes en diferentes escalas: 1:100, 1:50, 1:25, 1:20, 1:125, 1:75. Otras : 1:100, 1:33 1/3, 1:20, 1:25, 1:75, 1:50, etc. Las escalas varían según la necesidad del que las utiliza siendo las más utilizadas por los Arquitectos 1:100, 1:50, 1:25, 1:20. Su forma puede ser triangular, plano o de abanico.

### **ESCALIMETRO TRIANGULAR.**

Su forma de prisma triangular permite el aprovechamiento de sus lados para la localización de las escalas, seis en total. Su dimensión oscila entre los 10 cms. y los 30 cms. de longitud.

### **ESCALIMETRO PLANO.**

De forma aparentemente plana (plana biselada), de cuatro escalas con sección exagonal irregular. Su dimensión normal es de 30 cms.

### **ESCALIMETRO DE ABANICO.**

Es un conjunto de cuatro a seis reglillas, con dos escalas cada una y que giran alrededor de un eje. Se utiliza para tomar medidas rápidas sobre planos, no es recomendada para dibujo debido a su poca precisión.

El escalímetro más usado para el dibujo es el triangular, por su precisión y fácil manejo.

### **RECOMENDACIONES.**

No se deben utilizar los escalímetros para trazar líneas en lápiz o tinta, para ello están las reglas de filo metálico y para tinta la regla T, la paralela y las escuadras.

### **RAPIDOGRAFOS.**

Llamados también Pluma Técnica; útiles para trazar líneas precisas, de anchos variables, con plumas que varían en su forma y en su funcionamiento, según las marcas (fabricante). Un conjunto básico debe tener plumas gruesas y plumas delgadas. Se debe utilizar una tinta adecuada para lograr un buen mantenimiento, porque una tinta muy espesa tiende a taponarlos; se deben lavar bien después de cada uso.



## **ELEMENTOS DE DIBUJO COMPLEMENTARIOS.**

**PLANTILLAS.** De círculos - diferentes diámetros.  
De muebles - diferentes escalas.  
De cubiertas - en diferentes formas y detalles.  
de borrar - Para pequeñas superficies.

**BORRADORES.** De Goma, Miga de Pan, Nata, para Tinta, etc.  
Eléctrico. Util para grandes superficies y tinta.

**CURVIGRAFOS.** Los hay de gran variedad para curvas de radio desigual.

**CINTAS.** Transparente.  
Invisible.  
Pegaplanos.  
Doble.

### **CEPILLO DE LIMPIEZA.**

De cerda suave, para mantener la mesa limpia.

Además de estos, son importantes, todos los elementos que puedan ser necesarios para el mejor desempeño y realización de la labor del Dibujo, como los diferentes papeles, cartones, vinilos, marcadores, etc.



# LA PROPORCION Y LA ESCALA.

## PROPORCION.

Es la relación existente entre las partes con el todo. Las dimensiones y proporciones Arquitectónicas derivan de un proceso que posee muchas variaciones y criterios. Los materiales, su comportamiento estructural las cargas transmitidas, su función y el tamaño necesario en los elementos (vigas, columnas, ventanas, puertas, etc.) influyen en el diseño y en la proporción.

Hablando en sentido estrictamente artístico, la proporción es la relación entre las partes de una obra y la existente entre sus partes y el conjunto que se realiza en el tiempo y en el espacio ideal, artístico, de la unidad como esencia misma de la obra.

"La Arquitectura se sitúa como arte plástica, de la extensión y duración que son los dos cuadros donde se ubican los datos de nuestra conciencia"

Un autor moderno, M. Borissavlievitch, establece una ley en la que hace el goce estético cuando se contempla una obra, directamente proporcional al movimiento que realizan nuestros ojos para recorrer la obra e inversamente proporcional a la resistencia que los ojos deben vencer para realizar aquel recorrido.

Es decir, no vemos una forma "simultaneamente" sino "sucesivamente" y de allí que aquel autor clasifique a la Arquitectura como "Arte del tiempo estéticamente y del espacio objetivamente".