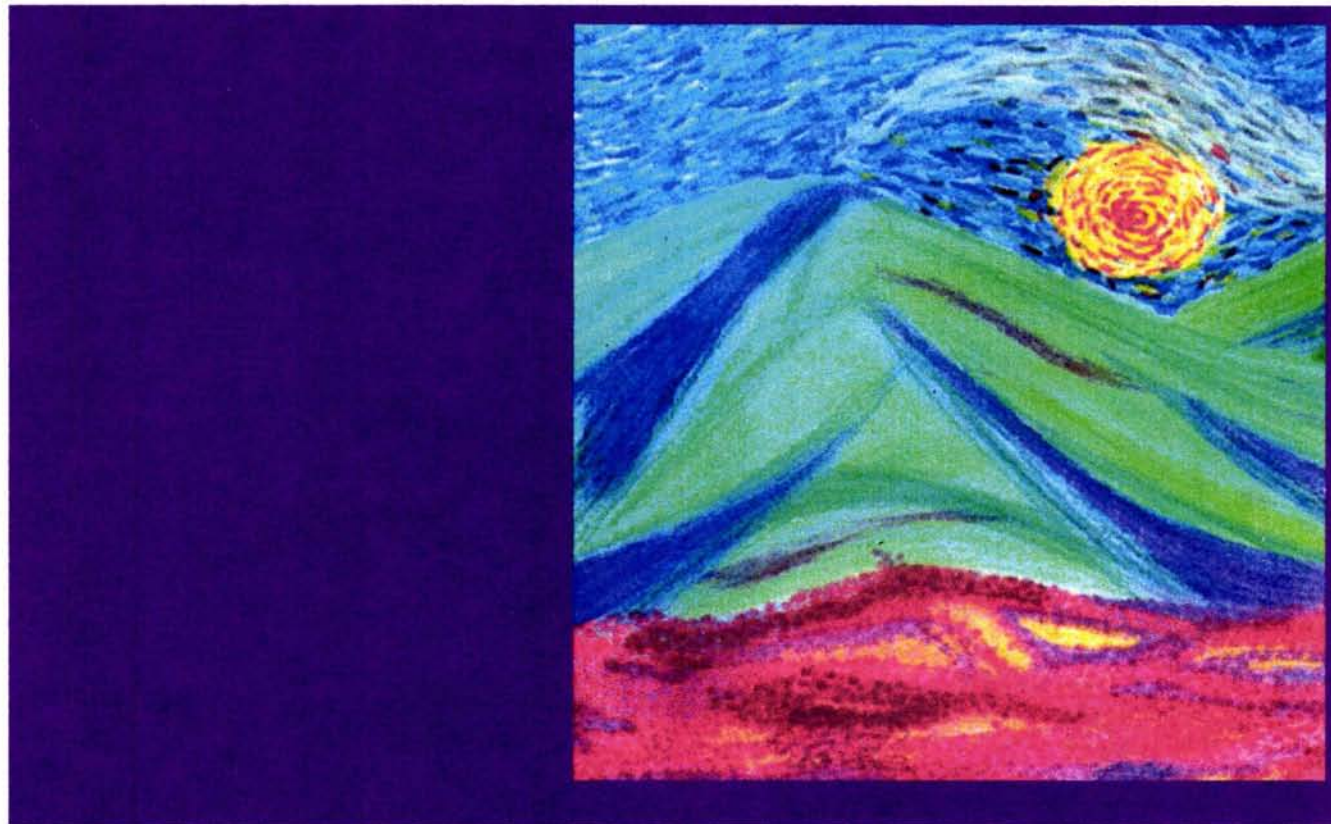


00149

# REPRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA A MANO ALZADA

## UN MÉTODO DE INICIACIÓN CONNATURAL AL HOMBRE



“Nadie mejor que la propia naturaleza , es capaz de crear formas lógicas, bellas y resistentes”.  
Antonio Gaudí

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN, FACULTAD DE ARQUITECTURA 2003

JORGE VÁZQUEZ-MELLADO ZOLEZZI

**UNAM**





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

00149

# REPRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA A MANO ALZADA

UN MÉTODODE INICIACIÓN  
CONNATURAL AL HOMBRE

**JORGE VÁZQUEZ-MELLADO ZOLEZZI**  
PRESENTA TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE MAESTRO EN ARQUITECTURA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE  
POSTGRADO E INVESTIGACIÓN.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la  
UNAM a situar en formato electrónico e impreso el  
contenido de mi trabajo recepcional.  
NOMBRE: Jorge Vazquez Mellado  
ZOLEZZI  
FECHA: 09/03/04  
FIRMA: [Signature]



DIRECTOR DE TESIS:

M. EN ARQ. MIGUEL HIERRO GÓMEZ

SINODALES:

DR. ALVARO SANCHEZ GONZALEZ

DR. FERNANDO MARTIN JUEZ

M. EN ARQ. HECTOR GARCÍA OLVERA

M. EN ARQ. ERNESTO PHILIBERT PETIT



ÍNDICE...

ÍNDICE...

I. INTRODUCCION.....	5
A) EL PROBLEMA.....	9
B) OBJETIVO.....	10
II. HIPOTESIS.....	11
III. MARCO FILOSOFICO.....	12
IV. MARCO REFERENCIAL.....	16
UN ENFOQUE TEORICO-PRAGMATICO.....	16
EL TRAZO A MANO ALZADA.....	22
V. METODOLOGIA.....	34
VI. MARCO OPERATIVO.....	48
PERFIL DEL ARQUITECTO.....	50
CONTEXTO PEDAGOGICO.....	53
CURSO DE DIBUJO.....	63
VII. CONCLUSIONES.....	112
VIII. BIBLIOGRAFIA.....	113



## INTRODUCCIÓN...

Deseamos presentar un documento que sirva al estudiante de arquitectura para que de manera natural se introduzca en la representación del lenguaje arquitectónico, a través de un método connatural al hombre, es decir el dibujo a Mano Alzada, pues es este un medio natural por el cual el arquitecto, después de procesar la información en su mente, plasma su ideas.

Si observamos el proceso de la creación del universo nos daremos cuenta que primeramente se desarrolló la naturaleza, con sus seres vivos, pero sin la presencia del hombre, millones de años después

aparece el ser humano, y a partir de ese momento, paulatinamente, se va dando la arquitectura: el espacio creado por el hombre. Pues bien, pensamos que podemos "imitar" ese mismo proceso para introducirnos en la representación arquitectónica. Desde esta óptica desarrollamos un método que contempla iniciar con el dibujo de elementos propios de la naturaleza (árboles, cielos, paisajes, etc.), para llegar al hombre (escalas humanas, etc.), y concluir con la arquitectura (plantas arquitectónicas, fachadas, etc.), ir de lo general a lo particular. Decía Gaudí: "Nadie mejor que la propia naturaleza, es capaz de crear formas lógicas, bellas y resistentes". El dibujo, entonces, es uno de los medios a través del cual podemos llegar a expresar lo que nos rodea.

No puede haber cosa más motivante y mejor bienvenida para el novel estudiante de arquitectura, que introducirse inmediatamente al mundo de los colores; para llevarlo a desarrollar una práctica intensa de la representación del alfabeto visual con ejercicios muy creativos, partiendo de lo general a lo particular, empezando por la naturaleza; con el dibujo de elementos propios de la naturaleza: un bosque, un paisaje, etc, continuando con el dibujo del hombre, donde se dibuja el cuerpo humano en diferentes ejercicios, para posteriormente llegar a lo creado por el hombre:

la arquitectura, donde el estudiante se inicia en el manejo del lenguaje arquitectónico.

Nuestra propuesta concluye con una breve introducción al manejo de la perspectiva, encausando al estudiante principalmente en la comprensión del croquis, para que de forma sencilla pueda expresar el espacio arquitectónico en tres dimensiones y desde un principio en su carrera asimile que el proyecto arquitectónico se concibe en tres dimensiones. Queremos fomentar en el estudiante *el hábito de proyectar tridimensionalmente*. La propuesta planteada, manifiesta la importancia y el valor del dibujo a Mano Alzada, así como el de la *intuición estética* como sustento filosófico en la formación no sólo

del estudiante, sino también de cualquier profesional relacionado con la arquitectura. Muestra también la relevancia de los conceptos de arte y de belleza, y la trascendencia en el artista de los tres diferentes niveles del proceso de intuición: los sentidos, la imaginación y el intelecto, y de las fases de dicho desarrollo: la abstractiva, la artística y la creadora, conceptos imprescindibles que actualmente han sido olvidados como parte de la formación académica del arquitecto.

Posteriormente, hacemos un análisis considerando el dibujo en lo general y la representación

arquitectónica en lo particular, como formas de dar a conocer y comunicar conocimiento. Estamos convencidos de que es indispensable fundamentar este concepto, mismo que desarrollamos dentro de nuestro Marco de Referencia, haciendo énfasis en los elementos visuales básicos: punto, línea, contorno, dirección, tono, color, textura, dimensión, escala y movimiento, ya que son la materia prima de toda la información visual y por lo mismo, conforman el alfabeto con el cual el estudiante podrá iniciarse en la representación del lenguaje arquitectónico. Después de sustentar nuestra propuesta bajo los dos marcos: el filosófico y el teórico, es justo ahora insertarla en un esquema de resultados tangibles: el marco operativo.

En el contexto de lo que denominamos Marco Operativo, se contempla que un plan de estudios se concibe, planea, instrumenta y se lleva al cabo en el seno de las instituciones educativas. Estos planes de estudio deben incluir necesariamente aquellas características y perfil pedagógico propios de la institución educativa, en este caso el Tec o ITESM. Siguiendo esta ruta, resulta alentador que habiendo aplicado nuestra hipótesis al plan de estudios vigente, este método se comprueba como una herramienta real de aprendizaje. El proyecto se origina en el la mente, la cual procesa la información para dar solución a una necesidad previamente



planteada y concibe la solución a dicho problema. Como ya se dijo anteriormente, es la representación arquitectónica el medio por el cual la mente da a conocer dicha solución. Dibujando es como brota el deseo de construir; al ver plasmado lo que se concibió en la mente. La racionalidad hace que el alumno se cuestione e intuya la convicción de que dibujar a Mano Alzada es un ejercicio contemporáneo experimentado como el ejercicio esencial para entender importantes fuerzas intuitivas, que en conjunción con la razón, están implícitas en el proceso del diseño. La razón y la intuición son temas paralelos que, a veces, se contradicen pero que paradójicamente, se combinan dramáticamente en la ruta crítica de los resultados. Si el estudiante se inicia en este maravilloso proceso de intuir y razonar, de concebir y dibujar, de dibujar y proyectar, habremos dado un paso importantísimo en la formación del arquitecto. El tema del dibujo y la intuición debe ser argumentado y hecho accesible al estudiante, porque muchas veces, la intuición es hecha a un lado para que se pueda explicar más fácilmente con la razón el proceso económico.

A veces se llega a los extremos de hacer presentaciones de información para explicar o al menos probarnos a nosotros mismos la necesidad de razonar con muy poco o nada de conocimiento sobre lo intuitivo. La razón y la intuición son igualmente

importantes y vitales para hacer la arquitectura. *Es muy simple: dibujar a mano alzada es esencial para que un arquitecto adquiera el hábito del dibujo y el conocimiento del lenguaje arquitectónico.*

**“Lo que hace que el desierto sea hermoso, es que en algún lado esconde una noria”**

*Antoine de Saint-Exupery*

Por otro lado, es importante recordar la evolución que ha vivido la representación arquitectónica a lo largo de la historia de la arquitectura. Bernard Tschumi señala tres etapas disociativas en este proceso evolutivo durante los últimos tres mil años.

**Primera etapa:** Desde el tiempo de las pirámides hasta el final de la Edad Media, los arquitectos vivían en la obra. Prácticamente no existían como individuos independientes. No había escuelas de arquitectura. La mayoría de las veces el dibujo se hacía a escala 1:1, siendo el propio trazo de la obra.

**Segunda etapa:** En 1670, Colbert crea la Real Academia de Arquitectura, en la Francia de Luis XIV. El arquitecto no aprendía ya de la obra, sino de la escuela. Igualmente se desarrolló la industria de la construcción sin la participación del arquitecto como tal. El dibujo era una verdadera obra de arte.

**Tercera etapa:** Casi trescientos años después de que Colbert fundara la primera escuela de arquitectura, estas se habían extendido por todo el mundo, desarrollándose una mayor conciencia crítica en los arquitectos. Aparece así una generación de arquitectos como individuos independientes cuyas ideas son desarrolladas por otro grupo de arquitectos "anónimos", de tal manera que el arquitecto está cada vez más ajeno al proceso de construcción...el dibujo es parte de la producción.

El arquitecto de hoy tiene el reto de crear nuevas condiciones en el desarrollo de la arquitectura,

Lo que demanda un cambio de actitud en el proceso de producción trascendiendo con su aportación en la redefinición de la Arquitectura.

El reto es realmente emocionante: uno, dos, tres: salta.

*One, two, three: jump.  
Bernard Tschumi*



***La representación gráfica es un lenguaje que debe seguir esa evolución de conceptos.***



## EL PROBLEMA

En el ejercicio de la docencia observamos que los estudiantes adolecían del conocimiento y manejo de las técnicas de representación arquitectónica, ni siquiera suficientemente para expresar sus ideas más elementales.

*“No se nos olvida lo decepcionante que fue llegar con tanta emoción y tan dispuestos a vivir intensamente la intuición estética, para que nos pusieran a hacer rayitas sin ningún sentido...”*

Observamos, por otro lado, desencanto y apatía por parte de los estudiantes; se nos olvida que éstos, además de desarrollar su capacidad de abstracción y de saber expresar lo que su mente concibe, existe un elemento importantísimo: disfrutar lo que se hace. Pocas cosas hay tan placenteras en la docencia como impartir un método a un grupo de apasionados por su profesión. Esto nos llevó a pensar que tal vez ese desencanto y apatía es consecuencia de la ausencia de una técnica idónea para plasmar sus ideas: igual que aquella persona que va a un país extranjero que al no poder comunicarse con los lugareños eficientemente, su nivel de frustración aumenta en relación a las expectativas de su visita.

Al no existir en el estudiante el dominio (no solo manejo) del lenguaje de representación que le permita comunicar eficientemente las ideas generadas en su mente, surge ese sentimiento de frustración al no poder plasmar en el papel lo que en su mente está visualizado con claridad. Es urgente, por consecuencia, a dominar una técnica o lenguaje que le permita la optimización de sus potencialidades de manera integral para la vida profesional.

Siguiendo esta ruta, resulta alentador que habiendo aplicado nuestra hipótesis al plan de estudios vigente en el ITESM, el método comprueba que es una herramienta real de aprendizaje y generadora de confianza en el alumno, superando aquel pauperizado estado de ánimo.

Al final de este ejercicio, los estudiantes lograron un progreso considerable en la habilidad para dibujar. Los resultados nos mostraron que existe una relación directa y proporcional entre el dominio del dibujo y la capacidad desarrollada de expresar eficientemente sus ideas concebidas.

## OBJETIVO

Como educadores tenemos la obligación de transmitir este proceso o método intensivo de exploración, de tal manera que el estudiante pueda ampliar su capacidad para desarrollar la representación arquitectónica. Esto permitirá elevar nuestra inteligencia por encima de una formulación visual o arquitectónica meramente intuitiva, implícitamente se adquiere una mayor inteligencia arquitectónica, lo cual nos garantiza un mayor desarrollo humano- arquitectónico, precisamente el proceso de educar, **educare**: sacar de dentro...

Por tal motivo, nos dimos a la tarea de desarrollar una metodología de enseñanza del dibujo a mano alzada, iniciando con el dibujo de la naturaleza, el cual se encuentra íntimamente ligado al hombre, siguiendo por el hombre, es decir, la escala humana, para concluir con lo creado por el hombre: "la arquitectura".

Al poner en práctica la metodología propuesta, el estudiante será capaz de dibujar planos arquitectónicos, utilizando las técnicas de plumón y lápiz de color a mano alzada, representando de manera correcta el diseño.

Igualmente será capaz de esbozar el espacio arquitectónico en tres dimensiones, desarrollando el hábito del trazo de perspectivas al nivel de croquis.

La propuesta se desarrolla de lo general a lo particular, con ejercicios muy creativos, pero principalmente motivantes. Según Alfred Hicethier, *el campo de los colores es tridimensional*, lo cual compartimos al grado tal que pensamos que no puede haber cosa más motivante y mejor bienvenida para el novel estudiante de arquitectura, que introducirse inmediatamente al mundo de los colores.

***Sólo al final de un largo periodo de participación y percepción de los elementos visuales, podremos saber qué significa el que finalmente hayamos aprendido todo el alfabeto. Se requiere una íntima familiaridad con los elementos visuales para conocerlos a fondo.***

A. Dondis, "La Sintaxis de la Imagen"



## HIPOTESIS

**“Tanto cuanto”**; *tanto* más práctica desarrolle el estudiante en ejercitar el lenguaje arquitectónico, *cuanto* mayor será su capacidad para expresar el concepto arquitectónico.

Es importante trascender el **tanto cuanto** del nivel psicomotriz al nivel conceptual, es decir, al aprendizaje de un nuevo lenguaje o medio de formación y expresión de ideas.

Uno de los elementos fundamentales para demostrar la hipótesis **tanto cuanto** es la herramienta que le dará al estudiante la facilidad para expresar precisamente como percibe y organiza el espacio en su mente, el dibujo.

Otra propuesta fundamental es que todos los ejercicios se realicen exclusivamente a mano alzada; la intención es muy clara; iniciar el proceso de la formación profesional de *el hombre arquitectónico*, es decir, que no sólo el estudiante sino cualquier profesional en arquitectura, adquiera oficio a través del hábito del dibujo a mano alzada, (connatural al hombre) así como del conocimiento de elementos propios de la naturaleza y las técnicas de representación arquitectónica, lo que le dará una mayor visión en su percepción espacial; asumiendo que todo hábito se logra por medio de una práctica intensa...

El estudiante que domine las técnicas de representación arquitectónica, desarrollará una mayor capacidad de abstracción tridimensional. Se pretende que no solamente se desarrolle una gran capacidad de abstracción, sino que también se sepa expresarla. Las técnicas son los agentes de la comunicación visual.



Iniciamos aquí la explicación del fundamento filosófico de nuestro documento, el cual se basa en el libro de Jose María Abascal, *La Intuición Estética* que presenta la tesis de Jacques Maritain, así como la suma teológica de Santo Tomás de Aquino, ambos entre los más grandes filósofos de la historia.

Se advirtió anteriormente que el aspecto filosófico ha quedado prácticamente olvidado a nivel académico, por lo mismo consideramos de suma importancia que

el estudiante de arquitectura trascienda intelectualmente los conceptos de arte, belleza, estética e intuición...

Dice Maritain: *"por arte entiendo la actividad de creación o producción del espíritu humano"*, se refiere a la intuición creadora del artista y con esto da a entender que existe una indudable preponderancia de lo intelectual sobre lo sensorial.

Luego, centra definitivamente el problema diciendo que *"...la belleza connatural al hombre es la que viene a deleitar la inteligencia por los sentidos y por la intuición de estos"*. Su punto de partida es sin duda la intuición.

Santo Tomás dice que la inteligencia no conoce las cosas directamente, sino a través de mediadores, estos son los sentidos. *"La parte de los sentidos en la percepción de la belleza se hace enorme en nosotros, y casi indispensable, en razón de que nuestra inteligencia no es intuitiva, como la del ángel; nuestra inteligencia ve, sin duda, pero a condición de abstraer y de discurrir; sólo el conocimiento sensible posee perfectamente en el hombre la intuitividad que se requiere para la percepción de lo bello"*.

Entendemos entonces que los sentidos son los

portadores primarios del goce estético, el cual solo se alcanza plenamente cuando interviene la razón, es decir, cuando los sentidos son **inteligenciados**.

*"Sin duda, toda belleza sensible supone una deleitación del ojo mismo, o del oído, o de la imaginación..."*, Nos dice Maritain, y agrega: *"...pero sólo hay belleza si también la inteligencia goza de alguna manera"*.

Hay varias maneras de gozar intelectualmente:

1. La de los místicos, que es especialísima y particular de muy pocos hombres.
2. La de los científicos, puramente intelectual.
3. La sensual., que es común.
4. La artística, que es la que nos ocupa.

El hombre cuenta con la lógica natural para conocer **la verdad**, con la ética natural para distinguir **el bien**, y con la estética natural para conocer **la belleza**. Estos tres elementos se tienen que manifestar para que haya **orden**, sin el cual no puede haber **arte**. Este orden es la ciencia; la famosa frase "arte sin ciencia nada es", deriva del concepto exacto del orden, es decir del predominio de la inteligencia sobre los sentidos.

Existe un conocimiento intuitivo en su fuente (los sentidos) e intelectual en su fundamento. Es lo que Maritain llama precisamente la *intuición estética*, con

plena razón dice que *en el arte, forma y materia guardan la misma relación que alma y cuerpo en el hombre*. Concluimos que aún cuando la deleitación de los sentidos sea necesaria para que se dé la intuición estética, el hombre participa entero, como materia y espíritu en armonía, pero la formalidad descansa en el espíritu.

Hemos ya hablado brevemente de los trascendentales del ser: la verdad, el bien y la belleza, por los cuales se alcanza el orden (la unidad).

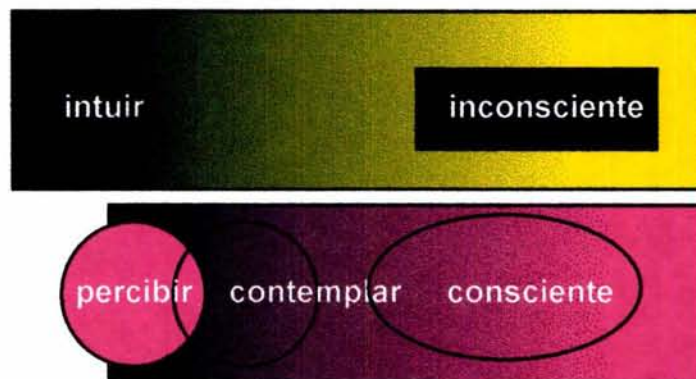
Ahora bien ¿cómo definir la belleza? Para los platónicos era **splendor veri**, para San Agustín, **splendor ordinis** y para Santo Tomás **splendor formae**. Maritain responde a su vez, que *"... la belleza es el esplendor de la forma sobre las partes proporcionadas de la materia..."* El intelecto se integra a ese esplendor porque ...La inteligencia ama el ser; en la proporción.

...La inteligencia ama el orden y la unidad.

...La inteligencia ama la luz, el brillo, la claridad.

*La belleza como trascendental es todo lo que de alguna manera se predica de Dios, en Él la verdad es la belleza, es la bondad, es la unidad y todas son Él mismo.*

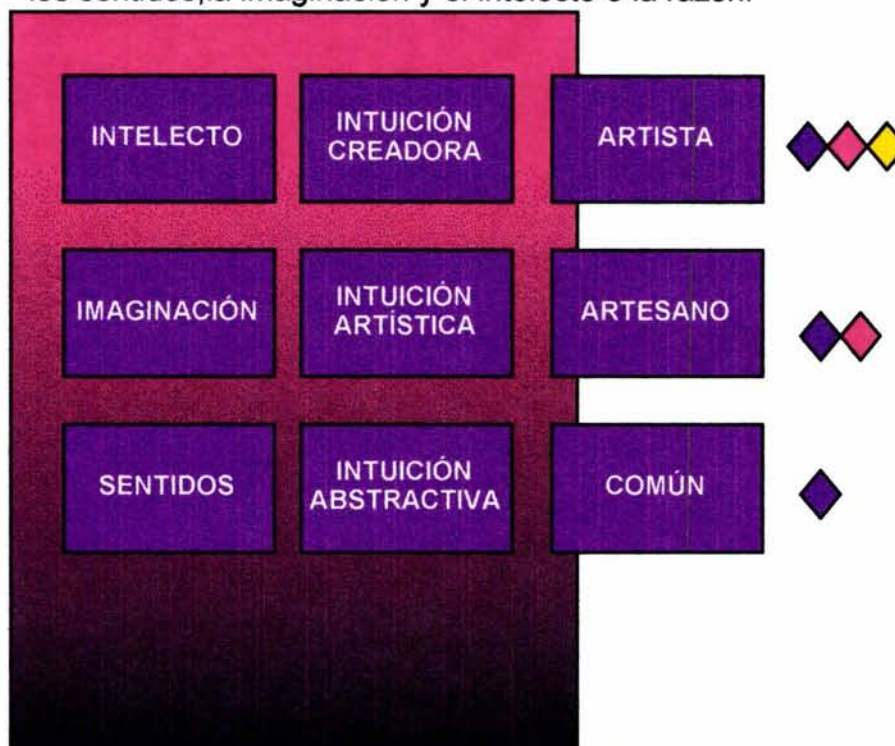
*El esplendor de la forma se manifiesta por medio de la integridad, la proporción y el brillo.*



Esta visión implica un predominio de la inteligencia (el alma), exigiendo la participación de los sentidos. El goce es posible porque la inteligencia, y los sentidos conjuntamente aprenden ese esplendor de la forma inmediatamente, sin esfuerzo.

Es importante que el estudiante asimile con su propio trabajo lo que implica el concepto de arte: belleza, estética e intuición. Que no permanezcan, dichos conceptos, flotando en el aire en una imaginaria inalcanzable o inaccesible para su capacidad, que ya existe. Que comprenda que es cuestión de trabajar, de formarse un hábito, de profundizar el pensamiento arquitectónico.

La intuición es la capacidad que tenemos de anticipar un evento, lo cual ocurre a nivel inconsciente en sus tres diferentes procesos: los sentidos, la imaginación y el intelecto o la razón.



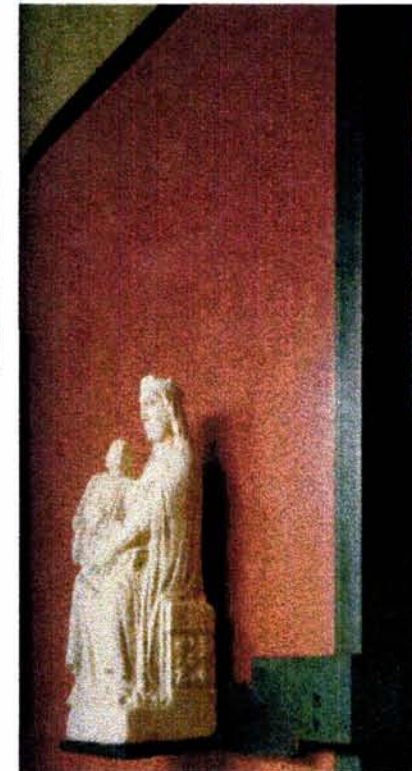
No es que la arquitectura sea un problema exclusivo de la estética, sin embargo el estudiante que conscientemente esta concepción de la filosofía adquirirá tal nivel de convicción que buscará constantemente intuir y desarrollar una arquitectura cuya característica sea la calidad íntegra.



La intuición se desarrolla en varias fases: la intuición abstractiva, la intuición artística y la intuición creadora. Los artistas viven integralmente este proceso, como ya lo señalamos, se da en el ámbito de los sentidos, la imaginación y el intelecto.

Es evidente este poder en Carlo Scarpa, observemos la imagen de *la Madonna con bambino*; **para darnos cuenta cómo en el dibujo Scarpa vive la intuición creadora, previa abstracción, y el resultado manifiesta una gran intuición creadora.**

Es muy claro el proceso de anticipación integral, el cual no podría ser desarrollado por un artesano, que normalmente intuye artísticamente, ya que no maneja la creación en su intuitividad. Por supuesto que dicho proceso se da de manera natural en algunas personas con mayor capacidad intuitiva, sin embargo existe el hábito que se adquiere con la práctica intensa. Como ya lo señalamos; si el estudiante se inicia en este maravilloso proceso de intuir y razonar, de concebir y dibujar, de dibujar y proyectar, habremos dado un paso importantísimo en la formación del arquitecto...El tema del dibujo y la intuición debe ser argumentado y hecho accesible a la razón misma...





MARCO REFERENCIAL

## A) UN ENFOQUE TEORICO-PRAGMÁTICO

En los tiempos del hombre primitivo, la capacidad de representar los sucesos que ocurrían en la vida de las tribus, como la caza, la convivencia, los animales que les rodeaban, etc., era considerada como una capacidad mágica, pues no todos desarrollaban esa habilidad.

Ahora en nuestros tiempos, sucede algo muy parecido, pues aquellos a los que se les desarrolla esta habilidad para

pues aquellos a los que se les desarrolla esta habilidad para representar por medio del dibujo lo que ven, no solo en su entorno (pintores figurativos, etc.) sino también en su mente, (pintores surrealistas, arquitectos, etc.) se les sigue considerando como una especie de “magos”.

El por qué de este fenómeno, pensamos que radica no en la habilidad que uno tenga, pues en general todos tenemos la capacidad de desarrollar esta habilidad, sino más bien en los métodos que estimulan y desarrollan dicha habilidad.

El decir que todos tenemos la capacidad para dibujar resulta algo irreal, pero así es, pues nuestro cerebro es capaz de procesar, captar, interpretar, modificar, abstraer, imaginar, crear, etc. una innumerable cantidad de información, la cual se recibe a través de nuestros cinco sentidos.

Es el sentido de la vista, por medio del cual el hombre percibe las imágenes; las que después, por medio de nuestras manos quedan plasmadas en lo que llamamos dibujo.

Retomando lo que se expuso respecto a que todos podemos desarrollar la habilidad de plasmar por medio del dibujo lo que percibe nuestra mente, cabe mencionar, que así como el que tiene la habilidad de escribir poemas, tuvo primero que aprender a escribir, y al escribir primero tuvo que aprender las vocales y consonantes (alfabeto), así también el que quiere desarrollar la habilidad de dibujar,

tiene que aprender primero los elementos básicos del dibujo (alfabeto visual) que le ayudarán, no solo a plasmar en papel lo que ve, sino también a percibir de una manera más eficiente lo que está viendo.

A continuación presentamos lo que en este documento hemos querido llamar "alfabeto visual" pues así como el alfabeto es la base de las palabras, y estas del lenguaje, el "alfabeto visual" es la base del dibujo y este a su vez del lenguaje arquitectónico.

## EL ALFABETO VISUAL

Un analfabeta visual es aquella persona que no es capaz de interpretar (leer) el significado de una idea dentro de composición, la percepción humana de los elementos visuales básicos no se experimenta únicamente a través de la visión, sino principalmente por medio de los sentidos.

Podemos decir que del conocimiento del alfabeto visual se adquiere el vocabulario visual, de igual manera que de la comprensión del alfabeto arquitectónico se desarrolla el lenguaje arquitectónico, es decir que del hombre visual surgirá el hombre arquitectónico.

***Solo al final de un largo periodo de participación y percepción de los elementos visuales podremos saber qué significa el que finalmente hayamos aprendido todo el alfabeto. Se requiere una íntima familiaridad con los elementos visuales para conocerlos a fondo.***

### A. Dondis, "La Sintaxis de la Imagen"

Este proceso es aplicable a cualquier problema visual, existen criterios que se van formando de acuerdo a un método de exploración intensiva durante la etapa compositiva de los mensajes visuales a través de la vista y la percepción, desembocando en la comprensión de la organización de una imagen y la estructura de su composición y funcionamiento.

Los medios visuales son ilimitados y su poder descriptivo es infinito, así como su variedad cuando nos damos cuenta de su riqueza y la valoramos. Esto sólo se logra después de ese periodo de intimidad intensa con los elementos visuales. ***(Tanto cuanto).***

## ELEMENTOS BÁSICOS

Los elementos visuales básicos son la materia prima de toda la información visual, constituyen la esencia de lo que vemos dependiendo del énfasis con que se nos presente.

Estos elementos básicos son:

<b>El punto</b>	<b>El color</b>
<b>La línea</b>	<b>La textura</b>
<b>El contorno</b>	<b>La dimensión</b>
<b>La dirección</b>	<b>La escala</b>
<b>El tono</b>	<b>El movimiento</b>

### EL PUNTO:

Es la unidad mínima y simple de comunicación visual. La redondez es la forma más común que se puede encontrar en la naturaleza. La recta o el cuadrado pasan a ser una rareza en la misma. Cuando creamos alguna marca, pensamos en ese elemento visual como un punto que logre servirnos de referencia o como una marca en el espacio. Cualquier punto tiene una gran fuerza de atracción visual sobre el ojo. (Dondis, 1982)



*Señal de dimensiones en una mínima expresión gráfica.*

### LA LÍNEA:

Cuando los puntos están en sucesión, próximos entre sí, de tal forma que no se puedan reconocer individualmente aumenta la atracción visual y la cadena de puntos se transforma en otro elemento visual básico: la línea. Esta puede definirse como un punto en desplazamiento o como la historia del desplazamiento de un punto, ya que cuando realizamos una línea, lo logramos colocando un marcador puntual sobre una superficie y desplazándolo a lo largo de una trayectoria determinada, de tal manera que quede registrada la marca. (Dondis, 1982)



*Extensión continua de una sola dimensión multiforme, sucesión de puntos.*

### EL CONTORNO:

La línea describe un contorno. En el lenguaje de las artes visuales se dice que la línea articula la complejidad del contorno. Existen tres contornos básicos: el cuadrado, el círculo y el triángulo equilátero, cada uno de los cuales tiene su carácter específico y a cada uno se atribuye gran

cantidad de significados, unas veces mediante la asociación, otras arbitrariamente y otras, a través de nuestras propias percepciones psicológicas. Al cuadrado se asocian significados de torpeza, honestidad, rectitud y esmero; al triángulo, la acción, el conflicto y la tensión; al círculo, la infinitud, la calidez y la protección.



*Conjunto de líneas que limitan una figura o composición.*

#### **LA DIRECCIÓN:**

Todos los contornos básicos expresan tres direcciones visuales básicas y significativas: el cuadrado, la horizontal y la vertical, el triángulo, la diagonal, el círculo, la curva. Cada una de las direcciones visuales tiene un fuerte significado asociativo y es una herramienta valiosa para la confección de mensajes visuales. No sólo facilita el equilibrio del hombre sino también el de todas las cosas que se construyen y diseñan.



*Acción de apuntar hacia un punto determinado.*

#### **EL TONO:**

Intensidades de oscuridad o claridad del objeto visto. Vemos gracias a la presencia o ausencia relativa de luz, pero la luz no es uniforme en el entorno, ya sea su fuente el sol, la luna o los aparatos artificiales, si lo fuese, nos encontraríamos en una oscuridad tan absoluta como la de una ausencia completa de luz.



*Grado de color y claroscuro en cada parte*

#### **EL COLOR:**

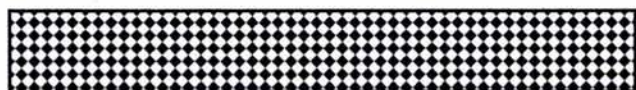
Las monocromías que aceptamos con tanta facilidad en los medios visuales son consecutivas tonales del color. El color tiene una afinidad más intensa con las emociones, podemos comparar el color con el merengue estético del pastel, muy rico útil en muchos aspectos, pero en absoluto necesario para la creación de mensajes visuales. (Dondis, 1982)



*Fenómeno físico de la luz o de la visión. Proceso fisiológico, ausencia total de luz = negro, suma total de todas las luces = blanco.*

### LA TEXTURA:

Podemos apreciarla y reconocerla ya sea mediante el tacto, mediante la vista, o mediante ambos, es posible que una textura no tenga ninguna cualidad táctil y sólo las tenga ópticas, como las líneas de una página impresa.



*Disposición de partículas o sustancias a nivel superficial.*

### LA ESCALA:

Elementos visuales con capacidad para modificar y definirse unos a otros, el color es brillante o apagado según la yuxtaposición, en otras palabras, no puede existir lo grande sin lo pequeño, pero incluso cuando establecemos lo grande a través de lo pequeño, se puede cambiar toda la escala con la introducción de otra modificación visual, es posible establecer una escala no sólo mediante el tamaño relativo de las claves visuales, si no también mediante relaciones con el campo visual o el entorno.



*Proporción entre las dimensiones de un dibujo.*

### LA DIMENSIÓN:

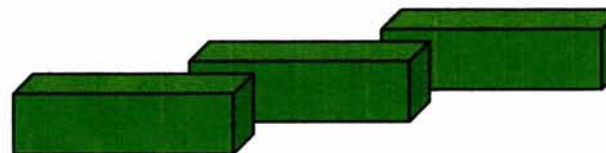
Existe en el mundo real, no solo podemos sentirlo, sino verlo. Pero en ninguna de las representaciones bidimensionales de la realidad, sean dibujos, pinturas, fotografías, existe un volumen real; éste sólo está implícito, la ilusión se refuerza con la perspectiva, puede intensificarse mediante la manipulación tonal del "claroscuro".



*Volumen de un cuerpo. Propiedad del espacio, el espacio tal como lo conocemos.*

### EL MOVIMIENTO:

Es probablemente una de las fuerzas visuales más predominantes en la experiencia humana, todo aquello que se visualiza con algún componente de movimiento, pero hay técnicas capaces de engañar al ojo; la ilusión de la perspectiva y luz y sombra intensas en el caso de la dimensión.



*Cambio de posición de un cuerpo en el espacio.*

Expresamos y recibimos mensajes visuales a tres niveles:

-Representacionalmente: aquello que vemos y reconocemos desde el entorno y la experiencia.

-Abstractamente: cualidad kinestética de un hecho visual reducido a sus componentes visuales y elementales básicos, realzando los medios más directos, emocionales y hasta primitivos de confección del mensaje.

-Simbólicamente: el vasto universo de sistemas de símbolos codificados que el hombre ha creado arbitrariamente y al que adscribe un significado.

Todos estos niveles de obtención de información están interconectados, pero es posible establecer entre ellos las distinciones suficientes para analizarlos, tanto desde el punto de vista de su valor como táctica de potencia para la confección de mensajes, como desde el ángulo de su carácter en el proceso de la visión.

La alfabetidad visual implica comprensión, el medio de ver y compartir el significado a cierto nivel de universalidad previsible. Lograr esto requiere llegar más allá de los poderes visuales innatos al organismo humano, más allá de las capacidades intuitivas programadas en nosotros para la toma de decisiones visuales sobre una base más o menos común, y más allá de la preferencia personal y el gusto individual.

El estudiante aprenderá a utilizar estos elementos básicos para desarrollar un lenguaje que forme conceptos, tal como ocurre en la gramática; de forma similar ocurrirá en la sintaxis visual como método de diseño. La representación arquitectónica al emplear una simbología propia que es aprendida y usada para comunicar, se convierte en un lenguaje, y como todo lenguaje, quien lo quiera aprender necesita primero adquirir un concepto para después unirlo a un símbolo que lo represente. Pareciera que esto es todo lo que se necesita para diseñar y comunicar con toda libertad, pero no es así, también hay que aprender los elementos básicos del alfabeto visual para organizar los símbolos con la seguridad requerida.

*Tanto* más práctica se tenga en el conocimiento teórico como en el manejo directo de los elementos visuales, *cuanto* mejor se podrá comunicar y estructurar el lenguaje arquitectónico.

La representación arquitectónica, como elemento esencial de comunicación tiene relación directa con la construcción de una obra, por un lado, y por el otro su empleo como método didáctico donde se estudia sin importar si se llevó o no a cabo dicha obra.

## B) EL TRAZO A MANO ALZADA

Otro aspecto de gran trascendencia en la educación del arquitecto con relación al dibujo, es el trazo, ya sea a mano alzada (CONNATURAL AL HOMBRE) o con instrumentos.

En este punto opinamos que es muy importante iniciar al estudiante en el trazo a mano alzada, pues esto le dará la soltura y la disciplina para expresarse con gran facilidad, así como una gran seguridad a nivel profesional, ya que el tomar un lápiz y un papel para plasmar una idea en segundos, manifiesta un gran oficio.

Igualmente el trazo a mano alzada al ser de lo más natural en el hombre, nos da el potencial para dibujar elementos naturales que difícilmente se podrían dibujar con instrumentos, y al mismo tiempo nos permite el manejo del color, sin embargo como ya lo señalamos, es poco común ver a un arquitecto hacer un croquis a color. Consideramos que los instrumentos se deben manejar posteriormente, cuando el estudiante haya adquirido cierto hábito con el trazo natural.





TÉCNICA PROPUESTA SOBRE PAPEL ALBANENE

**LÁPIZ (EL TRAZO)**



**1**

**PLUMÓN (EL FONDO)**



**2**

**LÁPIZ DE COLOR (DETALLE)**



**3**

MICHAEL DOYLE, COLOR DRAWING. P. 22

## LÁPIZ



## PLUMÓN



## LÁPIZ DE COLOR



MICHAEL DOYLE, COLOR DRAWING. P. 23

1

2

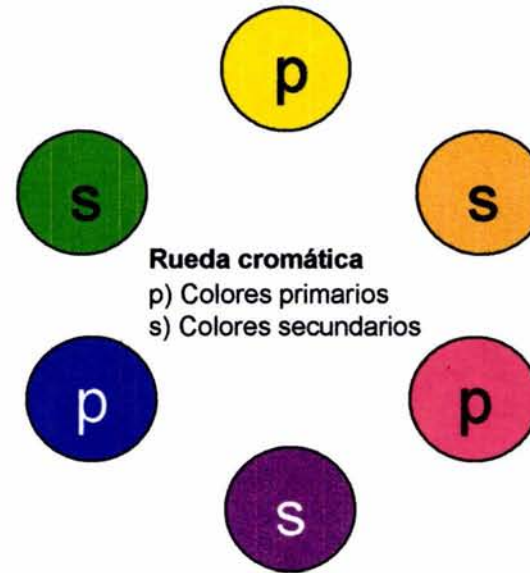
3

## MONOCROMIA - MULTICROMIA

Desde los tiempos mas remotos, el color ha estado presente en la vida del hombre, pues desde entonces el hombre, al observar el medio que le rodea: la naturaleza, inundada de una gama infinita de colores, lo plasmó también en su vida cotidiana, utilizando pigmentos naturales, y en ocasiones la misma sangre, para poder lograrlo.

Según la Teoría del Color, de Alfred Heckthier, el color se origina de la siguiente manera: la luz blanca esta compuesta por varios colores distinguibles cuando un haz de luz pasa a través de un prisma. Los colores del arco iris se separan porque cada color posee una longitud de onda distinta: el rojo tiene la longitud de onda más larga y la frecuencia mas baja, y el violeta tiene la longitud de onda mas corta y la frecuencia mas alta , etc.

En este espectro, los colores producidos por la separación de la luz según la longitud de onda se suelen unir por los extremos y se presentan con una rueda de color:



Esta teoría agrupa a los colores de la rueda de color de la siguiente manera:

Primarios: amarillo, azul y rojo, y se les llama así por que no se pueden obtener mezclando otros colores y de estos tres se derivan los demás

Secundarios: es el resultado de mezclar dos colores primarios, y son: naranja, verde y amarillo.

Terciarios: con la mezcla de dos colores secundarios se obtienen los colores terciarios (hay seis conjuntos).

Las principales propiedades o dimensiones características de un color son:

**MATIZ:**

Término utilizado para designar la cualidad de un color, que determina su posición en el círculo cromático en función, por ejemplo de su cantidad de rojo, azul o amarillo.

**INTENSIDAD:**

Saturación que hace referencia a la pureza, la brillantez y la densidad. Cuando un color tiene una intensidad o saturación máxima, aparece puro, brillante y denso. Lo contrario de un color intenso es un color apagado, bajo y degradado.

**TONO:**

Es la expresión que define el grado de luminosidad de un color: las sombras (tonos oscuros) de azul, son más oscuras que el matiz, tienden al negro. Los tonos con adición de blanco (tonos claros) están más próximos al blanco.

**LUMINOSIDAD:**

Intensidad luminosa o cantidad de energía que posee un color. Los colores claros tienen mas luminosidad que los oscuros.  
Los colores primarios tienen la luminosidad mas alta.

Existen las siguientes relaciones entre los colores:

**COMPLEMENTARIOS:**

Son aquellos que se encuentran diametralmente opuestos en el círculo cromático: el rojo y el verde, el azul y el naranja y el amarillo y el violeta.

**ARMONÍAS:**

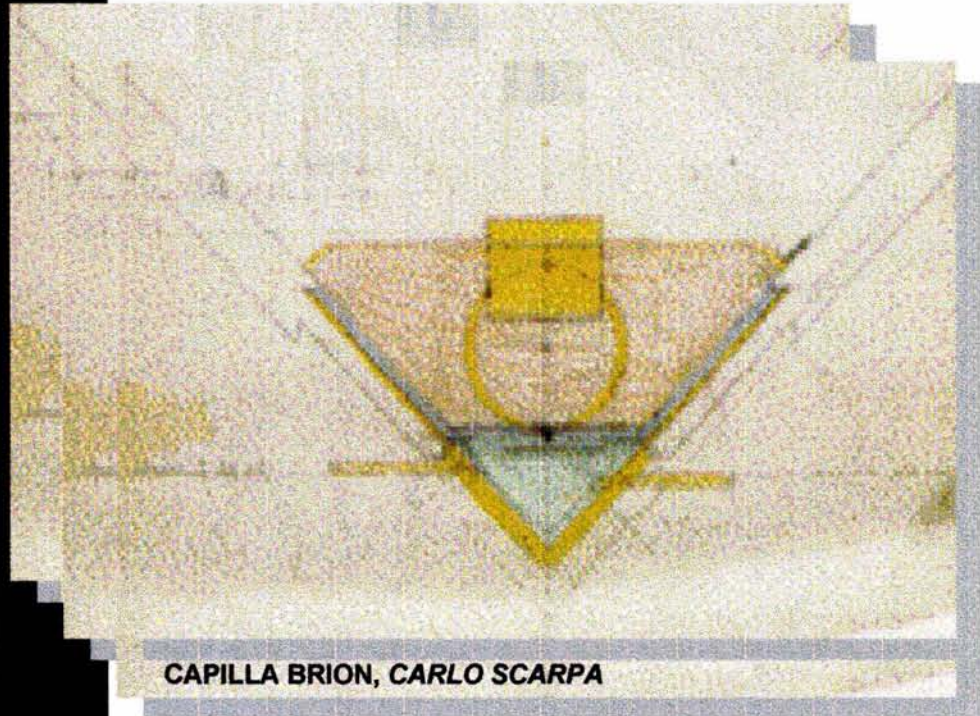
Los tonos que se encuentran entre dos colores primarios, por ejemplo: el rojo carmín, el violeta y el azul violeta, comparten un sesgo hacia el color secundario de esa sección (en este caso el violeta).



El mundo de la arquitectura se debate entre la policromía y la monocromía, la arquitectura se debe expresar a todo color; la arquitectura es color, esta afirmación lleva implícito al diseño arquitectónico contemplado tan solo monocromáticamente, si esa es la intención del arquitecto. Sin embargo, no podemos objetar que vivimos en un mundo de color, aunque a veces nos empeñemos en hacerlo blanco y negro.



El color en la obra...



CAPILLA BRION, CARLO SCARPA

El color en el dibujo...

Tampoco podemos negar que la mayoría de los arquitectos, desde la concepción original del proyecto, diseñan en blanco y negro. Las causas: los patrones educativos, lo práctico, lo más fácil, los malos hábitos, la indisciplina o una combinación de todos estos factores. El caso es que muchas veces nos vemos decidiendo el color en plena obra, porque nuestros planos no contemplaron ningún matiz...Con una serie de frases como esta: "*Architecture is in danger of becoming a black and white art*". de William Kirby, y Michael Doyle, en su libro *Color Drawing*, hacen un llamado urgente a los educadores de arquitectos, sobre la importancia del color. Manifiestan una gran preocupación por el desconocimiento del color por parte de la mayoría de los arquitectos.

Es principalmente en el libro de Doyle donde nos estamos basando para fundamentar la importancia del color, consistente en llevar al estudiante de lo general a lo particular, de la policromía a la monocromía, de la naturaleza a lo creado por el hombre, etc, etc.

El color es el elemento que más influye en la percepción humana, uno de los instrumentos más eficientes para ampliar el conocimiento en la representación arquitectónica.

Se desarrollan las bases del diseño o sintaxis visual que sirven a la representación arquitectónica.

Quien adquiera estos conocimientos tendrá varias opciones en qué sustentar la elaboración del mensaje visual.

El color tiene una importancia superior con respecto a los demás elementos de la sintaxis tanto como medio de comunicación como en la función estética.

El estudiante aprenderá las características que dan origen a la percepción del color. Desde su orden en el llamado disco cromático hasta la psicología del color donde se explican las causas de lo que se podría llamar ilusión óptica, la manera de organizar el color para hacer parecer al observador que la imagen tiene cualidades que no son propias realmente de ella, lo que da paso al significado de los colores.



## DIBUJO Y DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Existe una relación directa y fundamental entre el dibujo y el diseño arquitectónico, ya que el dibujo es el medio y el diseño es el fin, por lo mismo, es necesario y elemental informar al estudiante principiante sobre la serie de métodos gráficos que tiene a su alcance para transmitir sus ideas arquitectónicas. La premisa básica de este planteamiento es que el grafismo es una parte inseparable del proceso de diseño, un importante instrumento que da al diseñador los medios no sólo para presentar una propuesta de diseño sino también para comunicarse consigo mismo y con los colaboradores de su estudio.

Es importante hacer notar aquí que la comunicación gráfica requiere una pericia tanto mental como manual. Tenemos que reconocer que el grafismo, el producto físico acabado que nos ocupa, es, él mismo, el resultado de un proceso de diseño.

Mostramos la gráfica siguiente al estudiante, con la intención de que comprenda el proceso de creación de una obra arquitectónica, así como la parte donde el dibujo incide para bien o para mal del resultado final: la arquitectura.

Como ya lo mencionamos, es en la etapa de la concepción creativa donde incidimos con la propuesta metodológica, ya que es precisamente en la concepción creativa donde se da el trazo a mano alzada de manera natural, pues no se justificaría el uso de instrumentos como escuadras, reglas, etc., en una etapa inicial, lo cual se aprecia a continuación....



# PROCESO DE CREACIÓN DE UNA OBRA ARQUITECTÓNICA\*



\*TABLA ELABORADA POR EL ARQUITECTO JOSÉ JUVERA JIMÉNEZ, CATEDRÁTICO DEL ITESM - CAMPUS QUERÉTARO.



## LA COMPUTADORA

Este aspecto ha generado una gran controversia en la academia de la arquitectura; en los pasillos de cualquier universidad se puede escuchar a los estudiantes debatir sobre el uso de la computadora, algunos opinan que ya no es necesario saber dibujar a mano alzada, otros piensan que basta con tener cierta idea, unos que la perspectiva ya no es tan necesaria, etc.

Nuestra opinión es que ***tanto más preparados estemos como arquitectos, cuanto mayor capacidad tendremos para desarrollarnos como tales.***

No cabe duda de que aquel profesionalista que domine una gama mas amplia de métodos, tendrá mayor capacidad para enfrentar los retos propios de su actividad.



**EDIFICIO ACO (QUERÉTARO, QRO. )**  
**PROYECTÓ: J.V.M.Z.**  
**DIBUJO EN COMPUTADORA ( 3 D STUDIO)**

***“Por naturaleza la arquitectura debe comenzar en el centro de la imaginación y en la jornada a lo real”***

John Hejduk

Un método importante en los modos de hacer la arquitectura es integrar el papel del cuerpo humano en ambos, dibujos y construcción. Literalmente, el dibujo está basado en la experiencia de las manos que necesariamente dan posición al humano en un papel de productor. Este proceso ha estado intacto por muchos siglos y nos ha servido mucho. Por eso, ahora encontramos computadoras que han incrementado el papel de la producción de dibujos arquitectónicos. Una vez que la base de datos ha sido colocada en el disco de la computadora el hombre arquitectónico se vuelve el conector de varias piezas irrelacionadas hasta que se hacen un todo unificado. Este método continuará creciendo porque es muy eficiente.

La computadora juega un papel de sub-servicio a los sueños y a la imaginación del diseñador, debiendo así mucha de nuestra necesidad racional a la economía y muy poca a los pensamientos, esperanzas y sueños de nuestra cultura y civilización.

Tenemos que encontrar maneras para activar el físico del cuerpo y la naturaleza crítica de su intuitiva imaginación.

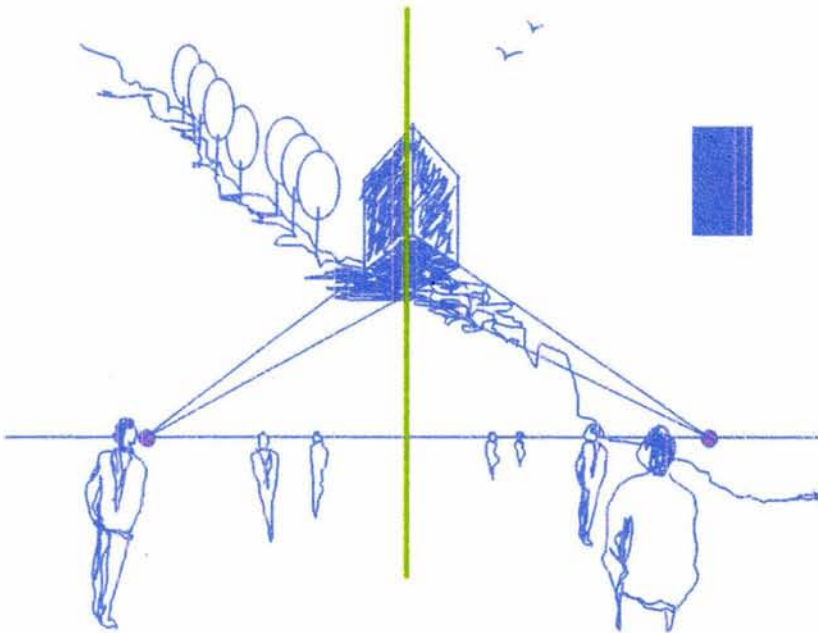
No debemos dejar que la idea de necesidad racional controle el proceso de construcción. La tecnología computacional debe ser sub-sirviente a la imaginación para que esquemas de causa-consecuencia no sean los únicos productos. Debemos buscar métodos nuevos, y hasta tal vez desconocidos, métodos que reconozcan al cuerpo humano y a su intuitivo entendimiento de fenómenos.

## EL BOSQUEJO

La práctica del bosquejo o croquis es un elemento indispensable en el estudio de la arquitectura, sin embargo está casi olvidada académicamente, por lo mismo, estamos proponiendo que el método sea a mano alzada, con la intención de que el estudiante se acostumbre a organizar el espacio en tres dimensiones, tal como es.

Pero es también indispensable que en los talleres de diseño arquitectónico se exija que el estudiante continúe con este hábito, de no ser así, perderá lo realizado en uno o dos semestres.

Por otro lado es muy importante que el estudiante conozca un método sencillo de perspectiva, en el cual se pueda basar para generar esquemáticamente un croquis.





## METODOLOGÍA

El método propuesto consiste en copiar el proceso de la creación del universo donde primeramente se desarrolló la naturaleza, con sus seres vivos, pero sin la presencia del hombre, millones de años después aparece el ser humano, y a partir de ese momento, paulatinamente, se va dando la arquitectura; el espacio creado por el hombre. Pues bien, pensamos que podemos "imitar" ese mismo proceso para introducirnos en la representación arquitectónica. Desde esta óptica el desarrollo del método contempla iniciar con el dibujo de elementos propios de la naturaleza (árboles, cielos, paisajes, bosques, etc. Que son parte de cualquier

presentación arquitectónica), para llegar al hombre (escalas humanas, etc.), y concluir con la arquitectura (plantas arquitectónicas, fachadas, etc.), ir de lo general a lo particular.

El método se desarrolla totalmente a mano alzada y a color, con una técnica bien definida en el uso del plumón y el lápiz de color, puntualizando que dentro del proceso de creación de la obra arquitectónica, es en la etapa de la concepción creativa donde nos enfocaremos estructuralmente, dejando muy clara la relación existente entre el dibujo y el diseño arquitectónico, así como el papel de la computadora en este mismo proceso de producción. Por lo mismo se antoja necesario abordar estos aspectos como herramientas del método planteado, es decir el trazo a mano alzada, la técnica, el color, etc., ya que serán elementos propios, constantes y condicionantes en el desarrollo de la estrategia metodológica.

Iniciamos el tema de La Naturaleza con un ejercicio -La Isla- propicio para experimentar, vencer el miedo y descubrir la creatividad interior. Seguimos con El Bosque, El Paisaje, y concluimos con El Cielo. Posteriormente el tema de El Hombre, con el ejercicio El Cuerpo Humano, luego La Escala Humana. Finalmente el tema de La Arquitectura, con los ejercicios La Planta, La Fachada, El Corte, El Conjunto y El Croquis; son parte de típica presentación arquitectónica que se expone inicialmente al usuario futuro de espacio arquitectónico propuesto.

Se basa en el proceso natural de la creación del Universo, primeramente con la creación de La Naturaleza; Como parte de la misma aparece posteriormente El Hombre, y a partir de la presencia de éste se inicia paulatinamente el desarrollo de La Arquitectura.

Continuar precisamente este proceso para iniciarse en el dibujo a mano alzada de elementos propios de la Naturaleza hasta llegar al Hombre; Dibujar sus proporciones y continuar con La Arquitectura; es decir, la intervención del Hombre para satisfacer sus necesidades espaciales.

**LA NATURALEZA**

**EL HOMBRE**

**LA ARQUITECTURA**

la isla  
el cielo  
el paisaje  
el bosque

el cuerpo  
la escala humana

la planta  
la fachada  
el corte  
el conjunto  
el croquis

## LA NATURALEZA

Comenzamos con la naturaleza, como el primer paso en la introducción al método en cuestión por varias razones:

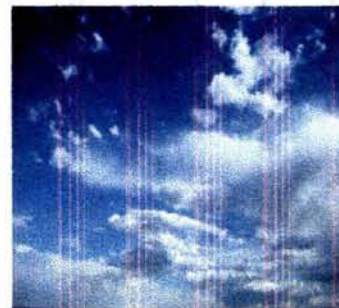
Es la naturaleza el principio de la creación del Universo y del mundo.

Existe por lo tanto antes que el hombre y quizá por esto posee la capacidad de conmover a quien la contempla.

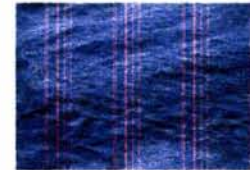
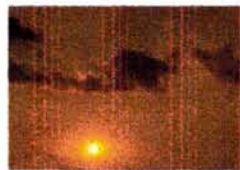
Cada manifestación de "Ella", cada escena, es diferente, armónica, creativa.

Podemos percibirla plenamente a través de los sentidos y por ello apreciar el goce estético del que hemos hablado.

A pesar de que ha sido dibujada ancestralmente, aún no agotamos todas sus posibilidades y sigue manteniendo el interés del Ser Humano por representarla.



Posee elementos que conocemos y percibimos a diario (cielo, vegetación, agua, etc.), mismos que aparecen de manera implícita en la representación arquitectónica.



y si están incluidos correctamente en ésta contribuirán a enriquecerla.

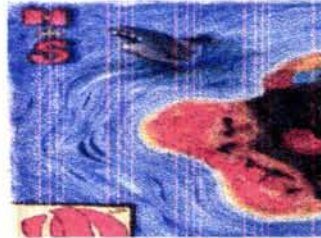
La Naturaleza es en sí misma una Obra de Arte: Belleza, color, proporción, forma, orden.

Al tener contacto con la naturaleza por medio del dibujo aprovechamos una oportunidad para comenzar a redescubrir y experimentar sin miedo la técnica a mano alzada propuesta – connatural al hombre- ya que es un tema amigable para quien se está introduciendo al mundo de la representación arquitectónica.

Creemos que si el "Hombre arquitectónico" es sensibilizado a través del dibujo de la naturaleza, no solo su capacidad para representar elementos arquitectónicos sino la manera de entender el Diseño arquitectónico mismo, se verá grandemente enriquecida.

Ejercicios de este tema son: La Isla, El Bosque, etc.

## LA ISLA



Como primer ejercicio dentro del Tema "Naturaleza", se propone representar una Isla por varias razones: Es un ejercicio en el que el estudiante es orientado a practicar conceptos tales como libertad, atrevimiento, soltura, seguridad, colorido, proporciones y experimentación en el dibujo.

Se pretende que se incluyan los elementos naturales anteriormente ya mencionados (Agua, viento, fuego, vegetación, animales) además de la incorporación de algunos Básicos propios ya del proyecto, como el Norte y Logotipo propio.

Cabe mencionar que a este ejercicio, se le ha dado un valor agregado, presentando un reto Intelectual al situar al estudiante en esta Isla, en la cual comienza un fuego que es alimentado por la fuerza del viento que sopla de Oriente a Poniente, y está rodeada por tiburones, lo que impide escapar, de tal forma que sólo hay una forma de detener el fuego para evitar ser quemado...

## EL BOSQUE



Como segundo ejercicio dentro del Tema "Naturaleza", se propone representar un Bosque. El manejo de árboles, elemento casi imprescindible en cualquier representación arquitectónica, será evaluado con un grado de exigencia mayor.

Es notorio que aspectos como color, claroscuro, tono, contraste, brillo serán introducidas en este ejercicio, porque están presentes en El Bosque.

La luz juega un papel importante, y las sombras al enfatizar más los planos del dibujo, darán sensación de profundidad o cercanía.

Intuitivamente hay un manejo de escala ligeramente más definido, ya que se da libertad para dibujarlo en vista aérea o a nivel de peatón, sin hacer mención de ello por parte del profesor. Así el alumno de una manera natural—como hemos pretendido el curso— irá introduciéndose al mundo de la representación arquitectónica.

## EL PAISAJE



Como Tercer ejercicio dentro del Tema "Naturaleza", se plantea El Paisaje.

Si bien es cierto que posee algunos de los elementos que se han ido practicando en los ejercicios anteriores, el grado de exigencia será mayor así como la incorporación de nuevos conceptos igualmente valiosos.

La idea de este ejercicio es plasmar elementos que van surgiendo a lo largo de la representación arquitectónica, como árboles, un río, un valle, el cielo, sol, que el autor se dibuje a sí mismo en el camino, lo cual además de involucrarlo, lo hará sentir parte del ambiente planteado, procurando un mejor esfuerzo. Se pretende un manejo de la escala humana aunque a nivel superficial, ya que este no es el punto central del ejercicio.

Consideramos que el manejo de tercera dimensión comienza a ser practicado, y el manejo de topografía a nivel intuitivo se hace presente; de manera consciente por parte del profesor hacia el alumno y de manera inconsciente en el estudiante hacia su dibujo.

## EL CIELO



Como Cuarto ejercicio dentro del Tema "Naturaleza" se plantea El Cielo.

En todo corte, perspectiva y apunte, aparecerá El Cielo.

Ha sido escogido El Cielo porque creemos que la representación del colorido, formas, texturas, horizonte y superficies bajo éste, pueden ser tan vastas como la imaginación del alumno le permita.

Se ha dado abierta la opción de manejar El Cielo en los ejercicios anteriores, pero es objeto principal en este dibujo.



## EL HOMBRE



El segundo paso en la introducción al método en cuestión es el Hombre. Por qué:

El Hombre –si es cierto que es parte de la naturaleza- aparece de manera tardía con respecto a los elementos naturales mencionados anteriormente.

Es el Hombre quien transformando la naturaleza ó integrándose a Ella, crea arquitectura, primero de manera paulatina y ahora, de acuerdo a las exigencias del mundo contemporáneo de manera más acelerada.

Dentro del método propuesto, objeto de esta Tesis, es el segundo paso que resultaría evidente considerar, por dos razones básicas fundamentalmente.

El dibujo figurativo del cuerpo humano dará una idea clara de las proporciones del Hombre, habilidad imprescindible para comenzar a proyectar espacios habitables para éste.

Introducirá al “alumno” a incluir escalas humanas dentro de las representaciones arquitectónicas, hecho que además de ambientar y dar vida a éstas, creará una relación más armónica y congruente en cuanto al manejo de tamaños y proporciones en los volúmenes y espacios proyectados.

De lo anterior se desprende que no se pretende alcanzar una técnica puramente refinada respecto al dibujo figurativo del Hombre -aunque por habilidades e inclinaciones de ciertos alumnos pudiera darse- sino más bien la introducción de un concepto: “El Hombre” dentro de la Obra arquitectónica y por lo tanto, su representación.

La Introducción del Hombre en las representaciones arquitectónicas ya sea como esbozo, croquis o a mayor detalle, es un concepto que consideramos será de gran valor. Ejercicio de este tema es: “El Cristo de Dalí”.

## EL CUERPO HUMANO

Los conceptos comprendidos por el estudiante cuando se habló del Hombre como Tema dentro de la Representación arquitectónica, pueden ser practicados plenamente en este ejercicio.

Se busca la proporción y armonía en todos los elementos que componen este dibujo.

Se escoge el cuadro Crucifixión, de Dalí, conocido comúnmente como el Cristo; por varios aspectos:

Al ser una obra de arte ampliamente conocida, se espera que la mayoría de los estudiantes (con una mayor o menor afición por el arte) la hayan contemplado anteriormente, y este acercamiento con Ella, vuelvan al tema más familiar y por lo tanto más entusiasta.

Ciertamente que en los ejercicios anteriores se inducía al estudiante a representar escenas producto de su imaginación, en este dibujo se le da un tema previamente escogido, -que puede ser otro- ya que al ser una obra realizada por uno de los grandes pintores surrealistas de este siglo, hasta cierto punto garantiza que se trabajará con un modelo de calidad.

Creemos que indudablemente es un cuadro que representa sentimientos, mismos que se ven reflejados en la posición de torso, brazos y cabeza. Además se pide al alumno que se dibuje a sí mismo en sustitución del observador, y por lo tanto manifestar en su expresión corporal sus sentimientos.

Por todo lo anterior consideramos que es un ejercicio de un valor inmarcesible.

El manejo de la perspectiva se da de forma implícita y natural, así como el desarrollo de las proporciones del cuerpo humano, por supuesto que es determinante que el profesor domine el método de perspectiva para que oriente adecuadamente al estudiante, sin que sea éste el elemento más importante a descubrir como ejercicio, lo cuál es la escala humana...



Crucifixión (Corpus Hypercubus), 1954

## LA ESCALA HUMANA

En este ejercicio, el alumno se familiarizará con todo tipo de escalas humanas.

Se traza una línea de horizonte y a partir de ahí se dibujan dichas escalas.

Así tenemos la percepción del horizonte y su relación con el hombre. Debido al manejo de planos que se generan al ubicar personas de diferentes tamaños, se induce al alumno a sensibilizarse y entender más a cerca del concepto de la tercera dimensión a través del dibujo del Hombre.

Ciertamente en ejercicios anteriores comentamos que deseábamos incorporar el manejo de la tercera dimensión, y a pesar de que no es un ejercicio puramente del manejo de la perspectiva, el incluir escalas humanas, es un paso para comprenderla.

Al igual que en anteriores ejercicios, se pide al alumno que se practiquen las técnicas usadas: plumón, lápiz y lápiz de color.

Como es de esperar, se pide al estudiante una calidad mayor en el dibujo y la aparición de escalas humanas de tipo figurativo.



## LA ARQUITECTURA

La Arquitectura es el Tercer paso en el método planteado.

Es el producto del raciocinio del Hombre, donde éste ha intervenido ya.

Se ha hecho hincapié en la representación arquitectónica a lo largo de este tratado y no se puede hablar de ésta sin arquitectura.

Se representarán elementos arquitectónicos propios del dibujo que un anteproyecto sencillo requiere.

El proceso natural por el cual estamos tratando de inducir al alumno dentro de la representación arquitectónica, llega a la propia representación de la arquitectura como tal a niveles técnicos pero relativamente sencillos.

Dentro de este contexto se pretende involucrar al "alumno" a familiarizarse con el dibujo de espacios arquitectónicos conocidos y usados por él, ya que al haberlos vivido, la percepción a cerca de ellos será más clara.

No se evaluará el diseño como tal ni la capacidad formal y estética de dichos espacios, pero sí el completo desarrollo de los mismos.

Creemos que en este grado de avance del proceso por el que hemos pasado, se puede dar un paso hacia delante y comenzar paulatinamente con el manejo de dibujos que serán usados, manipulados y vistos por el "Hombre Arquitectónico" a lo largo de su vida profesional, además de tener ya una connotación dentro del lenguaje arquitectónico con mayor presencia y una validez reconocida por un amplio consenso de profesionales del medio en diversos lugares.

Consideramos de vital importancia este capítulo debido a que es el primer acercamiento formal al mundo de la representación arquitectónica.

## LA PLANTA

Dentro del Tema Arquitectura, se plantea como primer ejercicio "La Planta".

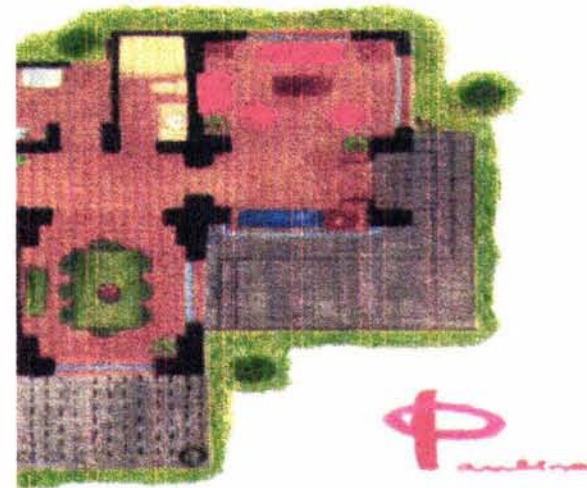
La Planta arquitectónica es el fundamental dentro de los dibujos arquitectónicos, además de estar involucrada en gran medida en el proceso de diseño.

De este dibujo se generan los demás que forman parte del Proyecto arquitectónico completo.

Al ser un dibujo con un grado técnico más complejo que los anteriores, se le darán al alumno conceptos básicos propios de la representación arquitectónica en planta: Muros, muretes, ventanas, mobiliario, puertas, autos, árboles, etc. Y se pedirá que incluya –previa explicación por parte del profesor- información importante para comprender el dibujo para fines constructivos como son: Niveles, cotas, ejes, líneas de corte y demás elementos propios de una Planta arquitectónica más formal.

Cabe señalar que los ejercicios de este tema, serán espacios que el alumno haya vivido y que conozca ampliamente: Espacios de una casa-habitación, baño y cocina por nombrar algunos.

En este ejercicio no se permitirá el uso de instrumentos de trazo, excepto alguno de medición, y como se ha venido haciendo a lo largo de este curso, se usarán las técnicas de lápiz, Plumón, lápiz de color.



## LA FACHADA

Dentro del Tema Arquitectura, se plantea como segundo ejercicio "La Fachada".

Se escoge este dibujo porque consideramos que es la siguiente información para ir comprendiendo el proyecto arquitectónico. También forma parte importante en el proceso de diseño en la vida profesional del arquitecto, aunque en este ejercicio no se evalúa, porque se les da una fachada existente, o se le pide desarrollar la del dibujo en planta generado anteriormente.

El alumno está ya preparado para representar aquí los ejercicios vistos dentro del tema "Naturaleza", hecho que enriquecerá de sobremanera el anteproyecto arquitectónico.

En este ejercicio, como en los anteriores, no se permitirá el uso de instrumentos de trazo, excepto alguno de medición, y como se ha venido haciendo a lo largo de este curso, se usarán las técnicas de lápiz, Plumón, lápiz de color.

Se evaluarán conceptos como claroscuro, contraste, brillo, luminosidad, y color, ya practicados anteriormente, pero ahora aplicados a la correcta expresión de los volúmenes arquitectónicos, es decir, su forma, posición respecto a los planos y texturas.



## EL CORTE

Dentro del Tema Arquitectura, se plantea como Tercer ejercicio "El Corte".

Es importante que el estudiante, se familiarice con el corte como parte del anteproyecto arquitectónico porque es el siguiente paso lógico dentro de los dibujos necesarios para comprender un proyecto, además de que implica tener una visión hacia el interior del edificio.

Consideramos que igualmente puede ser utilizado como herramienta útil dentro del proceso de diseño, ya que mientras se proyecta, se debe recurrir al corte para realizar un análisis que permita relacionar volumen-escala humana.

Es un dibujo que para el iniciado en la representación arquitectónica, puede resultar un poco más complejo que los anteriores debido a que no es visto por el común denominador de la gente, como es el caso de fachadas ó incluso plantas arquitectónicas.

Si se incluyen algunas cotas generales, donde se muestre alturas de entrepisos o espesores de los mismos por mencionar algunas de las características del "corte", puede ser muy representativo.

Se le comentará al estudiante que si se realizara un corte a detalle, puede incluirse información valiosa como tipo de estructura utilizada en el edificio, tipos de plafón, algunos conceptos de instalaciones especiales como aire acondicionado o elevadores. Aunque por supuesto no se desarrollará a este grado de detalle, estos comentarios pueden despertar un gran interés en este ejercicio debido a la utilidad en la vida profesional futura de los estudiantes.

Aunque por supuesto no se desarrollará a este grado de detalle, estos comentarios pueden despertar un gran interés en este ejercicio debido a la utilidad en la vida profesional futura de los estudiantes.



## EL CONJUNTO

Dentro del Tema Arquitectura, se plantea como Cuarto ejercicio "El Conjunto".

Este dibujo, nos da información respecto a la relación que existe entre los diferentes elementos del proyecto, si se tratase de un complejo de dimensiones considerables y una idea de la volumetría en proyectos más pequeños. En el primer caso es útil como herramienta en el proceso de diseño, al igual que la planta, y fachada, y en el segundo caso, es útil en la comprensión del proyecto.

Cabe destacar que dentro del anteproyecto arquitectónico, "El Conjunto", deberá preferentemente estar ambientado con vegetación, texturas de las techumbres, así como las sombras generadas por los volúmenes en sus diferentes alturas.

Se evaluarán conceptos como claroscuro, contraste, brillo, luminosidad, y color, ya practicados anteriormente, pero ahora aplicados a la correcta expresión de los volúmenes arquitectónicos, es decir, su forma, posición respecto a las alturas y texturas.

Como se ha visto en explicaciones anteriores, cada uno de los dibujos clásicos dentro de la representación arquitectónica tienen gran valor y utilidad y "El Conjunto" no es la excepción.





## EL CROQUIS

Como Quinto paso en nuestro método planteamos El Croquis.

Ciertamente los ejercicios de los temas anteriores bien pueden ser representados mediante El Croquis, pero nuestro enfoque en este capítulo va orientado al bosquejo como herramienta para representar de manera fluida las primeras ideas y conceptos de espacios arquitectónicos antes de decidir a aplicar color, antes de realizar un dibujo técnico ó antes incluso de trabajar con una computadora.

Es en este punto donde podemos sin haber comprometido nuestro dibujo, transformarlo, modificarlo y... ¿por qué no? Desecharlo ó perfeccionarlo en aras de lograr una mejor representación.

Además, El Croquis ó Bosquejo tiene una validez por sí misma, no es un preliminar aunque pueda parecerlo. Es una herramienta que bien empleada dará una idea clara y precisa de nuestros criterios.

Queremos inculcar en el pensamiento gráfico esta herramienta, que debe ser practicada hasta llegar a dominarla.

Recordemos que algunas de las mejores obras de arquitectos de gran talento, del pasado y contemporáneos, han plasmado mediante El Croquis, el concepto que ha permitido que sus obras trasciendan y sean reconocidas por un amplio consenso social a través del tiempo.

Quizá porque tiene la versatilidad para ser usado desde el momento que una idea con posibilidades llega a nuestra mente, ó cuando nos sentamos frente a una hoja de papel con el problema previamente analizado para tratar de resolverlo.

Dentro de las variantes que El Croquis puede tener, consideramos el manejo del apunte en perspectiva a mano alzada concretamente como habilidad por desarrollar, la cual forma parte de los ejercicios de este capítulo.



## MARCO OPERATIVO.

Además de contar con el sustento del marco filosófico y el teórico de referencia, nuestra propuesta debe contener la referencia a otro marco, el operativo.

Los planes de estudio se generan, instrumentan y se llevan a cabo en las instituciones educativas. El contemplar las características de la institución educativa que en el caso de este trabajo es el Tec o ITESM, es fundamental para que el método propuesto quede debidamente sustentado en lo que hemos llamado marco operativo, donde el método se aplicó en el curso de dibujo más adecuado del plan de estudios actual, instrumentándose de forma alentadora.

El hecho de confrontar los conceptos teóricos que hemos señalado como fundamento del método, con el marco operativo, puede asegurar una planeación acorde con la realidad y por lo tanto, más viable.

Este capítulo describe las características del ITESM en general y del perfil de arquitecto en particular, haciendo referencia a lo que en la misma Institución ha denominado como *Misión*, y la congruencia de dichos conceptos con el plan de estudios y el método propuesto como Curso de Dibujo.

## PERFIL DEL ARQUITECTO.

### EL ITESM.

El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey revisa sus objetivos y la manera de alcanzarlos cada diez años. Este proceso generó un documento al que se le llama *Misión*. Con este documento, el Tecnológico busca guiarse para servir en forma más oportuna y adecuada a la comunidad, objeto de la dirección de sus esfuerzos. La misión que se ha definido fue el resultado de un amplio proceso de consulta para planear el Tecnológico de Monterrey del año 2005. En este proceso participaron los miembros de Enseñanza e Investigación Superior, AC; miembros de los consejos de las asociaciones civiles patrocinadoras del Tecnológico de Monterrey en cada una de las ciudades en que se encuentran los campus del Instituto, rectores,

vicerectores, directivos, profesores, exalumnos y alumnos del Sistema Tecnológico de Monterrey. (Sistema Tecnológico de Monterrey. (1996). Misión del Sistema ITESM. Pp2-3)

## MISION

El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey es un sistema universitario que tiene como misión **formar personas comprometidas con el desarrollo de su comunidad para mejorarla en lo social, en lo económico, en lo político y que sean competitivas internacionalmente en su área de conocimiento.** La misión incluye hacer investigación y extensión relevantes para el desarrollo sostenible de la Nación.

Es importante destacar que ahora se habla de la formación de personas, cuando hasta hace un año, se hablaba de formación de profesionistas. La nueva Misión refleja un retorno al humanismo. Se aplica el pensamiento global en cuanto a la competitividad internacional, pero se enfatiza la actuación local, al buscar comprometerse con el desarrollo de las comunidades.

En este caso, se habla y se subraya como objetivo el desarrollo sostenible (sustentable) de México. Este desarrollo sustentable implica, desde luego, la búsqueda de sinergias para el mayor aprovechamiento de los recursos.

Como corolario del trabajo que aquí se presenta, este capítulo confronta la teoría entre los postulados establecidos en los marcos filosófico y de referencia, y la propuesta para integrar el método pedagógico en un **Curso de Dibujo**, para aproximarnos a una declaración de viabilidad del mismo.

*Aunque consideramos el curso dentro del plan de estudios como una hipótesis en el mas estricto sentido: como suposición racional, con fundamentos teóricos y empíricos, cuya contrastacion debe realizarse en la realidad.* (YSUNZA, Marisa, Ocupación: Diseño curricular, en DE ALBA, Alicia (1993). El curriculum universitario de cara al nuevo milenio.)

Es evidente que la propuesta ha sido ya contrastada con la realidad, el método propuesto se llevó acabo en el curso de Dibujo I, con alumnos de recién ingreso a la carrera de arquitectura del TEC DE MONTERREY campus Querétaro, por varias generaciones, cuyo resultado fue sustentado por los trabajos ya presentados en este documento.

Igualmente como parte del marco operativo nos importa analizar el perfil del egresado del Tec, y la visión del concepto de arquitectura que como carrera desarrolla el instituto, y la forma de integrar el método en el contexto pedagógico que la estrategia educativa nos presenta a través del plan de estudios

propuesto. Así es que la misión, la visión, el perfil y el plan de estudios acotan el marco de operación en el que se sometió con éxito el método de representación arquitectónica a mano alzada dentro del curso de dibujo I, cuyos resultados positivos son más que evidentes...

## PERFIL DEL ARQUITECTO.

### VISIÓN

*La Arquitectura como profesión contemporánea implica una consciente y responsable tarea de planeación, diseño y construcción de espacios habitables. Hacer arquitectura es desarrollar un conjunto de ideas para convertirlas, con estética, en esos espacios funcional y emocionalmente útiles, que respeten el entorno natural y cultural y que representen lo que hemos sido a través de la historia y lo que queremos ser en el futuro, sin renunciar a nuestro tiempo y a nuestro lugar.*

### Perfil General

El egresado de la carrera de Arquitectura del Tec de Monterrey planeará, diseñará y construirá comprometido con el desarrollo sustentable de su comunidad, haciendo arquitectura apropiada y dejando un mejor entorno urbano a las futuras generaciones. Será altamente competitivo internacionalmente en la práctica de la profesión y tendrá una formación integral en artes, ciencias, humanidades y técnicas. Será un arquitecto con altos valores éticos profesional, gremial y socialmente y capaz de aplicar tecnologías apropiadas en cada caso específico, al estar plenamente actualizado y preparado para aprender continuamente, así como para aplicar su creatividad tanto en la resolución de problemas definidos como en la identificación de los mismos.

### Mercado de trabajo.

El arquitecto encuentra un mercado de trabajo muy diverso. Puede desarrollar su profesión en el sector público o privado, respondiendo a las necesidades tanto de un individuo como de una comunidad. Su formación general le permite participar en todas las etapas de planeación, diseño y construcción de espacios, lo prepara para interactuar en grupos interdisciplinarios y lo califica ampliamente para ejercer su profesión de manera global. La formación especializada del egresado del Tec, le confiere un valor profesional agregado ante el mercado de trabajo.

### **Perfil del área de Estructuras**

Al finalizar sus estudios, el alumno conocerá el comportamiento de diversos sistemas estructurales para la edificación a partir de la geometría que los define, mediante el entendimiento de las bases físicas y matemáticas que soportan su manejo. Será capaz de proponer los sistemas estructurales idóneos que sean congruentes con los principios que rigen un proyecto arquitectónico. Conocerá y manejará particularmente las estructuras de concreto, acero y madera.

### **Perfil del área de Representación**

Al finalizar sus estudios, el alumno contará con un lenguaje de representación propio y con un nivel competitivo internacionalmente que le permitirá visualizar, diseñar y comunicar sus proyectos, de una manera clara y eficiente valiéndose tanto de las técnicas tradicionales como de las electrónicas.

### **Perfil del área de Edificación**

Al finalizar sus estudios, el alumno será capaz de ofrecer una solución integral a la edificación de los espacios arquitectónicos teniendo conciencia de los conceptos básicos de topografía y mecánica de suelos. Tendrá la habilidad de especificar materiales y sistemas constructivos mediante el conocimiento de tecnologías constructivas apropiadas. Podrá definir un sistema estructural interpretando el entorno natural para lograr niveles de habitabilidad y confort óptimos y será capaz de formular criterios para la óptima dotación de las instalaciones en las edificaciones.

Conocerá y aplicará las normas, reglamentos, códigos y estándares regulatorios. Tendrá la capacidad de integrarse y colaborar con los especialistas que intervienen en la edificación de un proyecto.

### **Perfil del área de Administración**

Al finalizar sus estudios, el alumno será una persona emprendedora capaz de entender los factores económicos, financieros, sociales, legales y técnicos, que le dan las bases para planear, organizar, controlar y dirigir un proyecto inmobiliario.

### **Perfil del área de Teoría, Historia y Urbanismo**

Al finalizar sus estudios, el alumno será capaz de fundamentar sus proyectos a través del ejercicio reflexivo y crítico, consecuencia del entendimiento de la teoría e historia de la arquitectura y la ciudad, referidas al contexto social y cultural.

### **Perfil del área de diseño**

Al finalizar sus estudios, el alumno será capaz de generar propuestas arquitectónicas claramente fundamentadas en un proceso proyectual que comprenda: la investigación, la reflexión, la fundamentación teórica, la generación de conceptos, la contextualización de sus propuestas y el dominio de un lenguaje arquitectónico apropiado. Consciente de la realidad social contará con la capacidad de trabajar en forma colaborativa y en equipos interdisciplinarios, integrando los conocimientos aprendidos en las áreas curriculares de estructuras, representación, edificación, administración, teoría, historia y urbanismo.

Este programa tiene el objeto de conducir a los estudiantes sobresalientes en diseño con actividades de educación especial. concursos internacionales de diseño, investigación arquitectónica, ensayos literarios, etc. Serán actividades típicas de este programa; la exploración y búsqueda vanguardista, serán la premisa ideológica, el ingreso y permanencia a este programa será selectivo y exigentemente condicionado a la alta escolaridad, talento sobresaliente, dedicación y vocación por la arquitectura.

Hasta aquí, hemos querido referenciar el Perfil del Arquitecto generado en el seno del ITESM, documento que refleja con claridad las características y cultura pedagógicas de la Institución, ingrediente necesario para la elaboración de un programa de estudios. Los párrafos remarcados son, a nuestro juicio, los segmentos que están relacionados de manera directa y específica a nuestra Tesis. Basados conceptualmente en este Perfil del Arquitecto y en particular en el Plan de Estudios de la Carrera de Arquitectura, se diseñó el Curso de Dibujo, integrándose el método propuesto, mismo que adelante explicaremos.

Es importante enfatizar que vigilamos cuidadosamente la congruencia entre la propuesta del Curso (Pags. 55-63) con el Plan de Estudios (Pag. 53-54) de Arquitectura del ITESM (Pag.53-54)) y ambos, con el contexto pedagógico y académico del mismo.

Sumado a los tres elementos estructurales descritos, nos interesa rescatar una aportación del Seminario de Perfiles Profesionales de Egresados de Arquitectura y Diseño Industrial. U.A.N.L., 1997:

***“..... la formación de los arquitectos no debe ser planeada de acuerdo con la circunstancia actual, sino en concordancia con el contexto mediato en donde habrán de desempeñarse”.***

Esta variable es insalvable para las tareas relativas al desarrollo y fomento de cursos para instituciones del más alto nivel curricular en nuestro país. El ITESM no puede soslayar esta realidad, sin embargo el documento no contempla una explicación de la naturaleza de los elementos y función de la arquitectura, lo cual es fundamental en la formación del arquitecto.

## CONTEXTO PEDAGÓGICO

Presentamos ahora el plan de estudios 2002 y la integración de los cursos de dibujo dentro del mismo, la relación con los cursos de diseño simultáneos, así como el contexto académico en el que se desarrolla nuestra propuesta.

### EL PLAN DE ESTUDIOS

#### PRIMER SEMESTRE:

- 1 INTRODUCCIÓN A LA ARQUITECTURA
- 2 **DIBUJO I**
- 3 TEORÍA DE LA ARQUITECTURA I
- 4 DISEÑO I
- 5 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN
- 6 MATEMÁTICAS PARA LA INGENIERÍA I

#### SEGUNDO SEMESTRE:

- 7 **DIBUJO II**
- 8 TEORÍA DE LA ARQUITECTURA II
- 9 DISEÑO II
- 10 INGLÉS AVANZADO
- 11 MATEMÁTICAS PARA LA INGENIERÍA II

#### TERCER SEMESTRE:

- 12 **DIBUJO III**
- 13 TEORÍA DE LA ARQUITECTURA III
- 14 DISEÑO III
- 15 MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN I
- 16 CULTURA DE CALIDAD

#### CUARTO SEMESTRE

- 17 DISEÑO IV
- 18 MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN
- 19 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA
- 20 COMPUTACIÓN PARA LA ARQUITECTURA
- 21 RESISTENCIA DE MATERIALES
- 22 REDACCIÓN AVANZADA

#### QUINTO SEMESTRE:

- 23 DISEÑO V
- 24 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA
- 25 COMUNICACIÓN ORAL
- 26 CONCRETO REFORZADO
- 27 ECOLOGÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE

**SEXTO SEMESTRE:**

- 28 DISEÑO VI
- 29 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA III
- 30 INSTALACIONES Y EQUIPOS I
- 31 MÉTODOS DE ANÁLISIS ESTRUCTURAL
- 32 LIDERAZGO

**SÉPTIMO SEMESTRE:**

- 33 DISEÑO VII
- 34 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA IV
- 35 INSTALACIONES Y EQUIPOS II
- 36 PROYECTOS ESTRUCTURALES
- 37 ECONOMÍA
- 38 DESARROLLO DE EMPRENDEDORES

**OCTAVO SEMESTRE:**

- 39 DISEÑO INTEGRAL I
- 40 URBANISMO
- 41 PROMOTORÍA INMOBILIARIA
- 42 VALORES SOCIOCULTURALES EN EL MUNDO
- 43 TÓPICOS I

**NOVENO SEMESTRE:**

- 44 DISEÑO INTEGRAL II
- 45 TEORÍA Y METODOLOGÍAS DE DISEÑO URBANO

- 46 COSTOS Y PRESUPUESTOS
- 47 VALORES SOCIOCULTURALES EN MÉXICO Y LATINOAMÉRICA
- 48 TÓPICOS II

**DÉCIMO SEMESTRE:**

- 49 DISEÑO INTEGRAL III
- 50 VALORES EN EL EJERCICIO PROFESIONAL
- 51 ADMINISTRACIÓN EMPRESARIAL
- 52 TÓPICOS III
- 53 TÓPICOS IV



**1º SEMESTRE**

**INTERACCIÓN ENTRE  
CURSOS DE DISEÑO Y DIBUJO**

# DIBUJO 1

**DESARROLLO DEL DIBUJO A COLOR  
INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE  
ARQUITECTÓNICO Y A LA PERSPECTIVA**

**CREATIVIDAD, INGENUIDAD, CONFIANZA, SEGURIDAD  
COLOR ( EMOCIÓN ), INTUICIÓN ARTÍSTICA  
LIBERTAD, TRAZO A MANO ALZADA**

# DISEÑO 1

**DESARROLLO DE PROYECTOS VOLUMÉTRICOS  
EJERCICIOS DE DISEÑO SOBRE ESPACIOS  
ARQUITECTÓNICOS SIMPLES**



**DESARROLLO DE LA ENTREGA FINAL DE DISEÑO 1**

**2º SEMESTRE**

**INTERACCIÓN ENTRE  
CURSOS DE DISEÑO Y DIBUJO**

**DIBUJO 2**

**DISEÑO 2**

**DESARROLLO DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS**

**APRENDIZAJE DE TÉCNICAS DE DIBUJO DE  
VOLÚMENES DE EDIFICIOS**

**DESARROLLO Y APRENDIZAJE DE LA  
PERSPECTIVA**

**ELABORACIÓN DE MAQUETAS**

**REALIZACIÓN DE PROYECTOS  
ARQUITECTÓNICOS SIMPLES**

**DESARROLLO DE PROYECTOS PÚBLICOS  
PEQUEÑOS: SALONES DE FIESTAS,  
CASETAS, ETC.**

**RIGOR  
PRECISIÓN  
GEOMETRÍA  
TÉCNICA  
PROPORCIÓN  
DIMENSIÓN  
MONOCROMÍA**

**DESARROLLO DE LAS ENTREGAS PARCIALES Y FINAL DE DISEÑO 2**

**3° SEMESTRE**

**INTERACCIÓN ENTRE  
CURSOS DE DISEÑO Y DIBUJO**

# DIBUJO 3

# DISEÑO 3

**DESARROLLO DE CORTES PERSPECTIVADOS**  
**INTRODUCCIÓN A LA REPRESENTACIÓN  
DE PLANOS TÉCNICOS Y CONSTRUCTIVOS**  
**DESARROLLO DE MAQUETAS VOLUMÉTRICAS  
Y VISITABLES**

**INTRODUCCIÓN A PROYECTOS DE VIVIENDA**  
**DESARROLLO DE PROYECTOS MEDIANOS**

**TÉCNICAS REPRESENTACIÓN  
CROQUIS INTUITIVO  
BOSQUEJO CONCEPTUAL  
CONCEPCIÓN TRIDIMENSIONAL  
APLICACIÓN INTEGRAL DE LOS  
DIBUJOS I, II Y III.**

# ■ LOS TRES CURSOS DE DIBUJO

## PROPUESTA DE OBJETIVOS GENERALES PARA LOS TRES CURSOS DE DIBUJO

### DIBUJO 1

DESARROLLAR LA CAPACIDAD DE EXPRESIÓN ARQUITECTÓNICA

INTRODUCIR AL USO DEL COLOR EN EL DIBUJO ARQUITECTÓNICO A TRAVÉS DE LA TÉCNICA DE REPRESENTACIÓN PRISMA COLOR-PLUMÓN

DESARROLLAR LA HABILIDAD-DISCIPLINA DEL DIBUJO A MANO ALZADA

INTRODUCCIÓN A LA PERSPECTIVA

### DIBUJO 2

DIBUJAR PLANOS ARQUITECTÓNICOS DE EDIFICIOS

DESARROLLAR AXONOMÉTRICOS Y PERSPECTIVAS DE EDIFICIOS DE TAMAÑO Y COMPLEJIDAD MEDIO

PROYECTAR LAS SOMBRAS EN AXONOMÉTRICOS Y PERSPECTIVAS DE EDIFICIOS SIMPLES

MANEJAR DIFERENTES TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN EN AXONOMÉTRICOS Y PERSPECTIVAS

### DIBUJO 3

CONOCER Y DESARROLLAR PLANOS EJECUTIVOS: ARQUITECTÓNICOS, CONSTRUCTIVOS, DE INSTALACIONES, ETC.

DESARROLLO DEL CROQUIS COMO HERRAMIENTA DEL DISEÑO TRIDIMENSIONAL

REALIZAR MAQUETAS VOLUMÉTRICAS Y VISITABLES

DESARROLLO DE CORTES PERSPECTIVADOS

DESARROLLO DE LAS ENTREGAS PARCIALES DEL CURSO DE DISEÑO (UNA CADA MES)

DESARROLLO DE LA ENTREGA FINAL DEL CURSO DE DISEÑO

# CALENDARIO GENERAL DEL CURSO

## PRIMER PARCIAL

No. de semana . 3 horas / clase . 2 clases / semana. Horas de clase del parcial = 30 hrs.

<b>1</b>	INTRODUCCIÓN E INICIO DE EJERCICIO 1.1	1.1
<b>2</b>	1.1	1.1
<b>3</b>	1.2	1.2
<b>4</b>	1.3	1.3
<b>5</b>	1.4	1.4

## CALENDARIO GENERAL DEL CURSO

## SEGUNDO PARCIAL

No. de semana	Horas de clase del parcial = 24 hrs.
6	2.1
7	2.2
8	3.1
9	3.2

# CALENDARIO GENERAL DEL CURSO

# TERCER PARCIAL

No. de semana	Horas de clase del parcial = 30 hrs.	
10	3.3	3.3
11	3.3	3.4
12	3.4	3.5
13	3.5	3.6
14	3.6	4.1

## CALENDARIO GENERAL DEL CURSO

# CUARTO PARCIAL

No. de semana	Horas de clase del parcial = 12 hrs.	
15	4.1	4.2
16	4.2	4.2



## EL CURSO DE DIBUJO I

El curso de dibujo diseñado en función del método propuesto se integró dentro del plan de estudios en la materia de Dibujo I, ya que el método está planteado bajo dos premisas: **la iniciación** - del interesado- en el manejo del lenguaje arquitectónico, y la técnica desarrollada totalmente a **mano alzada**, siendo el curso de dibujo I el más compatible con estas características.

El curso como tal se puso en práctica durante tres semestres consecutivos, **los trabajos presentados son el resultado que ofrecieron los alumnos que participaron de esta experiencia**, la cuál como ya hemos señalado resultó muy alentadora.

### TEMARIO.

- 1.- La naturaleza
- 2.- El hombre
- 3.- La arquitectura

Este método contempla ejercicios concretos y sencillos para desarrollar la capacidad de abstraer y expresar el espacio arquitectónico.

Para fines prácticos, de aquí en adelante, asignaremos la palabra "alumno" al referirnos a todo aquel que lleve a la práctica el método propuesto.

### Objetivo del tema:

Al terminar el desarrollo del curso, el alumno será capaz de dibujar planos arquitectónicos, utilizando las técnicas de plumón y lápiz de color a mano alzada, expresando de manera correcta el diseño.

Igualmente será capaz de esbozar el espacio arquitectónico en tres dimensiones, utilizando el método de perspectiva que le permita expresarlo adecuadamente.

### Proceso: *de lo general a lo particular*

El alumno se introduce en el mundo de la naturaleza, dibujando sus elementos, para llegar al hombre, conocer sus proporciones y movimientos corporales, se familiariza con los elementos creados por él, dibujando a mano alzada: una silla, una mesa, una habitación, una casa, etc.

El proceso continúa de lo general a lo particular, de la tercera dimensión a la segunda, ya que una vez que manejar el volumen, se empieza con el lenguaje arquitectónico: muros, ventanas, fachadas, etc. Finalmente, se introduce en el manejo de la perspectiva, esbozando el espacio arquitectónico en tres dimensiones y desarrollando el método de perspectiva propuesto.

# DIBUJO I

## INTRODUCCIÓN



## PROGRAMA

### OBJETIVO GENERAL

AL TERMINAR EL CURSO, EL ALUMNO SERÁ CAPÁZ DE DIBUJAR PLANOS ARQUITECTÓNICOS, UTILIZANDO LAS TÉCNICAS DE PLUMÓN Y LÁPIZ DE COLOR A MANO ALZADA, EXPRESANDO DE MANERA CORRECTA EL DISEÑO. IGUALMENTE SERÁ CAPÁZ DE ESBOZAR EL ESPACIO ARQUITECTÓNICO EN TRES DIMENSIONES, UTILIZANDO EL MÉTODO DE PERSPECTIVA QUE LE PERMITA EXPRESARLO ADECUADAMENTE.

### CONTENIDO

1. EL DIBUJO A MANO ALZADA DE ELEMENTOS NATURALES. (COLOR)
2. EL DIBUJO A MANO ALZADA DE ESCALAS HUMANAS. (COLOR)
3. EL DIBUJO A MANO ALZADA DE ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS.(COLOR)
4. EL MÉTODO A MANO ALZADA DE LA PERSPECTIVA. (COLOR)

### CALENDARIO

1° PARCIAL	○	LA NATURALEZA	
2° PARCIAL	○	EL HOMBRE	
3° PARCIAL	○	LA ARQUITECTURA	
4° PARCIAL	○	LA ARQUITECTURA	ENTREGA FINAL

---

## LA NATURALEZA...

### Objetivo del tema:

Al terminar el tema, el alumno podrá dibujar los elementos naturales que forman parte de cualquier presentación arquitectónica: plantas, árboles, cielos, etc.

Trazará a mano alzada y a color, utilizando la técnica propuesta de plumón y lápiz de color, que le permita expresar claramente la ambientación del diseño.

### Proceso didáctico.

El estudiante se introduce en el dibujo de la naturaleza, a través de un primer ejercicio llamado *la isla*, mostrándole algunos ejemplos de trabajos anteriores con la secuencia a seguir: el bosquejo a lápiz, el fondo al reverso en plumón y el detallado en lápiz de color, de tal suerte que adquiera la confianza necesaria para darse cuenta de lo noble y fácil que resulta el dibujo, que la misma técnica le permite corregir. Una vez vivida esta experiencia se sentirá listo para dibujar el siguiente ejercicio: el bosque, y así el paisaje y el cielo.

Con estos ejercicios habrá recorrido gráficamente por la naturaleza, los elementos típicos de una representación arquitectónica, donde aparecen árboles, plantas, cielos, etc., es decir la

ambientación necesaria para una excelente presentación de un proyecto arquitectónico.

### Objetivos de enseñanza.

1. Que el alumno dibuje a color los elementos naturales (ríos, cielos, etc.)
2. Que maneje la técnica plumón - lápiz de color para expresarse con confianza en el dibujo libre.

### Objetivos de aprendizaje.

1. El método de la técnica de plumón-lápiz de color.
2. El manejo del color.
3. El trazo libre.

### Criterios de valoración.

1. Comprensión de la técnica plumón - lápiz de color sobre papel albanene.
2. Calidad de trazo y de línea en el dibujo.
3. Limpieza y puntualidad del trabajo entregado.
4. Conocimiento, aptitud y actitud.

### Material didáctico.

Presentar en acetatos, los ejemplos de los métodos anteriores. Igualmente en acetatos se presentarán ejemplos del proceso para su ambientación.

## LA ISLA

### Ejercicio 1.1

El estudiante se transporta como protagonista único a una isla imaginaria completamente selvática, amenazada repentinamente por el fuego que se extiende con la fuerza del viento de oriente a poniente, el nivel de la isla está muy por encima del mar, en el cual acechan los tiburones.

Sólo hay una forma de detener el fuego, para evitar ser quemado. La solución es un reto para la inteligencia...

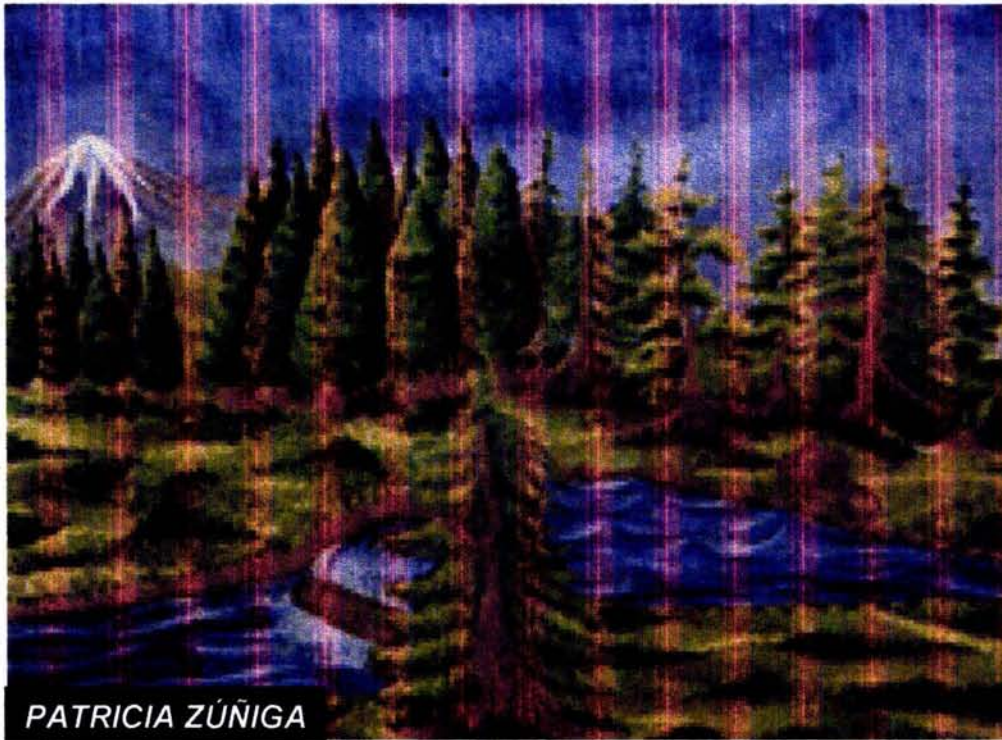
El ejercicio consiste en dibujar la isla como el alumno la imagina, con todos los elementos de la naturaleza: el fuego, la jungla, el viento, el mar, los tiburones y él mismo. Ilustrará igualmente algún símbolo que represente al norte.

Este es un ejercicio completamente libre, en el cual el alumno, sin percibirlo, estará desarrollando su propia capacidad de expresión, al mismo tiempo que su capacidad intelectual para resolver el problema planteado. Igualmente experimentará el manejo del color y la tercera dimensión del mismo.





PAULINA SANROMAN

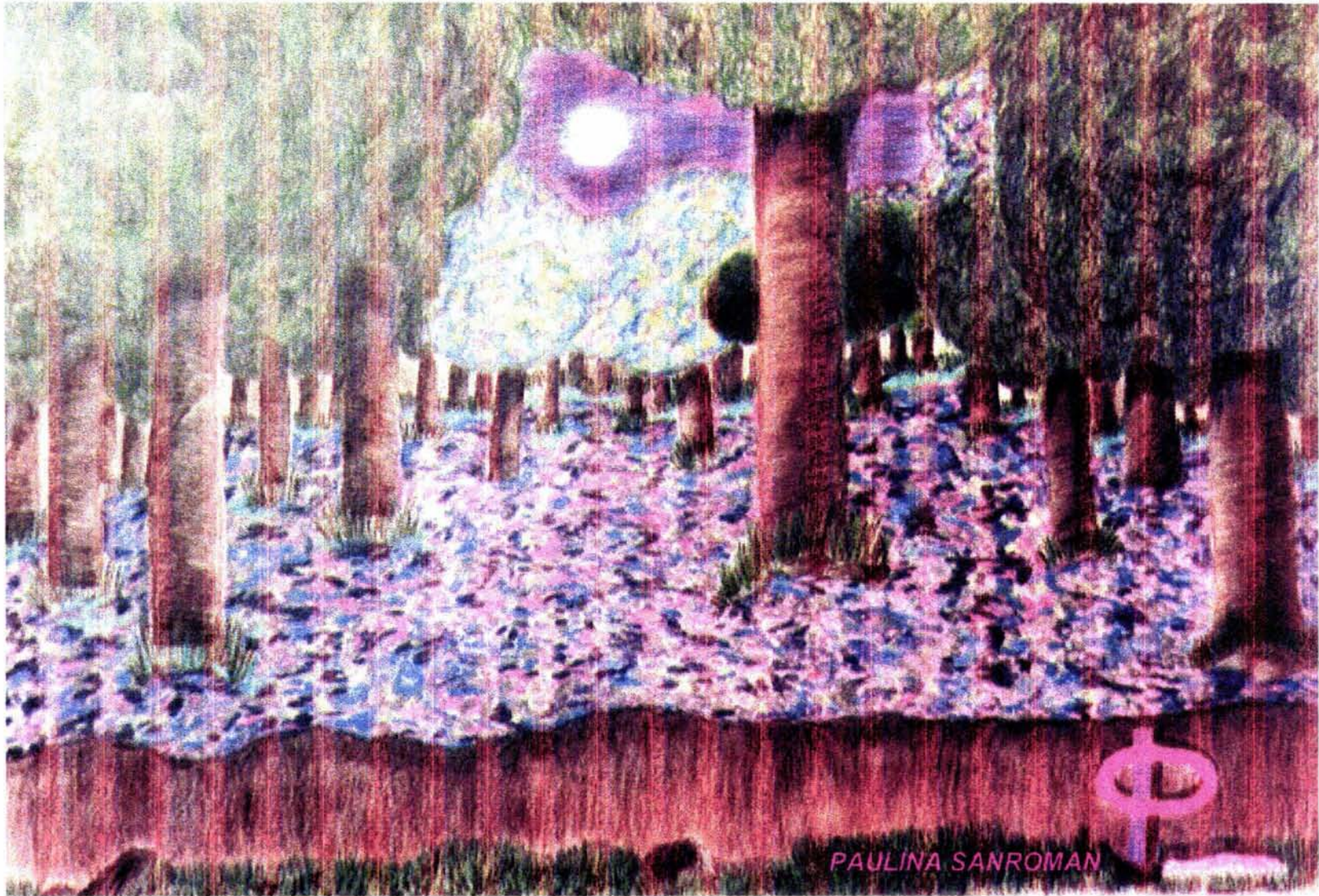


## EL BOSQUE

### Ejercicio 1.2

En este ejercicio el alumno se transporta por un gran bosque, en el cual plasmará todo tipo de árboles, así como un gran río, rocas , etc. Este ejercicio contempla un grado de exigencia mayor al anterior que es más libre. Aquí se insistirá en el desarrollo de la capacidad de abstracción en el manejo de la luz.

Se pretende que el estudiante comprenda la tercera dimensión del color, la cual se analiza en base al manejo de la luz en el mismo. Si el alumno es capaz de comprender el proceso de la intensidad de la luz, entonces podrá concebir el color.





GLENN MACGREGOR

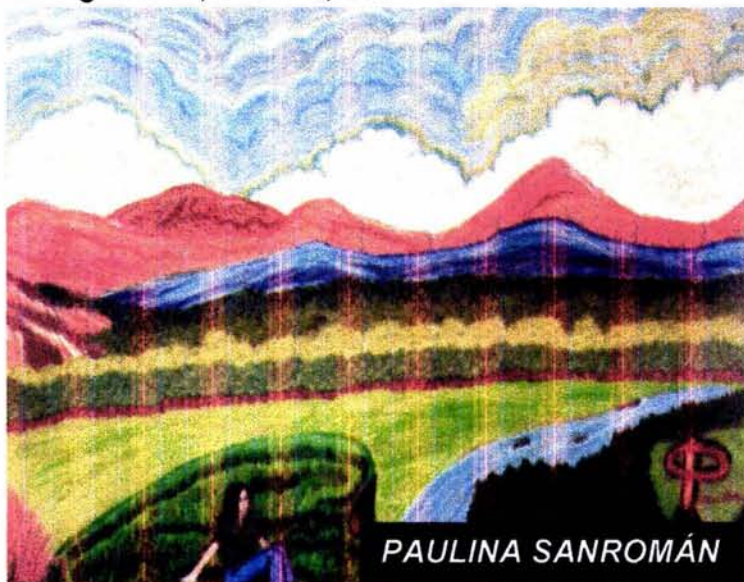


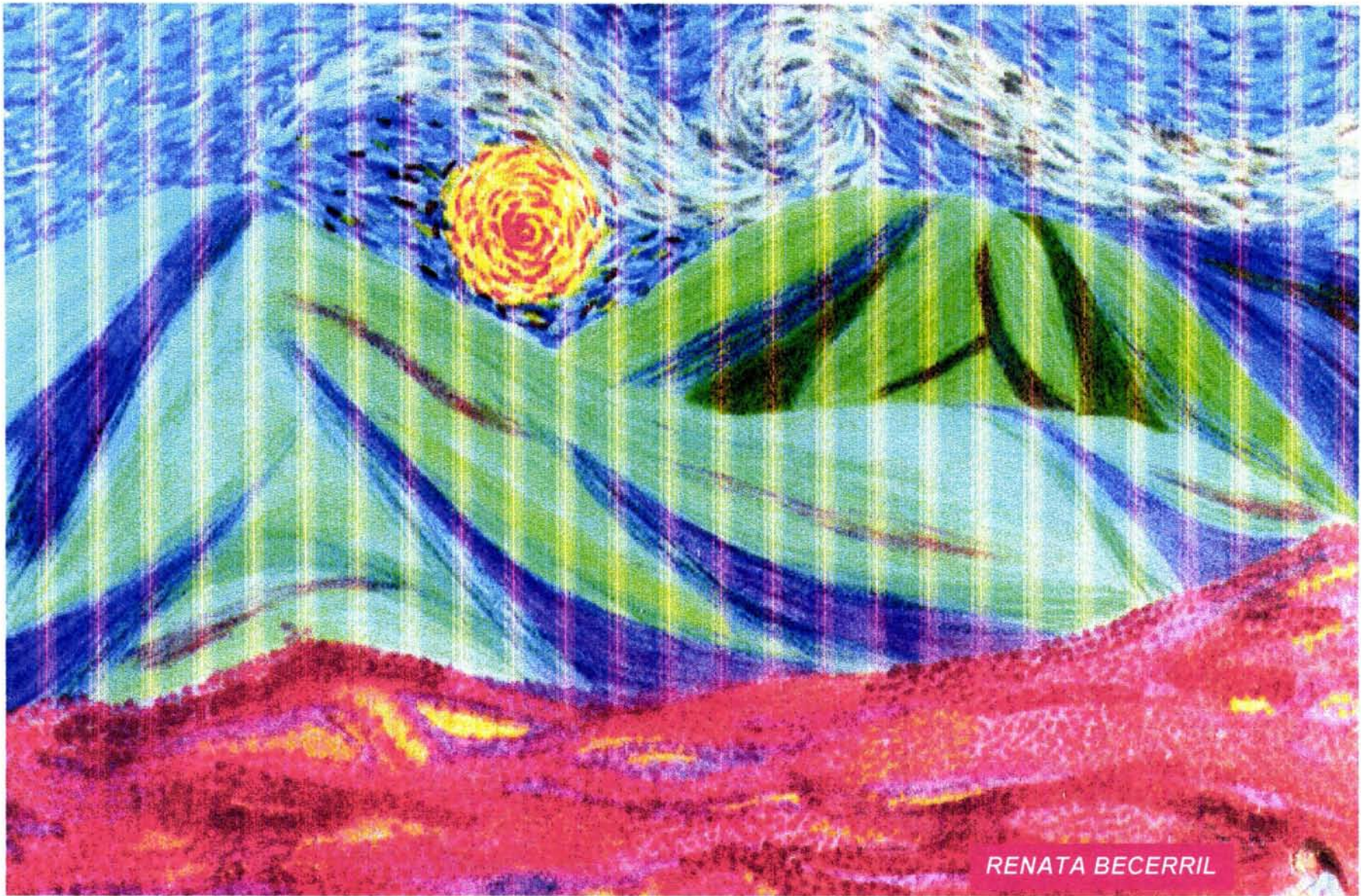
## EL PAISAJE

### Ejercicio 1.3

Este ejercicio es continuación del anterior. En un punto del recorrido que hace el estudiante por el bosque, observará un hermoso paisaje, el cual expresará. El alumno dibujará el cielo, los elementos que él imagine del paisaje y se dibujará a sí mismo en el camino.

Es importante hacer énfasis en la profundidad y relacionarla con la tercera dimensión. Igualmente se va familiarizando con conceptos como la topografía, la vegetación, el clima, etc.





RENATA BECERRIL

## EL CIELO

### Ejercicio 1.4



El alumno dibujará diferentes tipos de cielo, contemplará el manejo del horizonte con diferentes superficies.

En este ejercicio se concluye el proceso que concierne al mundo de la naturaleza, de tal forma que el estudiante habrá dibujado ya la mayoría de los elementos que aparecen normalmente en la presentación de un proyecto arquitectónico.





RENATA BECERRIL

## EL HOMBRE...

### Objetivo del tema:

Al concluir el tema, el alumno será capaz de dibujar todo tipo de escalas humanas recurriendo a la técnica plumón - lápiz color, necesaria para expresar correctamente la proporción del cuerpo humano.

La clase de iniciará con la explicación de los conceptos básicos del método del trazo de escalas humanas a una altura de 1.80 el observador. Una vez que el alumno asimile el proceso, iniciará un dibujo completo donde aparezcan un mínimo de cinco escalas humanas en diferentes posiciones.

Es importante señalar que el estudiante ya domina las técnicas de ambientación y color, por lo mismo se le deberá exigir una gran calidad de presentación, sin que esto implique explicaciones extras por parte de maestro.

### Objetivos de enseñanza.

1. Lograr que el estudiante dibuje de modo proporcionado, el cuerpo humano en diferentes posiciones.
2. Que aplique dicha proporción, entre el cuerpo y el contexto inmediato.

### Objetivos de aprendizaje.

1. El método para dibujar escalas humanas en perspectiva .
2. La proporción de la escala humana.
3. El concepto de la altura del observador

### Criterios de valoración.

1. Comprensión del método.
2. Calidad de trazo y de línea en el dibujo.
3. Limpieza y puntualidad del trabajo entregado.
4. Conocimiento, aptitud y actitud.

### Material didáctico.

Presentar en acetatos, paso por paso el método del trazo de escalas humanas en perspectiva. Cada paso se ilustrará en un color diferente para facilitar su comprensión. Igualmente en acetatos se presentarán ejemplos del proceso para ambientar.

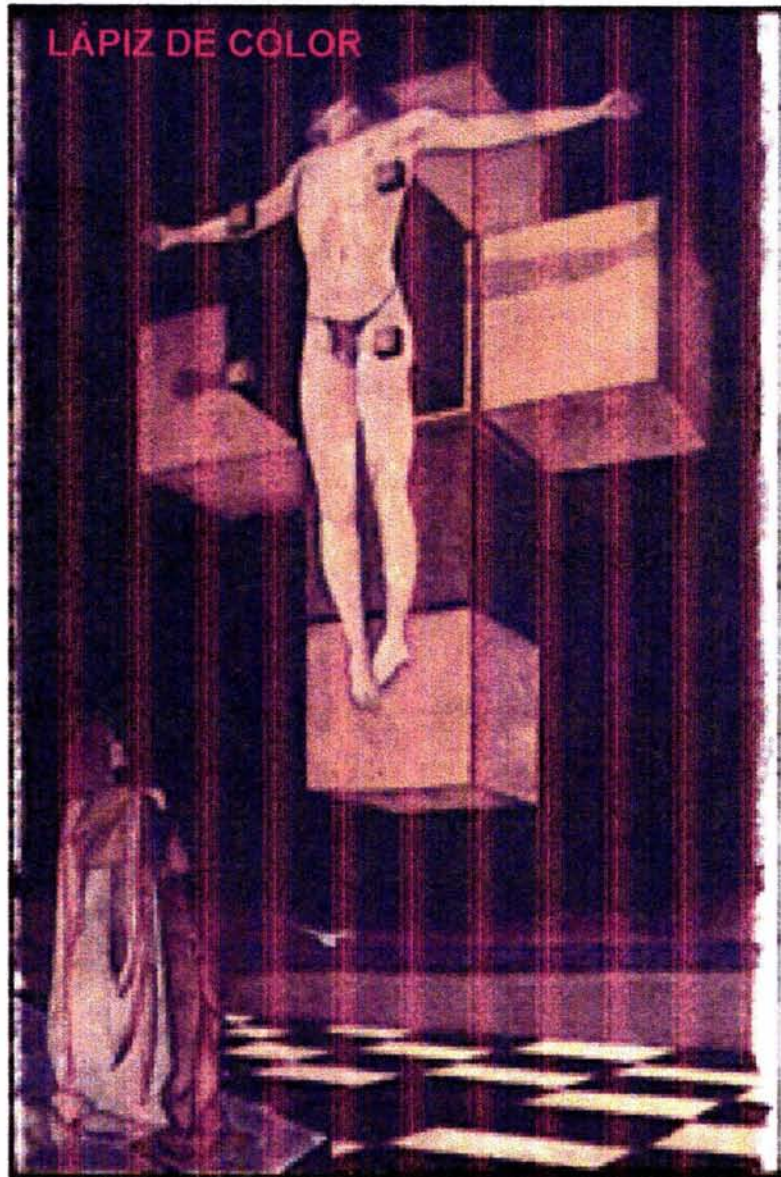
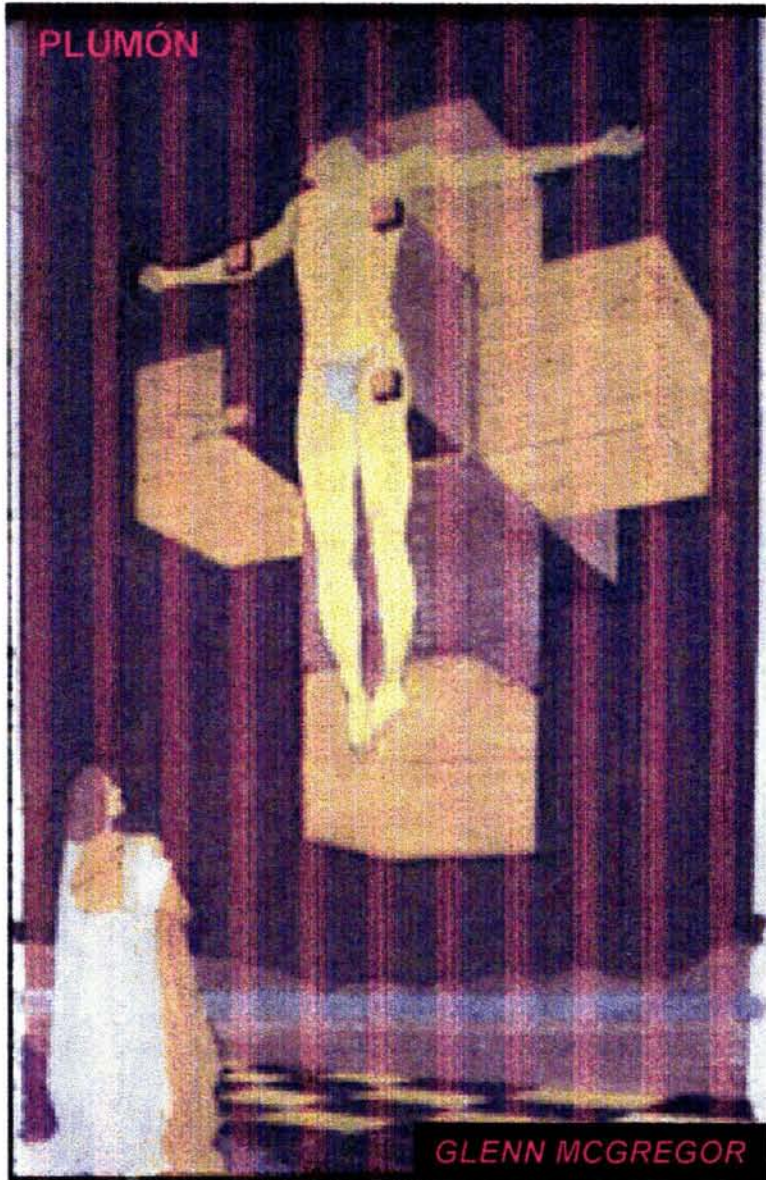
## EL CRISTO DE DALÍ

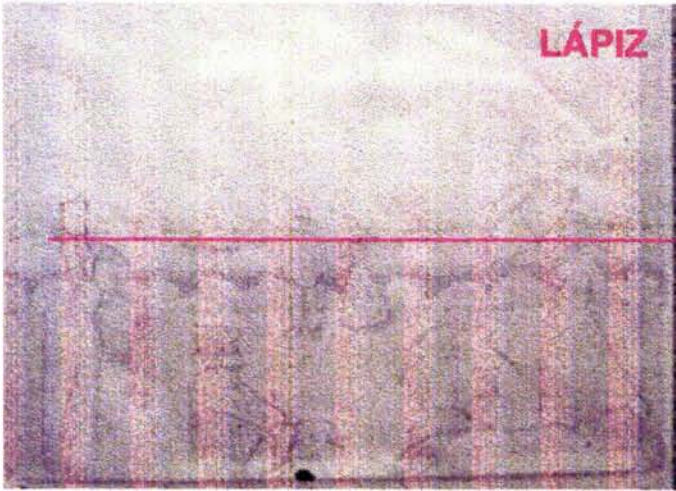
### Ejercicio 2.1

Por primera vez el estudiante se sujeta a la realización de un dibujo proporcionado, que expresa la belleza del cuerpo humano, así como las sensaciones del mismo. En este caso el alumno se dibuja él mismo en sustitución del observador, tratando de manifestar la expresión corporal de su estado de ánimo.

En este ejercicio el estudiante se inicia en el estudio de la ergonometría. Deberá comprender la proporción del cuerpo y la expresión del mismo, así como sus diferentes movimientos. Por otro lado sirve de transición entre el mundo de la naturaleza y lo creado por el hombre. Es importante que el estudiante viva este proceso.







LÁPIZ



PLUMÓN

HORIZONTAL

## LA ESCALA HUMANA EN LA HORIZONTAL

### Ejercicio 2.2

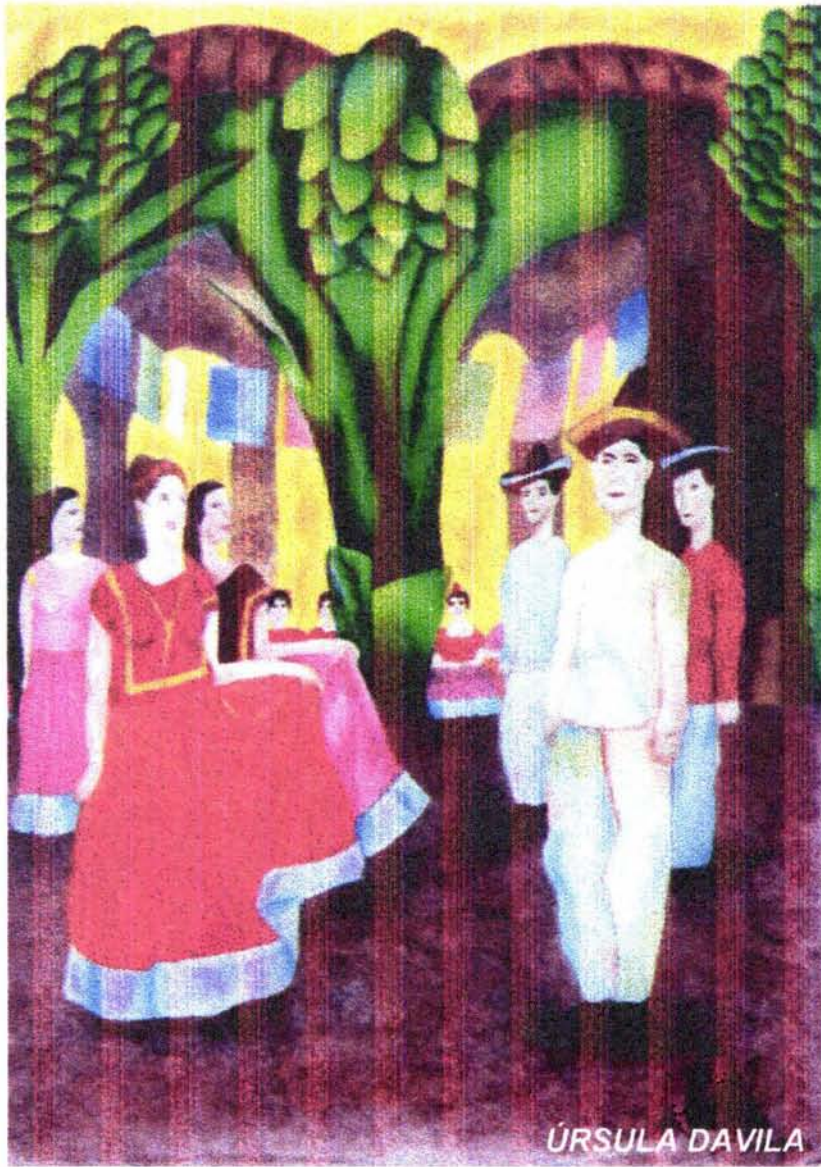
Aquí el estudiante se inicia en el concepto de la horizontal, la cual se traza a una altura de 1.80 metros, de tal manera que todas las escalas humanas partan de la horizontal. Por supuesto que también se familiariza con el desarrollo de todo tipo de escalas humanas como ya se mencionó.



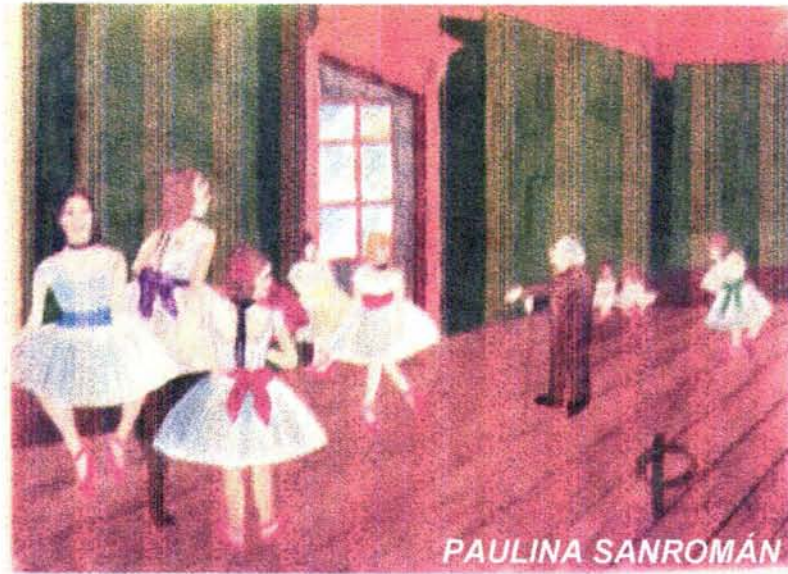
LÁPIZ DE COLOR

GLENN MACGREGOR

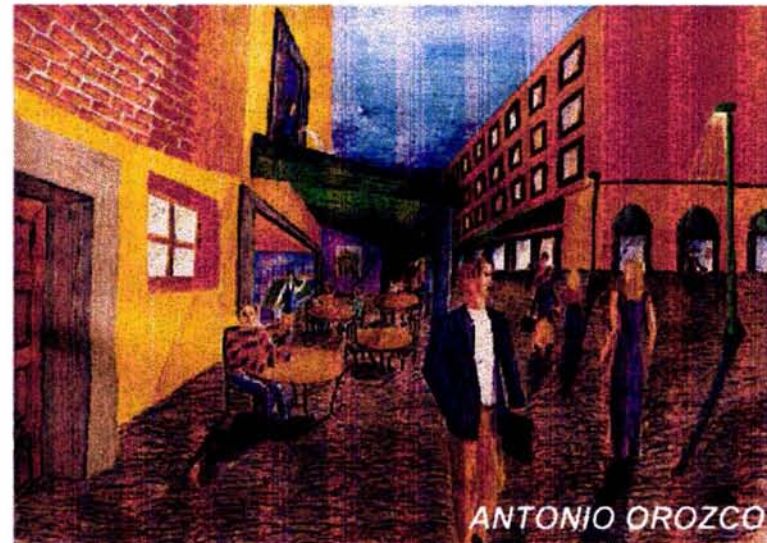




ÚRSULA DAVILA



PAULINA SANROMÁN



ANTONIO OROZCO

## LA ARQUITECTURA...

### **Objetivo del tema:**

Al término del tema, el alumno dibujará los elementos básicos del lenguaje arquitectónico (el muro, la ventana, la puerta, el mobiliario, etc.).

Dibujará también los elementos que conforman el proyecto arquitectónico (la planta, la fachada, el corte y el conjunto), y el espacio arquitectónico, su relación con el mobiliario y el usuario.

Utilizando la técnica plumón-lápiz de color, a mano alzada y a color, expresando de forma clara el diseño arquitectónico.

La clase de iniciará con la explicación de los conceptos básicos del lenguaje arquitectónico, la calidad de línea y su representación gráfica.

Una vez que el estudiante asimile el proceso, iniciará con un ejercicio sencillo de algún espacio arquitectónico, posteriormente realizará un ejercicio de mayor grado de dificultad, por ejemplo un espacio interior amueblado, y finalmente podrá dibujar un proyecto arquitectónico completo.

Es importante señalar que el estudiante ya domina las técnicas de ambientación y color, por lo mismo se le deberá exigir una gran calidad de presentación.

### **Objetivo de enseñanza.**

1. Que el alumno dibuje planos Arquitectónicos (plantas, cortes, etc.)

### **Objetivos de aprendizaje.**

1. Dibujar con destreza los diferentes elementos de la representación arquitectónica: planta, fachada, corte, etc.
2. El método para la realización de una planta arquitectónica, una fachada, un corte, un conjunto, etc.

### **Criterios de valoración.**

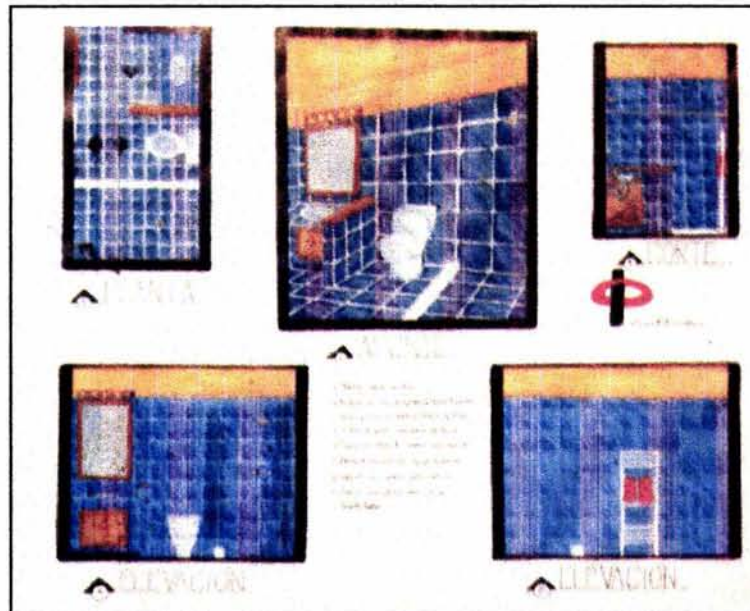
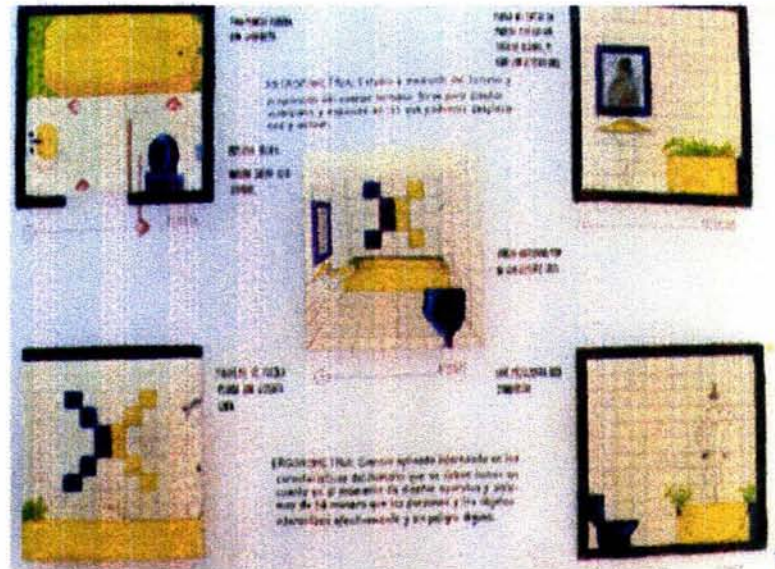
1. Comprensión del lenguaje arquitectónico
2. Calidad de trazo y de línea en el dibujo.
3. Limpieza y puntualidad del trabajo entregado.

# Planta de Baño

## Ejercicio 3.1

El alumno después de haber hecho un recorrido dibujístico por la naturaleza y el hombre (la escala humana), ahora se dispone a dibujar lo creado por el hombre, iniciando con la planta de un baño, sus elevaciones interiores y los muebles: ya sean imaginados por él, o tomados de un libro. En cada mueble, el estudiante se dibujará como usuario del mismo, señalando por escrito la relación entre él y el mueble, su funcionamiento y sus necesidades.

En este ejercicio se analizan aspectos propios de la ergonometría, pero aplicados a la satisfacción de nuestras necesidades espaciales y sensoriales, el estudiante concientizará su relación con el espacio.

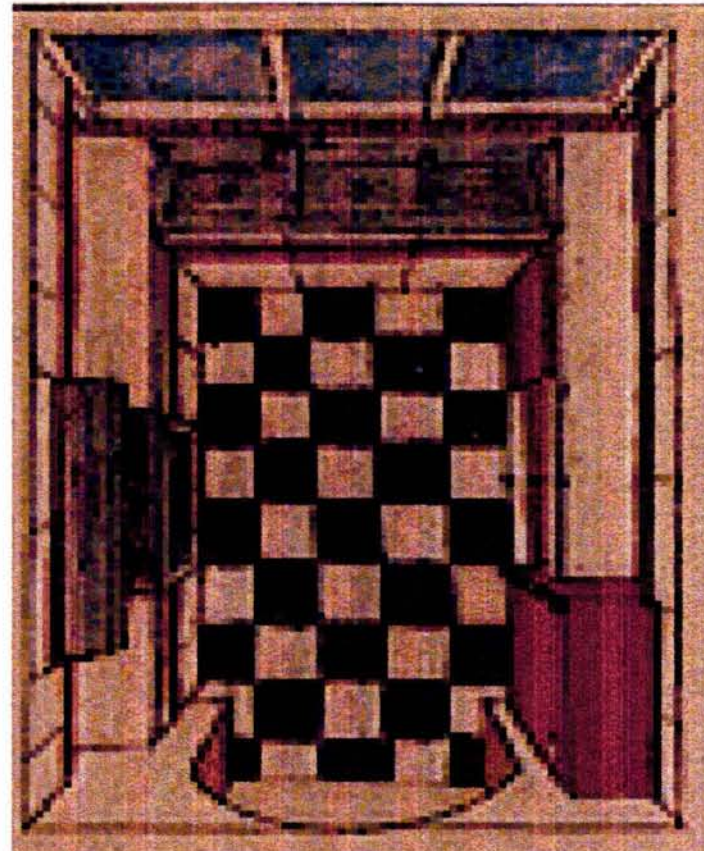


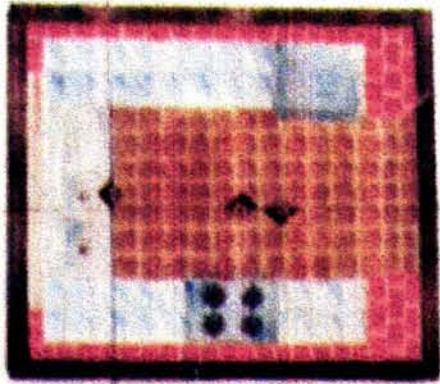
## LA COCINA

### Ejercicio 3.2

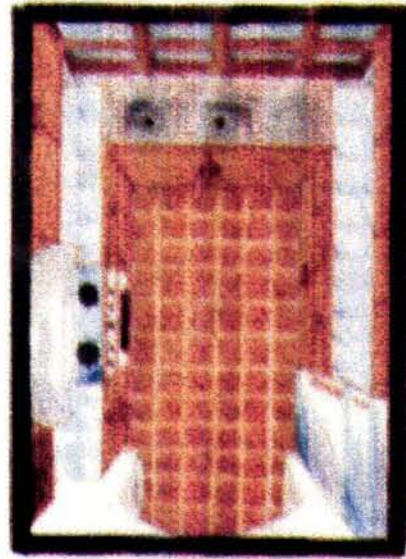
El alumno dibujará una cocina (espacio interior habitable por el hombre), siendo él el protagonista. Este espacio puede ser diseñado por él, o tomado de una revista. El estudiante señalará por escrito las sensaciones que vive dentro de este espacio, la relación ergonómica y sus aplicación con respecto a la expresión arquitectónica realizada por él.

En este ejercicio, el alumno continúa desarrollando su capacidad para percibir el espacio, pero también para organizarlo; se inicia en la comprensión y conocimiento de la proporción, vinculada al aspecto sensorial del hombre, que en este caso es él mismo.





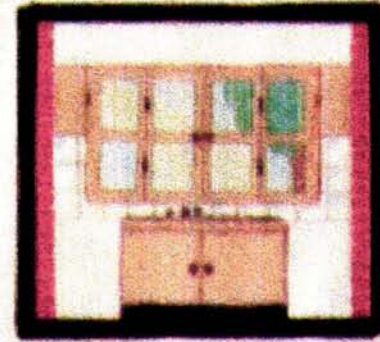
PLANTA



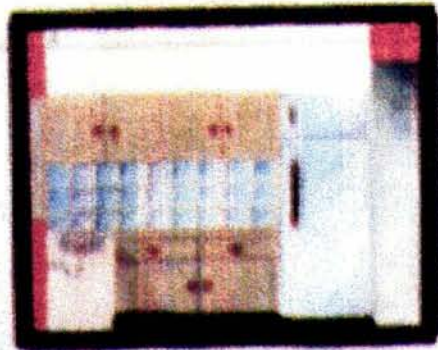
PUENTE



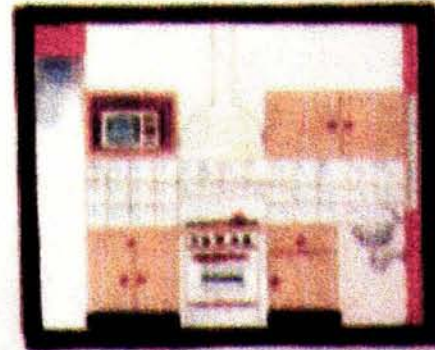
PAULINA SANROMAN



CORTE



CORTE



CORTE

# LA PLANTA

## Ejercicio 3.3

### Objetivos parciales:

1. Identificación por parte del alumno de todos los elementos que conforman una planta arquitectónica.
2. Dibujar plantas arquitectónicas con todos los elementos necesarios en ella.
3. Motivar al alumno a representar con calidad de línea y trazo sus dibujos arquitectónicos.

### Conceptos de aprendizaje.

A. Concepto de calidad de línea: manera de aplicarla. Presentar a los estudiantes láminas o transparencias donde se les explique el concepto de calidad de línea. Es muy importante que esta información muestre a los estudiantes lo siguiente: la manera adecuada en que se deben realizar los trazos a lápiz o a tinta china, cómo el grueso de la línea nos permite diferenciar elementos en un plano, la manera de aplicar achurados y texturas con calidad de línea y algunos ejemplos donde sea evidente que un buen manejo de la calidad de línea nos presenta con mayor claridad y veracidad lo que es o va a ser el edificio.

B. Qué es una planta arquitectónica y qué es lo que representa. Importancia de la planta arquitectónica dentro del catálogo de información de un proyecto arquitectónico, pero también como herramienta base dentro del proceso de diseño. Características principales de la planta arquitectónica.

C. Representación de los diferentes elementos de la planta: muros, columnas, muretes, desniveles, etc. Listado de todos aquellos elementos e información que deben estar contenidos en una planta arquitectónica. Láminas donde los estudiantes puedan observar los criterios de calidad y tipo de línea utilizados.

D. Información adicional: simbologías de ejes, niveles, accesos, línea de corte, etc. Dar a los estudiantes diferentes opciones de representación de muros, niveles, norte, acceso, etc, y encargar, mediante el apoyo de una bibliografía sugerida por el maestro, que desarrollen su propio catálogo de representación en planos arquitectónicos.

E. Método de trazo y generación de una planta. Se les explica, mediante láminas, el proceso por medio del cual se dibuja una planta arquitectónica. Estas láminas con los pasos a seguir se dejan pegadas en el pizarrón o en una pared del salón para que los estudiantes puedan consultar la información en el desarrollo de su ejercicio.

**Descripción.**

Una vez dado a los alumnos los conceptos de aprendizajes necesarios para el desarrollo del ejercicio, se proporciona el trazo, sin calidad de línea, de las plantas de acceso y alta de un edificio pequeño (una casa habitación por ejemplo) en escala 1:100. Se presenta como material de apoyo axonométrico de esta casa (pavimentos de planta baja y alta y muros cortados a 1.75 mts. De planta baja, por medio del cual los alumnos deberán identificar en el trazo proporcionado los distintos elementos de las plantas, así como la información adicional de éstas. Realizado este ejercicio, aplicando el método de ejecución, paso por paso, de una planta arquitectónica, cada estudiante utilizará las plantas donde realizaron la lectura de los axonométricos como información para generar el trazo de las plantas arquitectónicas de la casa, escala 1:50 con toda la información y convenciones vistas en el desarrollo de la clase.

**Criterios de valoración.**

1. Representación adecuada y completa de las plantas arquitectónicas.
2. Que los trabajos presenten un buen manejo de la calidad de trazo y de línea.
3. Limpieza y puntualidad en los trabajos.

**Material didáctico.**

Láminas con gráficos de la manera de realizar un trazo adecuado, forma de utilizar los gruesos de línea, forma de representar plantas de superficies inclinadas y curvas.

Ejemplos comparativos de plantas y alzados sin y con calidad de línea adecuada.

Gráficas de explicación de los distintos usos de las plantas arquitectónicas.

Axonométricos que muestren la información proporcionada dentro de una planta arquitectónica.

Listado de contenido de una planta y láminas de presentación.

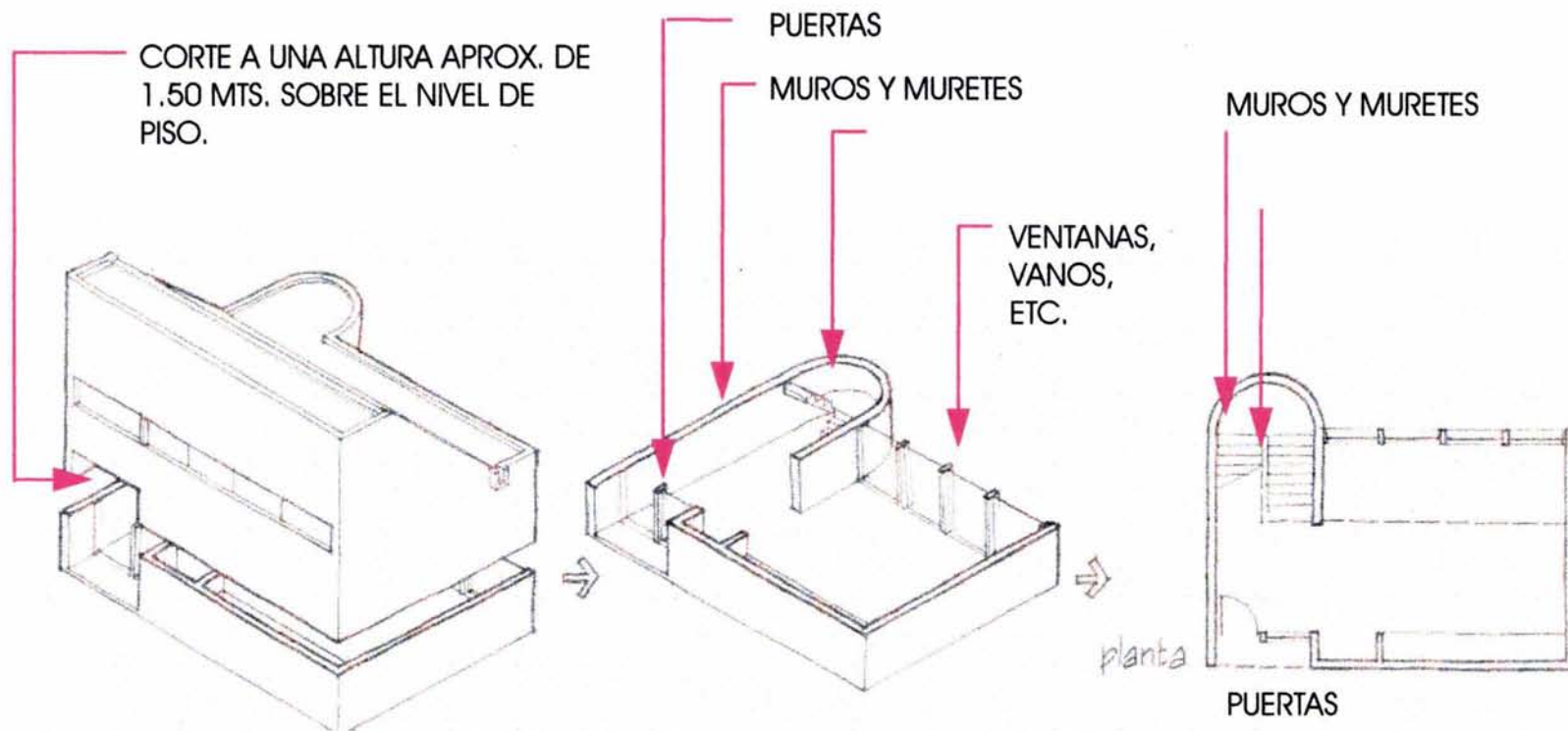
Láminas en papel con los pasos necesarios para el dibujo de una planta arquitectónica.

# DIDÁCTICO

1. UBICACIÓN DE LA SECCIÓN EN UNA PLANTA ARQUITECTÓNICA

2. QUÉ REPRESENTA LA PLANTA ARQUITECTÓNICA.

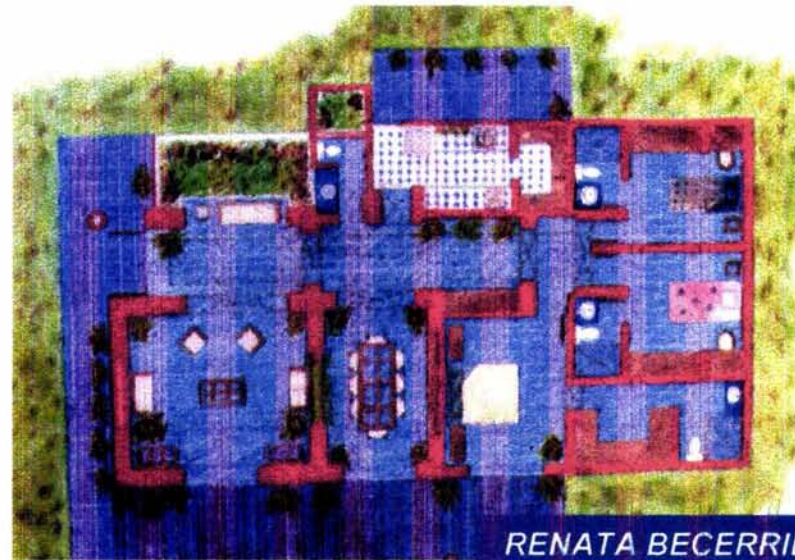
3. LA PLANTA ARQUITECTÓNICA.





Después de haber visto y comprendido el material didáctico, el estudiante realizará a mano alzada el dibujo de una planta arquitectónica, con la intención de aplicar ciertos conceptos de valoración respecto a la calidad de línea, ancho de muros, mobiliario, etc.

Quizá sea necesario disponer de tres sesiones, en lugar de las dos que comúnmente se emplean, ya que es indispensable que el alumno asimile perfectamente cada uno de los elementos de una planta y la relación de éstos con el espacio arquitectónico,



PAULINA SANROMÁN

# LA FACHADA

## Ejercicio 3.4

### Objetivos parciales:

1. Que el alumno aprenda a representar las distintas superficies que forman una fachada utilizando adecuadamente la calidad de línea y achurados, según la ubicación de cada plano y su forma.
2. Representar adecuadamente fachadas: texturas, ventanas, puertas, etc.
3. Conocer la manera de representar toda la información adicional que debe contener una fachada.

### Conceptos de aprendizaje.

A. Qué es una fachada y cuál es su utilidad. Presentación de los conceptos básicos de una fachada: qué es, qué representa y cuál es su uso en el medio profesional de la arquitectura. Presentar: 1) gráficas de lo que representa del edificio la fachada, 2) ejemplos de fachadas.

B. Simbología y elementos de la fachada. Simbología propia de una fachada: ejes, alturas, abatimiento de puertas y ventanas, texturas, etc.

C. Método de trazo de una fachada. Presentación de los pasos a seguir en el trazo de una fachada con base en un ejemplo similar al del ejercicio:

- 1) trazos generales, 2) calidad de línea en los distintos planos, 3) niveles y ejes, 4) texturas y achurados, 5) línea de tierra y textos.

### Descripción

Se le explica al alumno el concepto de fachada indicándole sus características en una maqueta volumétrica. A partir de esta maqueta se les explica cómo generar un axonométrico volumétrico de ella y como utilizarlo para proyectar los planos que conforman cada fachada. Una vez identificados todos los elementos de cada fachada aplican el método para que generen las fachadas arquitectónicas con calidad de línea, representación de texturas y achurados, indicación de niveles, etc.

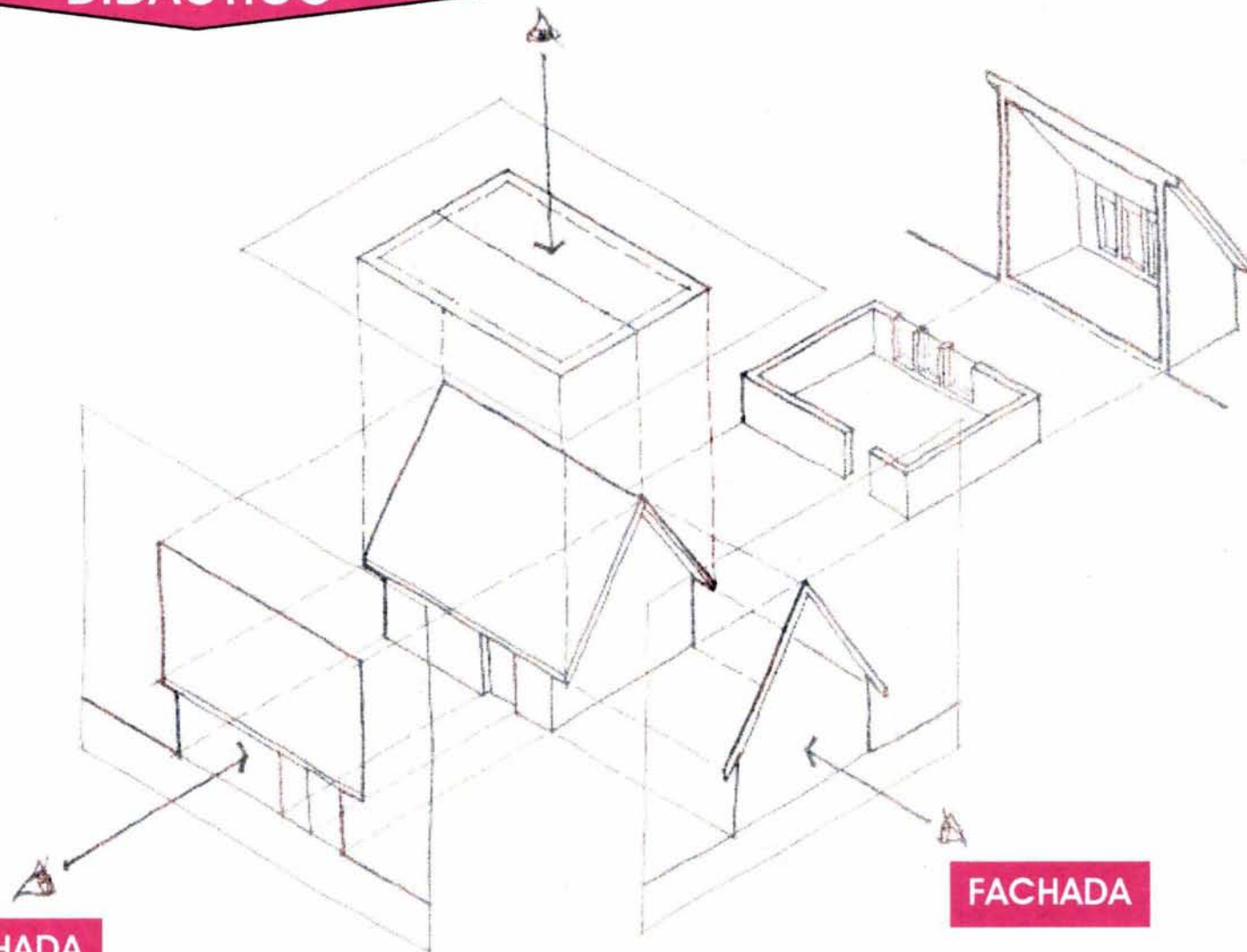
### Criterios de valoración.

1. Representación adecuada de los diferentes planos y sus texturas.
2. Calidad de trazo y línea.
3. Limpieza y puntualidad en la entrega.

### Material didáctico.

1. Forma en la que se proyecta la fachada para su trazo.
2. Ejemplos de como dibujar diferentes elementos y simbología en fachadas.
4. Método de trazo de una fachada.
5. Isométricos del ejercicio a desarrollar.

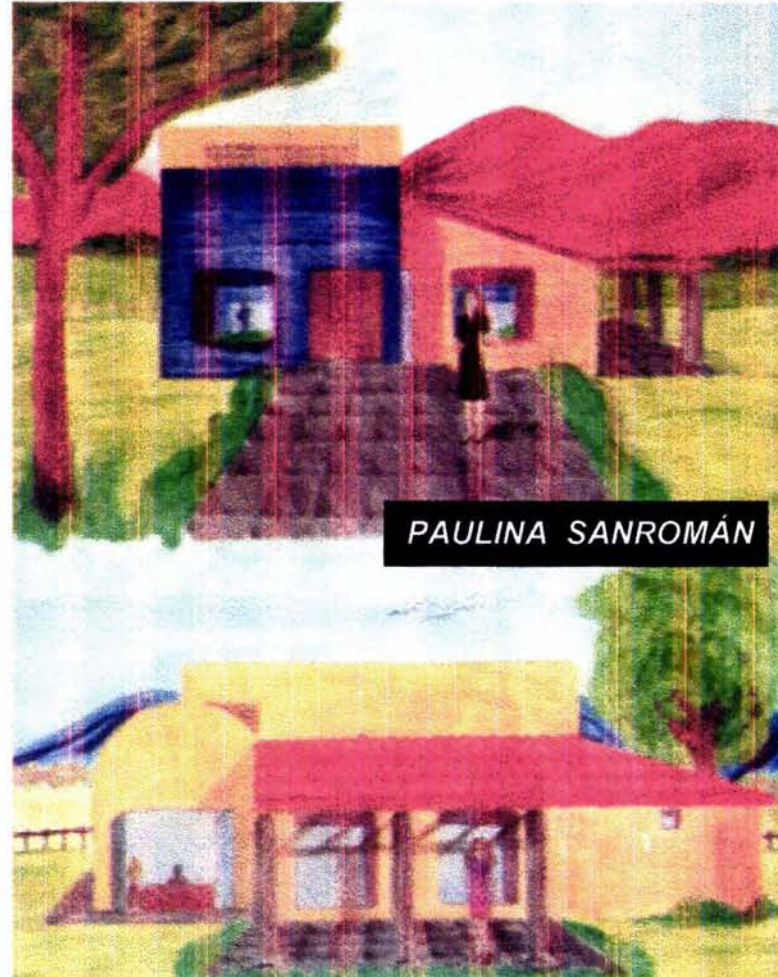
**DIDÁCTICO**



**FACHADA**

**FACHADA**

En este ejercicio el alumno desarrolla la elevación correspondiente a la planta arquitectónica que ya dibujó. Comprende la relación existente entre los elementos arquitectónicos de la planta y la elevación, igualmente establece la dimensión proporcional de las alturas de los diferentes elementos constructivos que componen una elevación. Es aquí donde el estudiante aplica la habilidad desarrollada en la primera parte del método, consistente en el manejo de elementos naturales como árboles, cielos, etc. El estudiante puede jugar con la ambientación de las elevaciones, simulando una profundidad en perspectiva.





## EL CORTE

### Ejercicio 3.5

#### Objetivos parciales:

1. Entender la importancia y uso del corte entre los planos arquitectónicos
2. Comprender qué es lo que representa el corte y el análisis a realizarse para su obtención.
3. Conocer la simbología y lenguaje utilizado en la representación de cortes.
4. Dibujar un corte de un edificio pequeño y la maqueta de dicho corte.

#### Conceptos de aprendizaje.

A. Qué es un corte y su utilidad en el proceso de creación y construcción de un edificio. Presentar al estudiante lo que un corte es: qué representa y cuál es su utilidad dentro del proceso de creación arquitectónica y de construcción de un edificio.

B. Simbología y elementos del corte arquitectónico. Simbología y lenguaje propios de un corte: elementos cortados, línea de tierra, elementos visibles, ejes, niveles, etc. Forma de representación.

C. Método de obtención y trazo de un corte. Pasos a seguir en el trazo de un corte arquitectónico.

#### Descripción.

Los alumnos deberán realizar un corte, y la maqueta del edificio del ejercicio. Para este fin, se les presentarán algunos ejemplos de edificios cortados: corte, planta de la zona cortada y de ser posible algún axonométrico que ilustre lo que el corte representa.

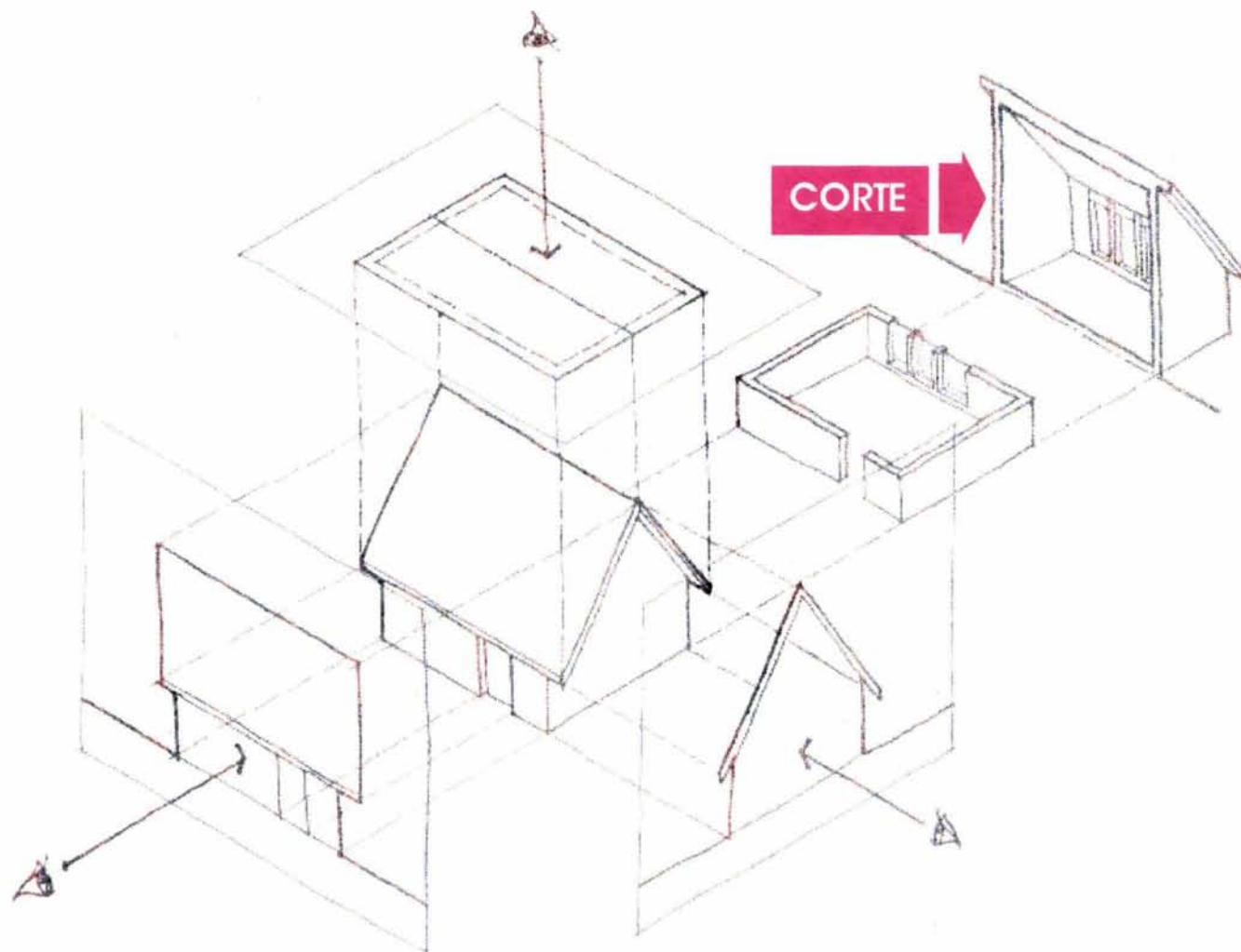
#### Criterios de valoración.

1. Lectura y representación adecuada de los elementos de la planta de conjunto.
2. Representación de texturas y sombras.
3. Calidad de trazo y línea.
4. Limpieza y puntualidad del trabajo entregado.

#### Material didáctico.

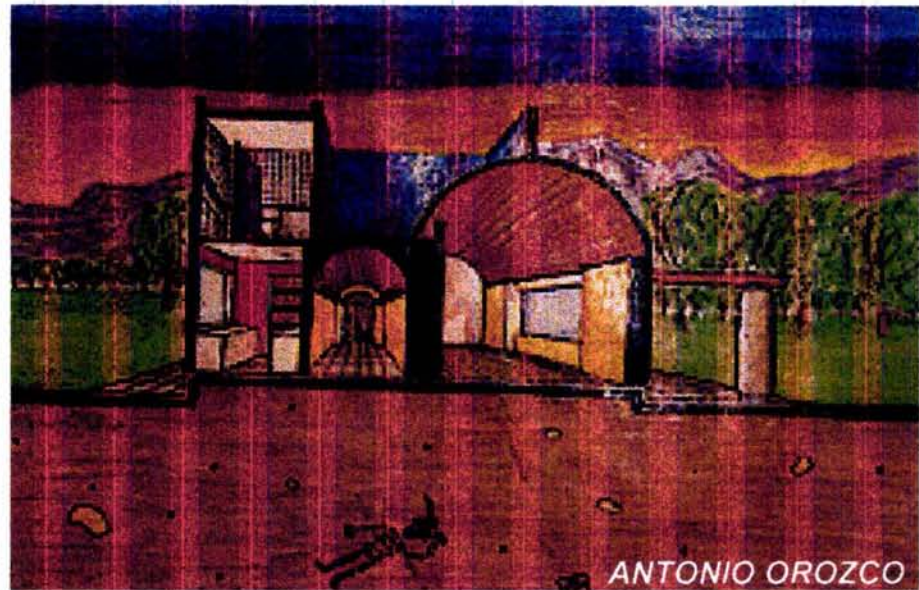
1. Ejemplos de cortes con su planta de origen.
2. Explicación del ejercicio a desarrollar.
3. Planta y alzados del edificio a desarrollar.

# DIDÁCTICO

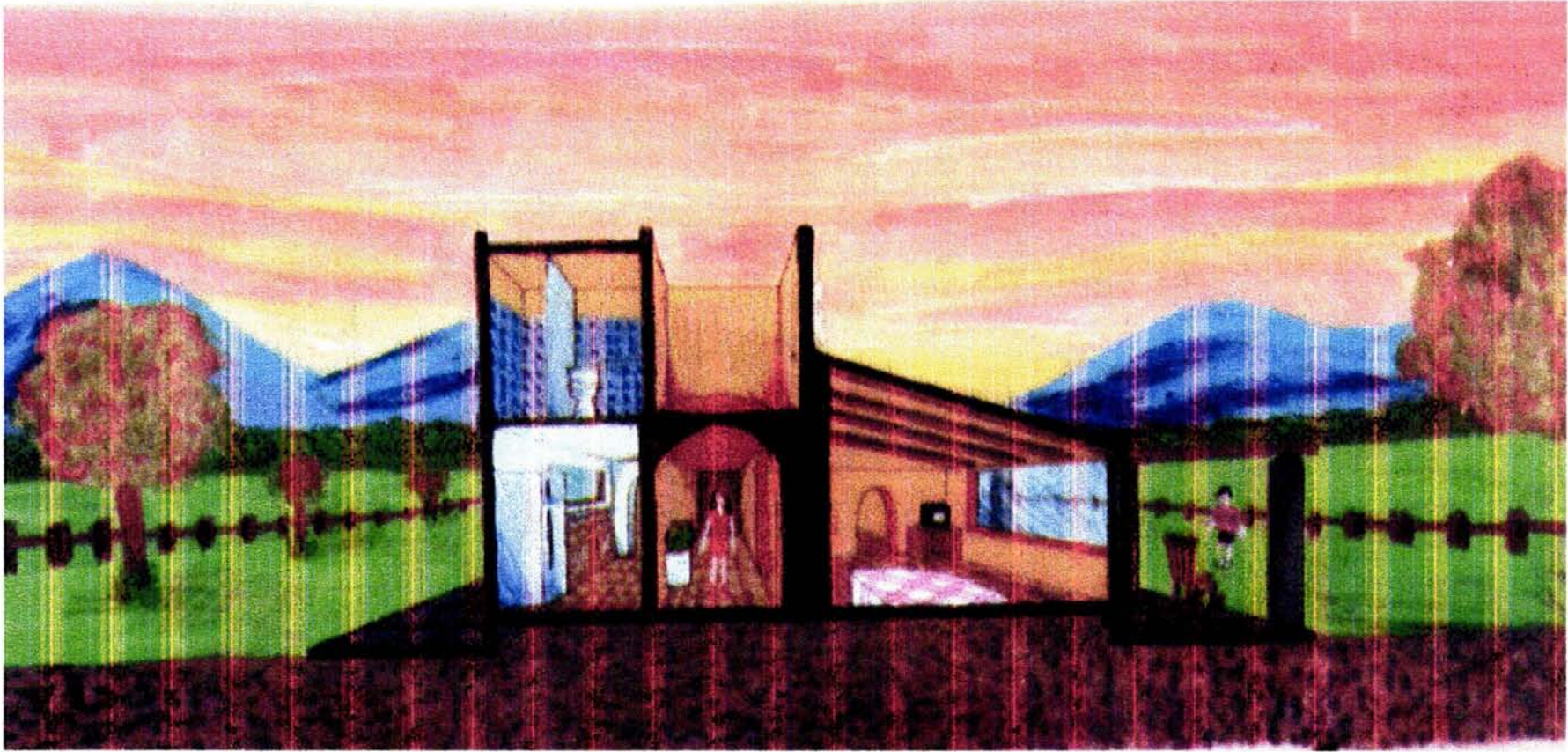


Ya con la experiencia del ejercicio anterior, al alumno le es más fácil comprender el concepto de un corte. Para lograr una mayor percepción del mismo, se perspectiva hacia un punto de fuga, lo cual motiva sobremanera al estudiante, al tiempo que sin darse cuenta se sigue involucrando en el manejo de la perspectiva.

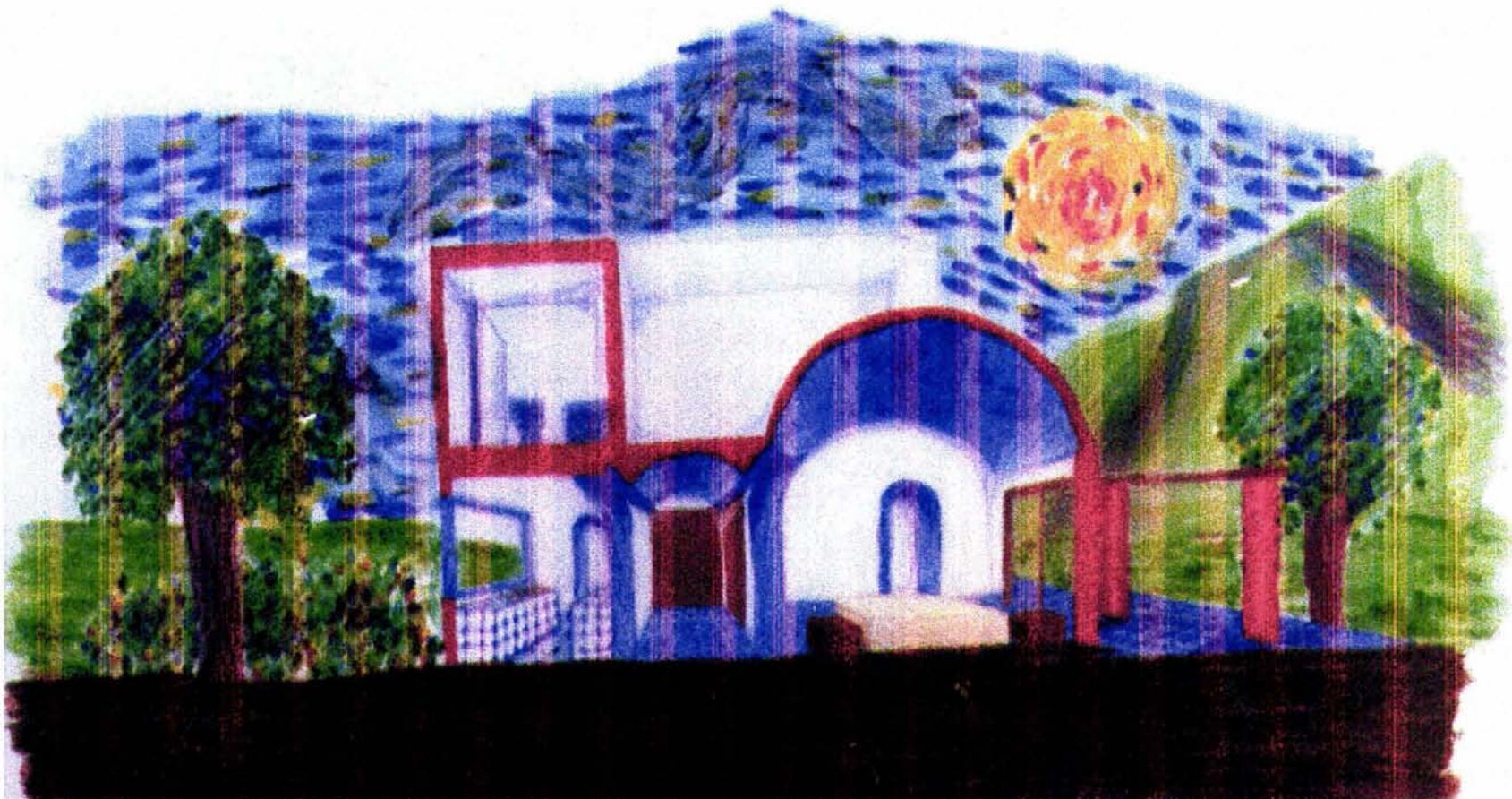
Nuevamente el estudiante va aplicando los ejercicios desarrollados al principio del método, los cuales son de gran utilidad para lograr una buena ambientación.







***PAULINA SANROMÁN***



**RENATA BECERRIL**

## EL CONJUNTO

### Ejercicio 3.6

#### Objetivos parciales:

1. Entender la importancia y uso de la planta de conjunto entre los planos arquitectónicos
2. Comprender qué es lo que representa el conjunto y el análisis a realizarse para su obtención.
3. Conocer la simbología y lenguaje utilizado en la representación del conjunto.
4. Dibujar una planta de conjunto.

#### Conceptos de aprendizaje.

A. Qué es un conjunto y su utilidad en el proceso de creación y construcción de un edificio. Presentar al estudiante lo que un conjunto es: qué representa y cuál es su utilidad dentro del proceso de creación arquitectónica y de construcción de un edificio.

B. Simbología y elementos del conjunto arquitectónico. Simbología y lenguaje propios de un conjunto; elementos, línea, elementos visibles, ejes, niveles, etc. Forma de representación.

C. Método de obtención y trazo de un conjunto. Pasos a seguir en el trazo de un conjunto arquitectónico.

#### Descripción.

Se le explica al estudiante el concepto de conjunto indicándole sus características en una maqueta volumétrica. A partir de esta maqueta se le explica cómo generar un axonométrico volumétrico de ella y como utilizarlo para proyectar los planos que conforman el conjunto. Una vez identificados todos los elementos, se aplica el método para que generen el conjunto arquitectónico con calidad de línea, representación de texturas y achurados, indicación de niveles, etc.

#### Criterios de valoración.

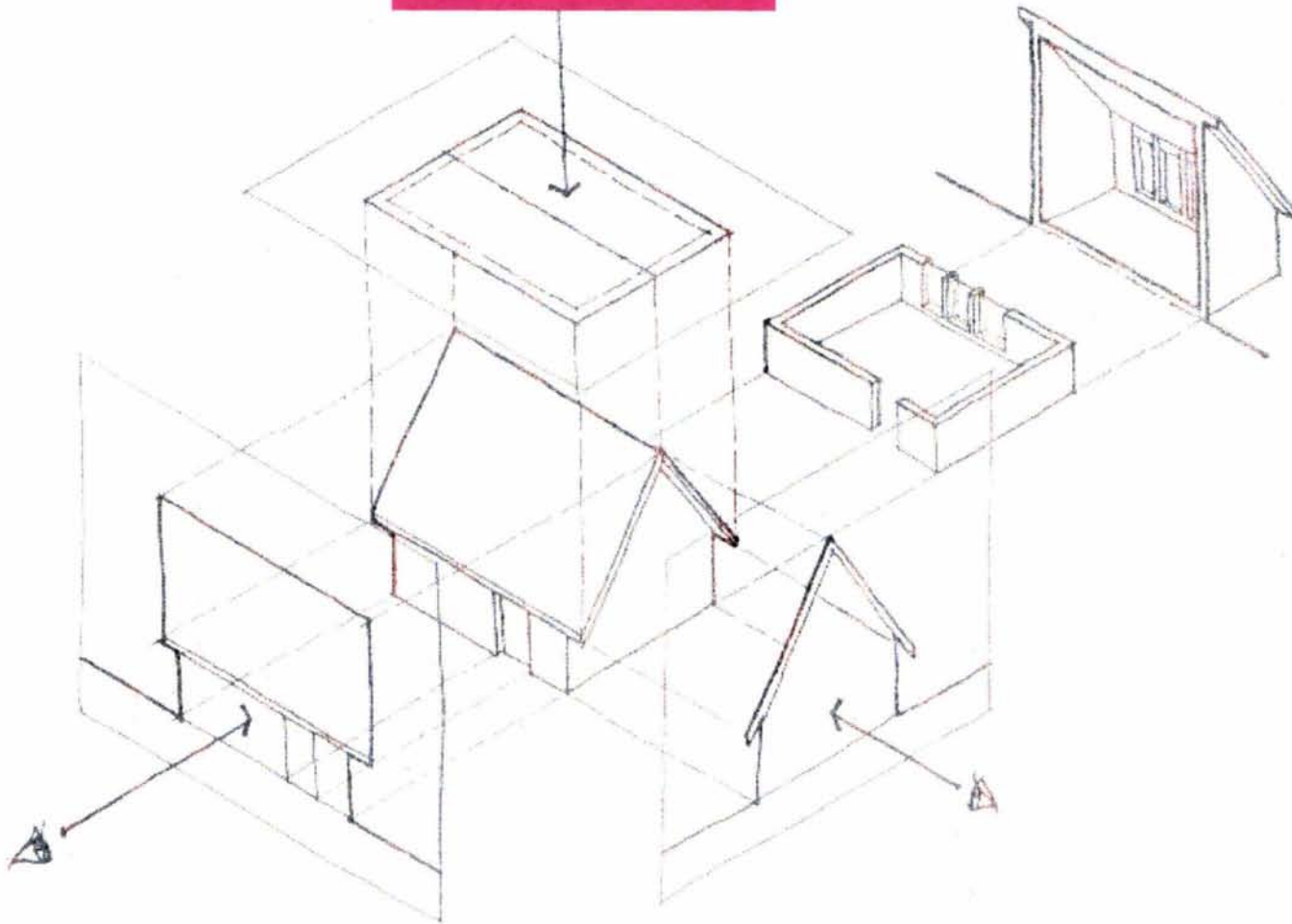
1. Representación adecuada de los diferentes planos y sus texturas.
2. Calidad de trazo y línea.
3. Limpieza y puntualidad en la entrega.

#### Material didáctico.

1. Forma en la que se proyecta la planta de techos para su trazo.
2. Ejemplos de manera de dibujar diferentes elementos y simbología en la planta de techos.
3. Método de trazo de una planta de techos.
4. Isométricos del ejercicio a desarrollar.

# DIDÁCTICO

## PLANTA DE TECHOS



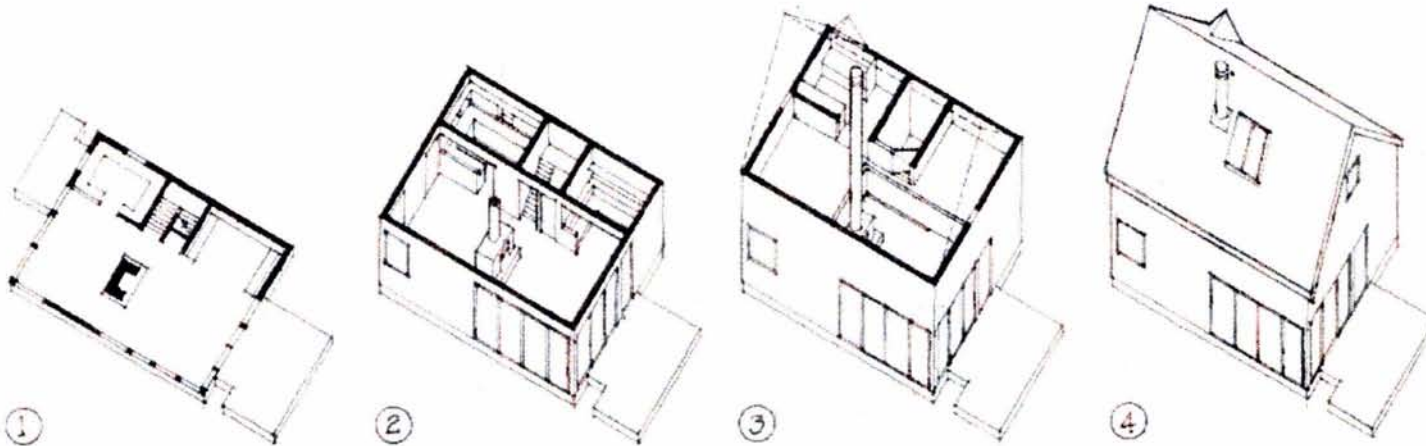
## DIDÁCTICO

ELEMENTOS QUE DEBE CONTENER UNA PLANTA DE CONJUNTO:

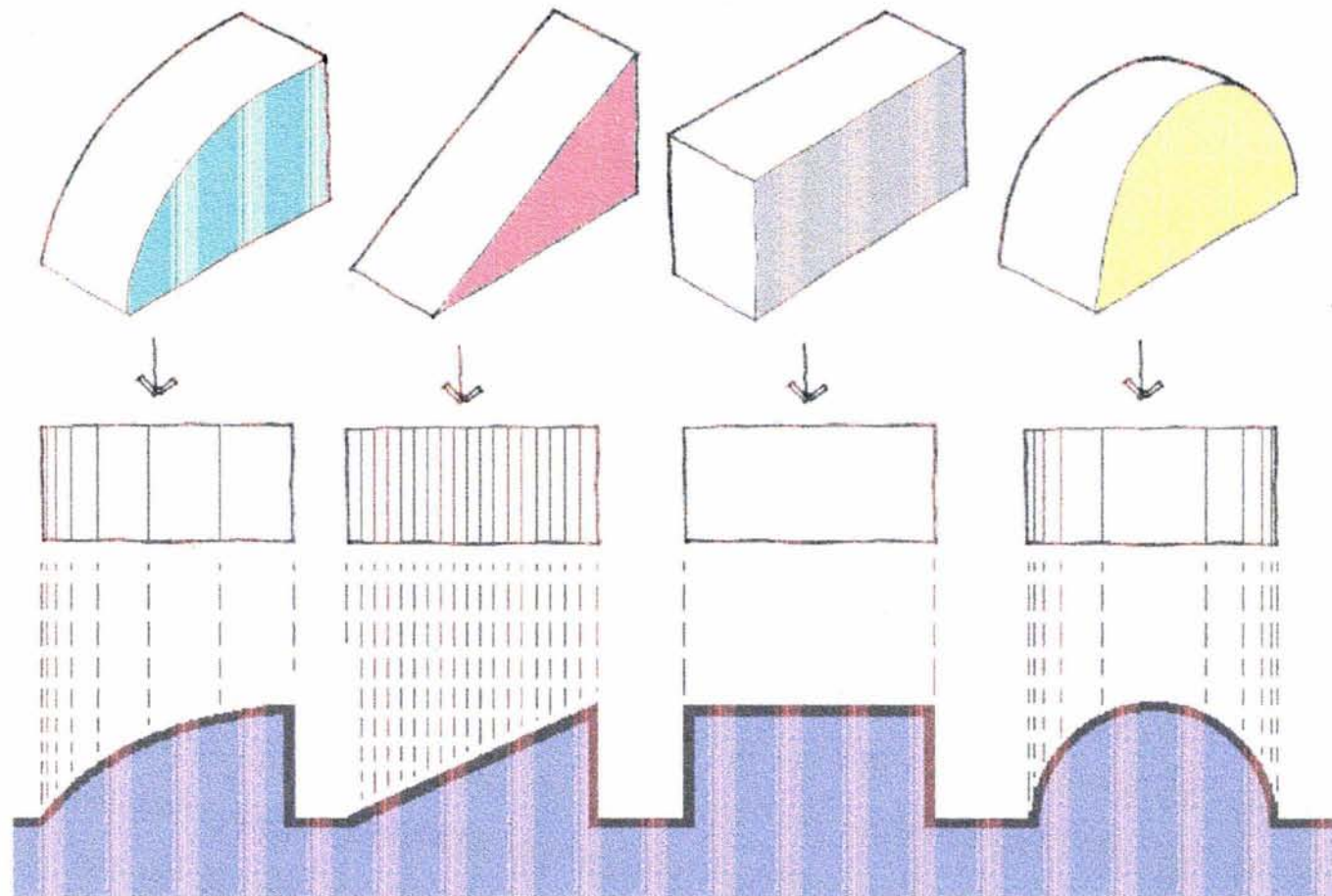
1. LOS TECHOS O "TAPAS" QUE CUBREN LOS ESPACIOS INTERIORES.
2. LOS PAVIMENTOS DE LOS ESPACIOS NO TECHADOS.
3. ELEMENTOS SUPERFICIALES TECHO: CHIMENEAS, TINACOS, ETC.
4. ELEMENTOS EXTERIORES: JARDINES, BANQUETAS, BARDAS, ETC.

## AZOTEA

## PLANTAS ARQUITECTÓNICAS



# DIDÁCTICO



SEMICIRCULAR

INCLINADO

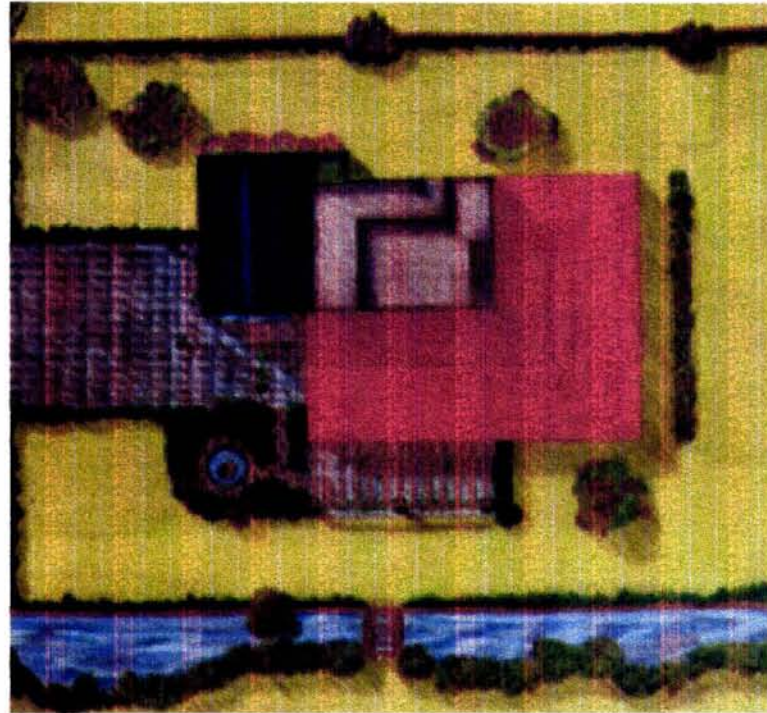
PLANO

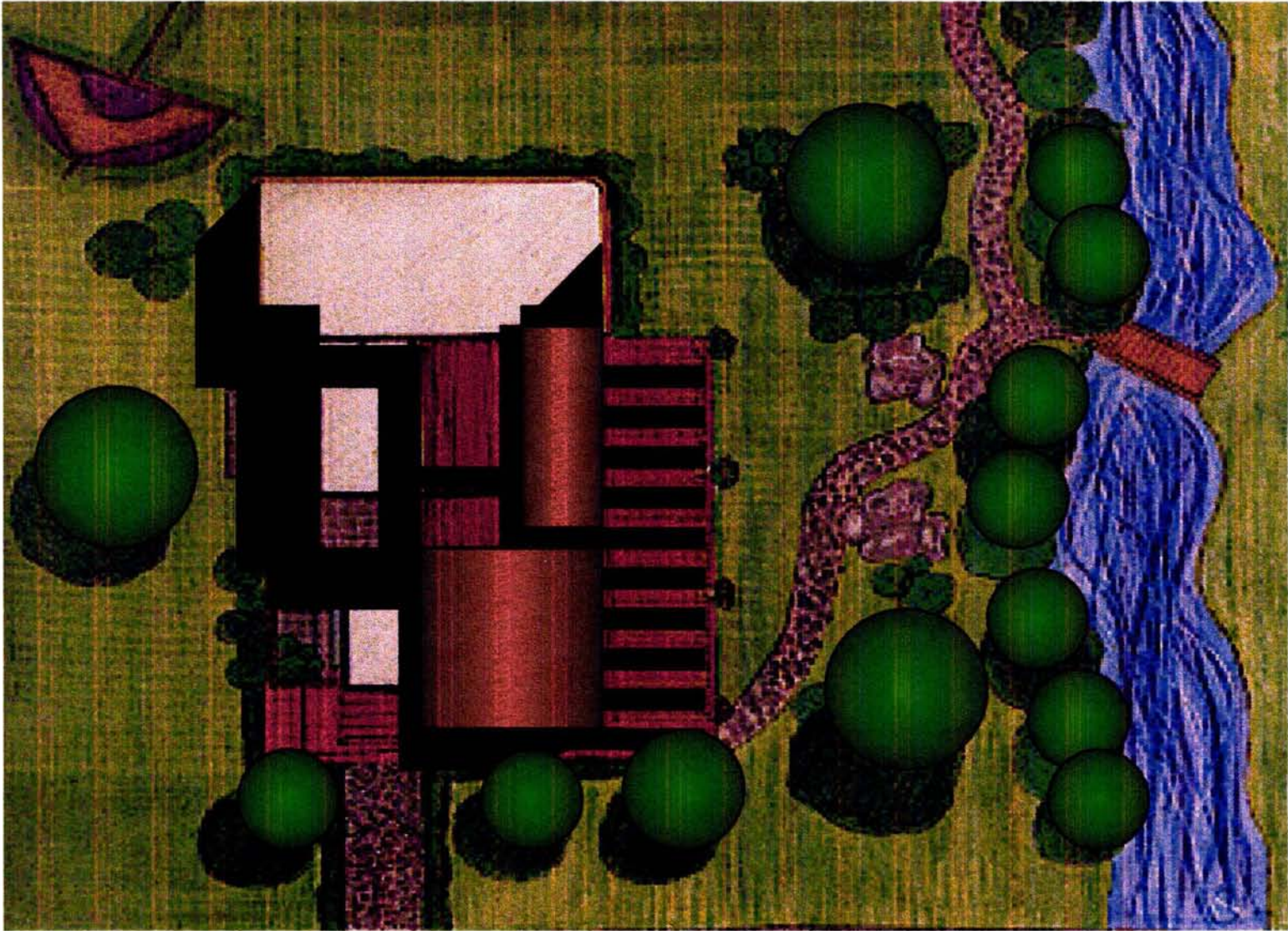
CIRCULAR

### Ejercicio 3.6

Realiza el alumno una vista aérea de la casa-habitación con el objeto del tema, iniciándose en el estudio de las sombras de volúmenes y también aplicando la ambientación que ya conoce, principalmente en lo que se refiere al área de jardín.

Es importante que el profesor se mantenga supervisando el trabajo del estudiante, así como dibujando en el propio ejercicio del estudiante, dándole la muestra de lo que se debe hacer.







## EL CROQUIS

### Objetivo del tema:

Al término del tema, el alumno podrá dibujar croquis, utilizando el método de perspectiva a dos puntos de fuga, desde diferentes alturas, aplicando las técnicas de ambientación y color ya aprendidas en la metodología, expresando el diseño arquitectónico adecuadamente.

Iniciar con la explicación de los conceptos básicos del método de perspectiva a dos puntos de fuga, y a una altura de 1.80 el observador. Una vez que el alumno asimile el proceso, iniciará con un ejercicio sencillo de algún edificio, posteriormente realizará un ejercicio de mayor grado de dificultad, por ejemplo de un espacio interior amueblado. Finalmente podrá realizar una perspectiva interior o exterior de mayor complejidad como un espacio público.

Es importante señalar que el estudiante ya domina las técnicas de ambientación y color, por lo mismo se le deberá exigir una gran calidad de presentación, sin que esto implique explicaciones extras por parte de maestro.

### Objetivos de enseñanza.

1. El método para la realización de la perspectiva.
2. El espacio tridimensional.
3. El concepto de la altura del observador.

### Objetivos de aprendizaje.

1. Comprensión del método de perspectiva.
2. Calidad de trazo y de línea en el dibujo.
3. Limpieza y puntualidad del trabajo entregado.

### Material didáctico.

Presentar en acetatos, paso por paso el método de la perspectiva con un punto de fuga.

Cada paso se ilustrará en un color diferente para facilitar su comprensión.

Igualmente en acetatos se presentarán ejemplos del proceso para ambientar una perspectiva.

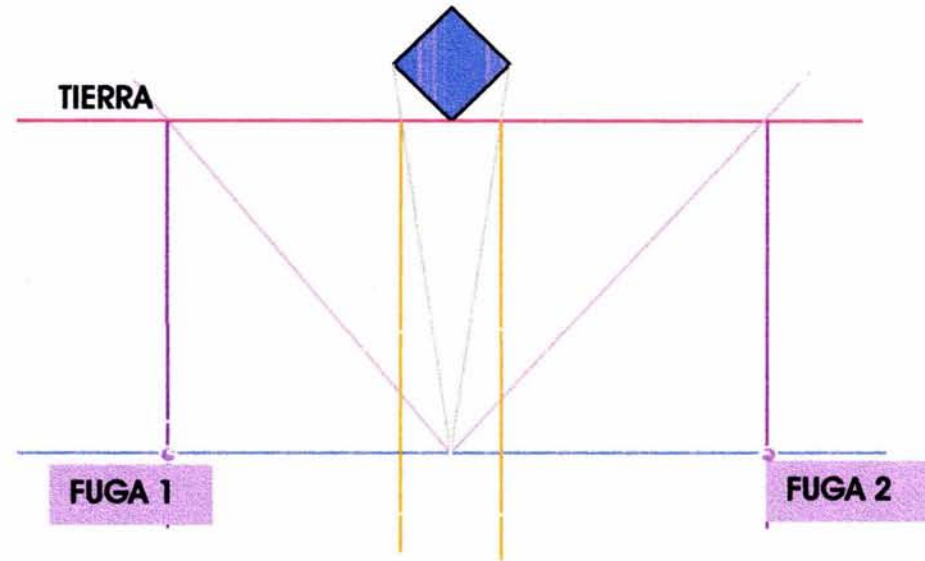
## EL MÉTODO DE PERSPECTIVA

### Ejercicio 4.1

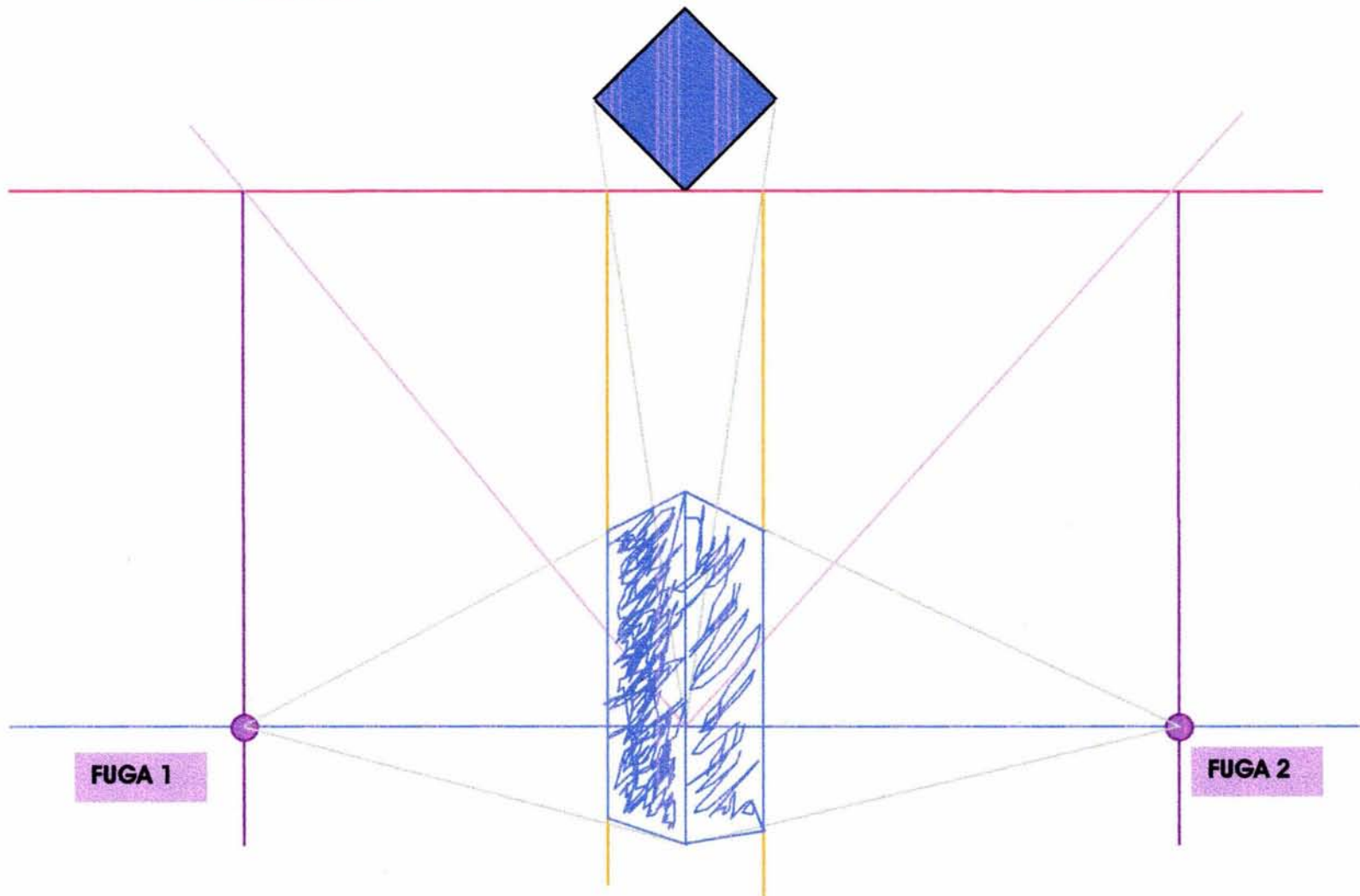
#### Descripción.

El alumno conocerá un método muy sencillo para dibujar perspectivas, basado en la línea de la horizontal. Realizará varias perspectivas a mano alzada, a nivel bosquejo. El estudiante aprenderá a utilizar la perspectiva a nivel bosquejo, para generar las primeras ideas y conceptos del proyecto.

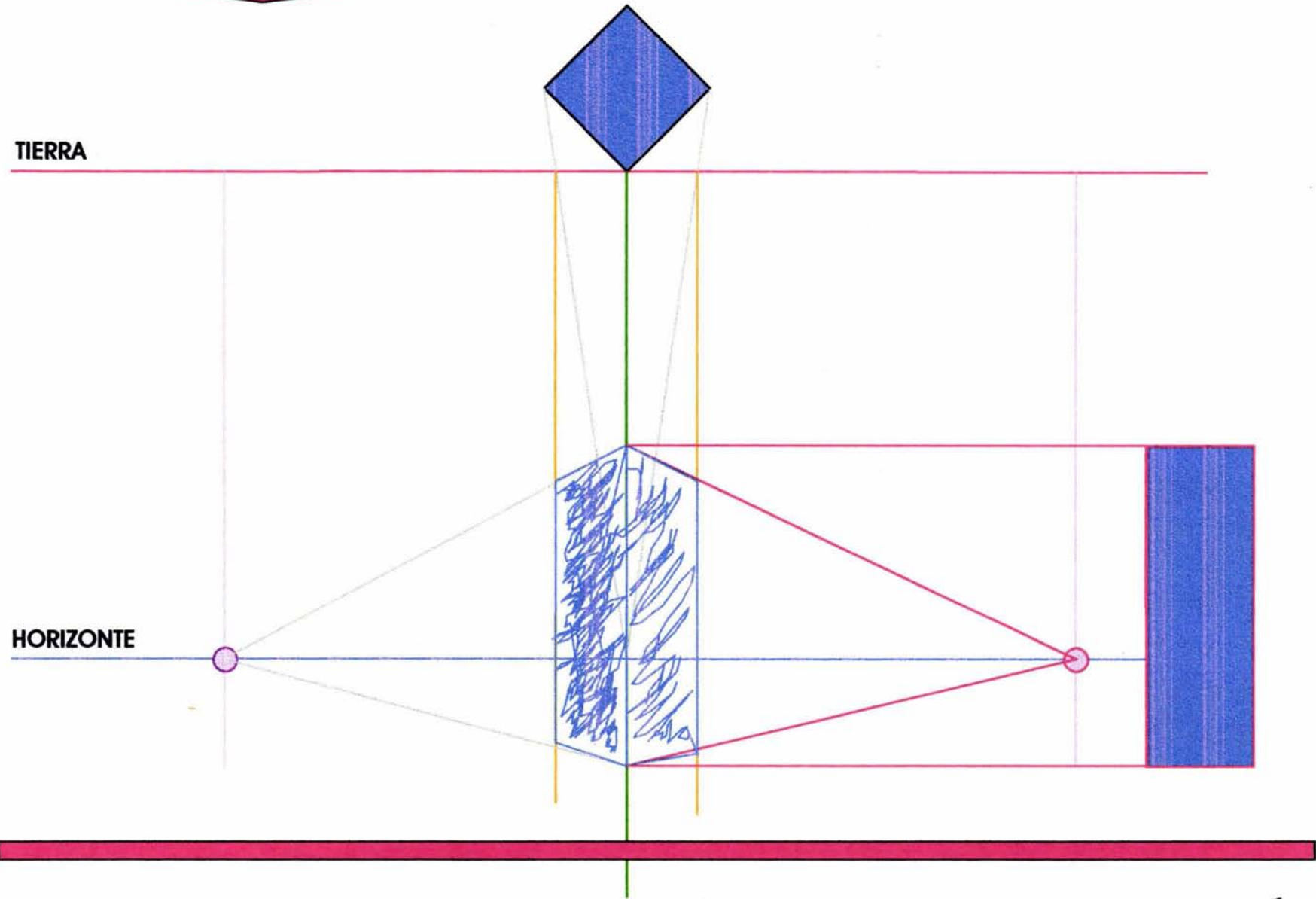
Éste es el último ejercicio que contempla el método, en el cual el alumno deberá comprender que el proyecto arquitectónico se realiza en tres dimensiones, por lo cual, la perspectiva es una herramienta muy importante de la percepción y organización del espacio.



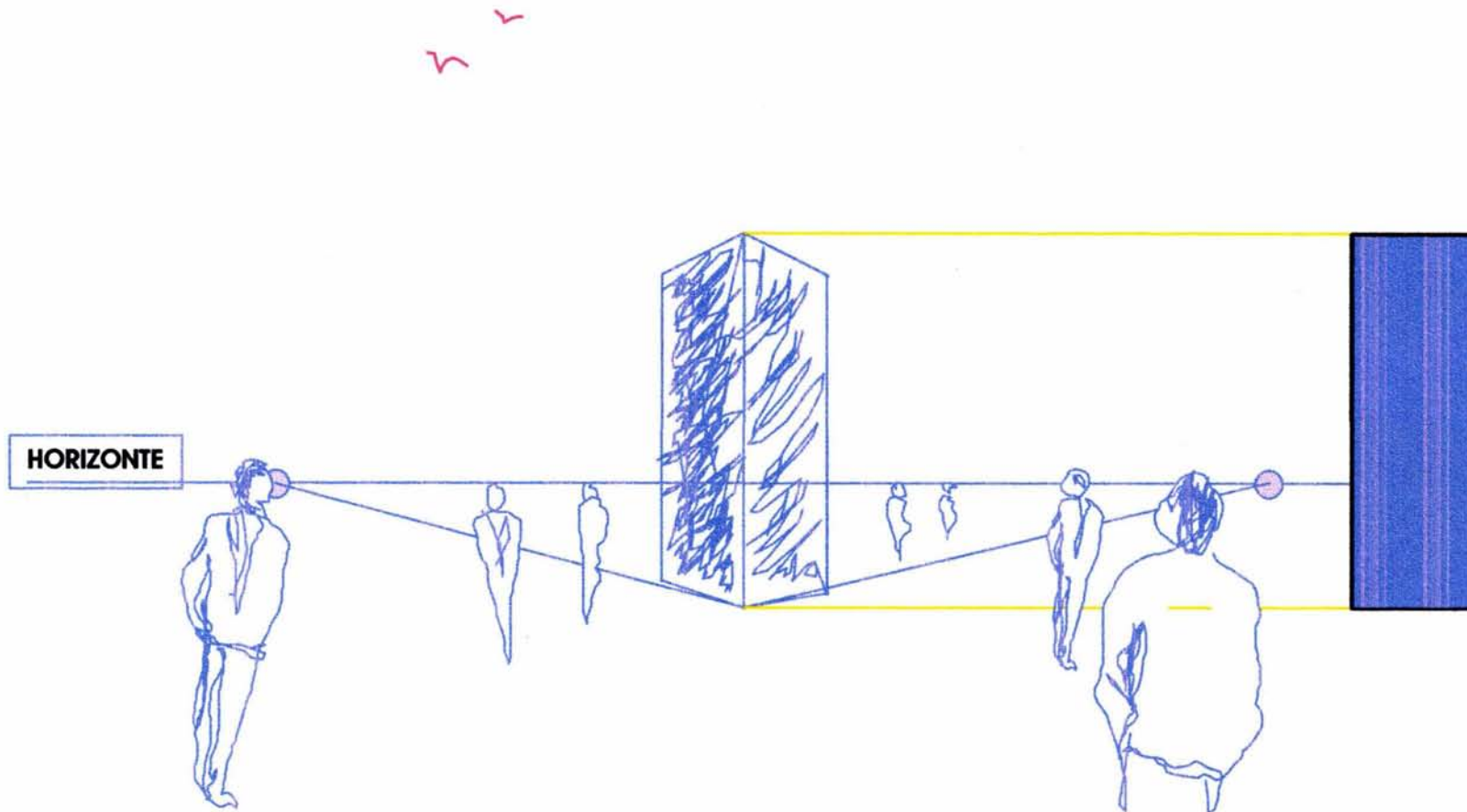
# DIDÁCTICO



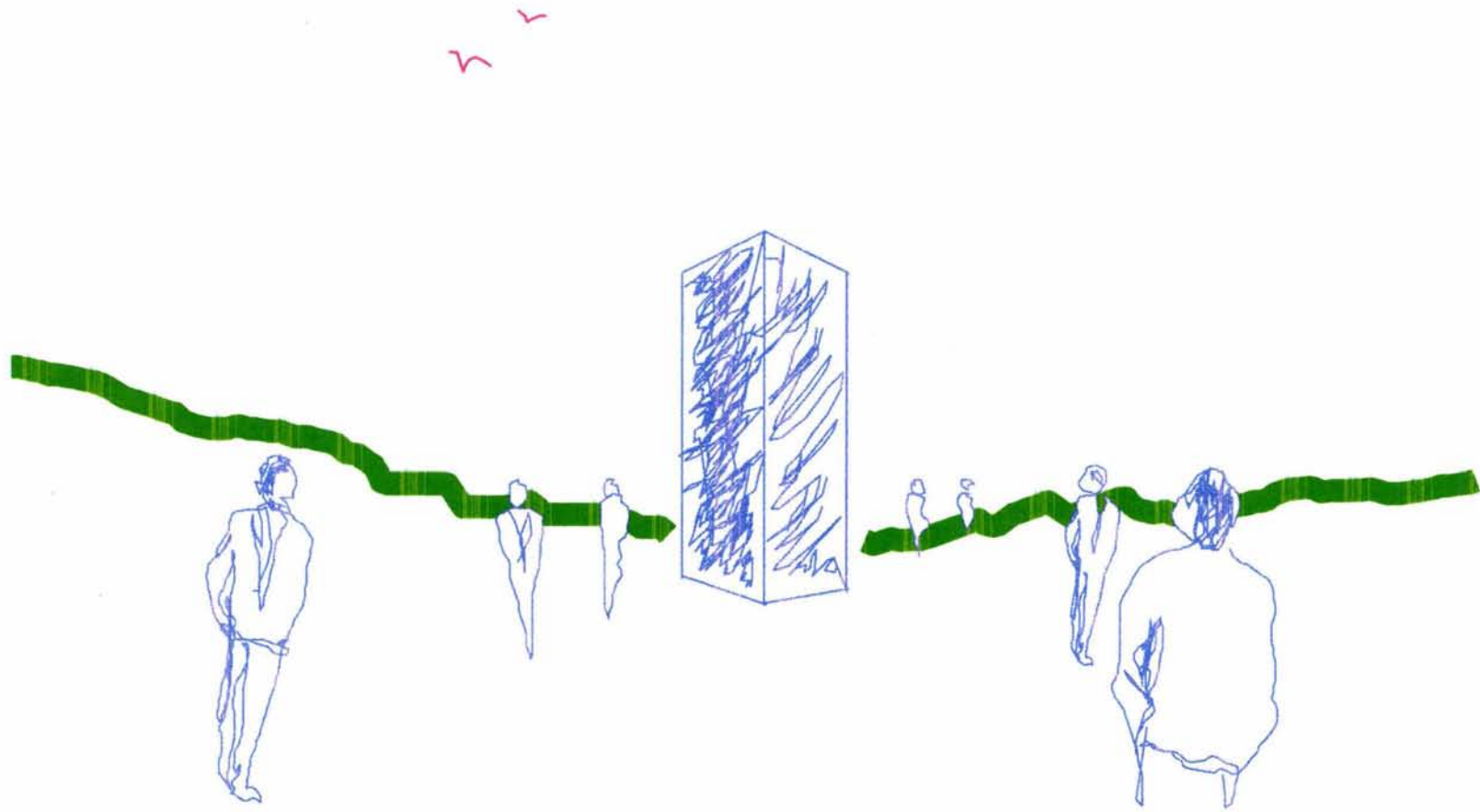
# DIDÁCTICO



# DIDÁCTICO



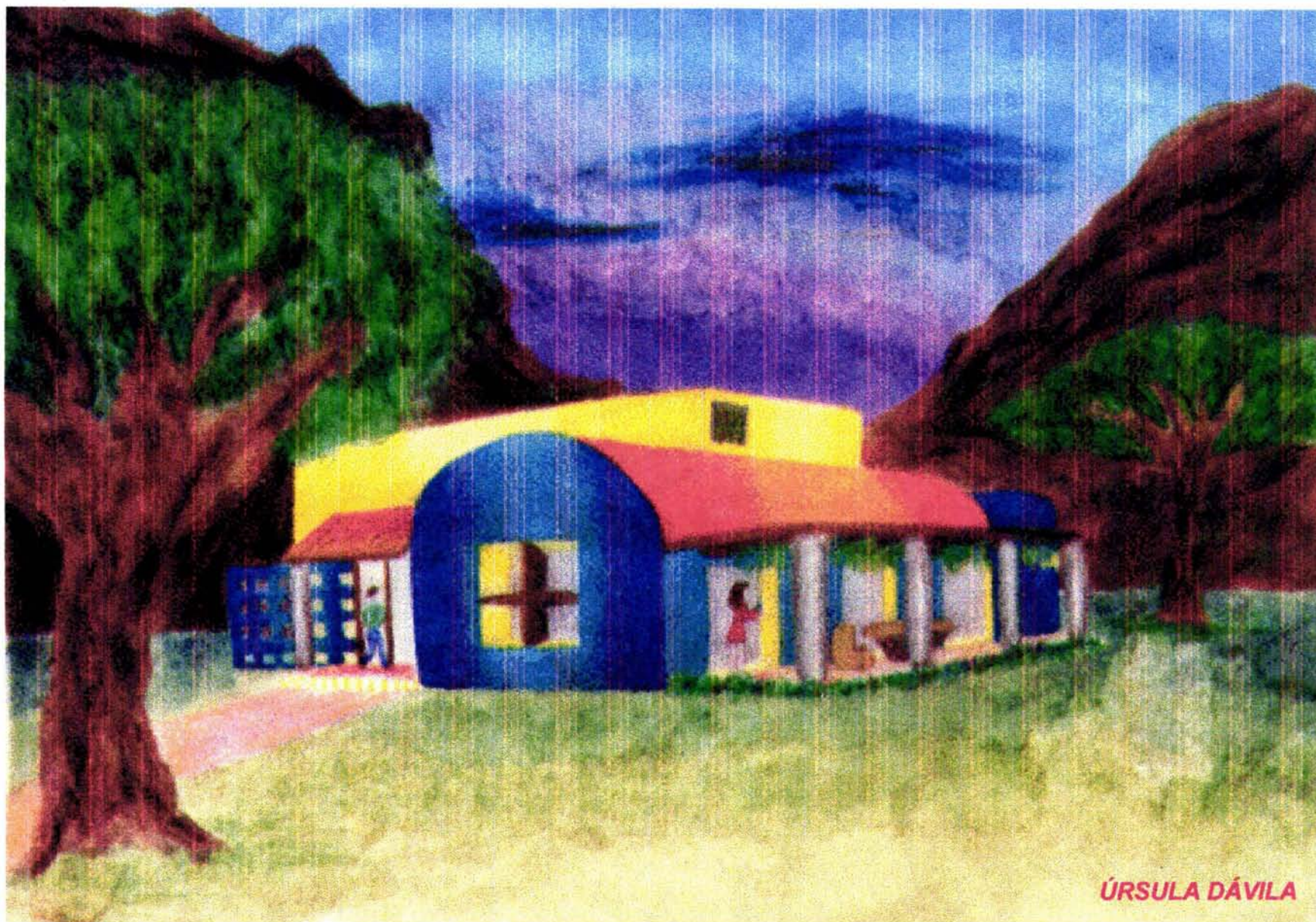
# DIDÁCTICO



**Ejercicio 4.2**

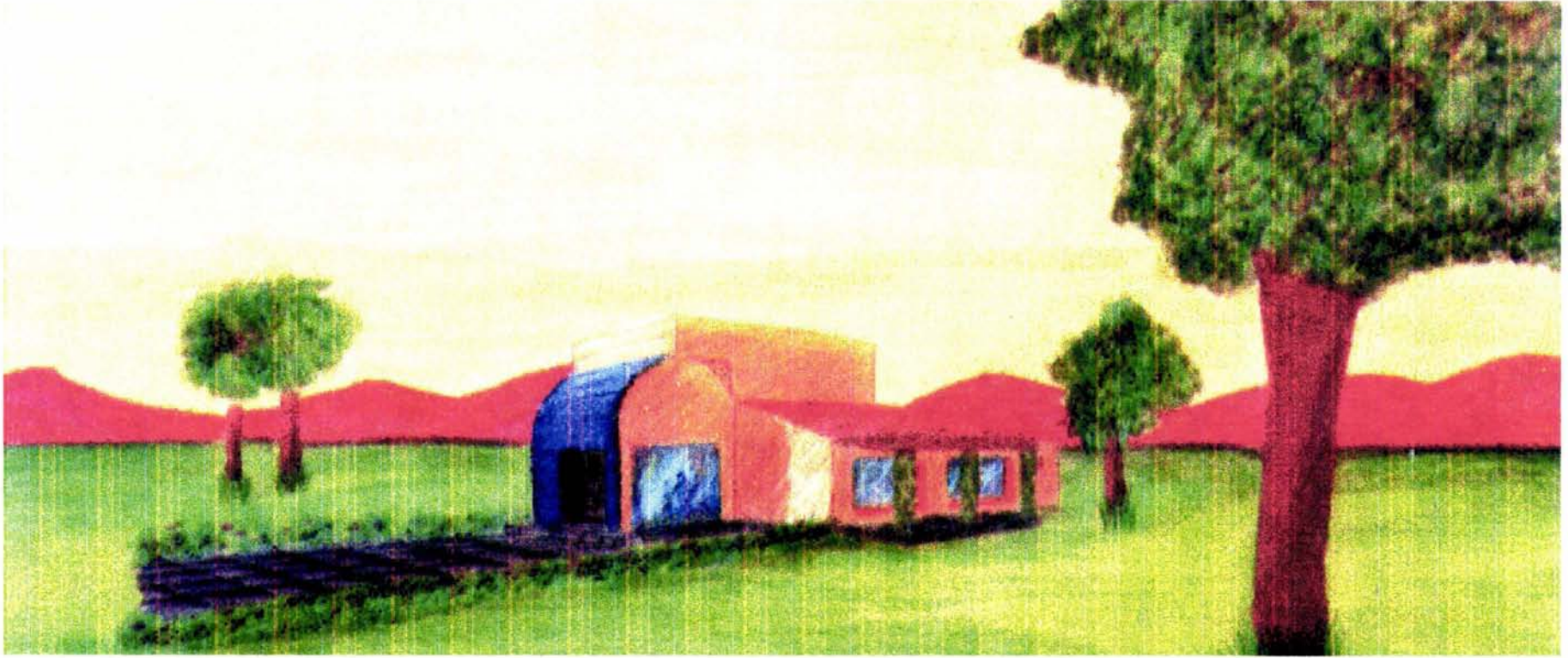


**RENATA BECERRIL**



ÚRSULA DÁVILA





*PAULINA SANROMÁN*

## CONCLUSIONES...

Durante la puesta en marcha del presente **método de dibujo** con los alumnos de nuevo ingreso del **Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey - Campus Querétaro**, hemos constatado con resultados más que alentadores, que el estudiante de arquitectura que se ha iniciado con el plan '95, ha desarrollado en general, más rápidamente su capacidad de percibir y organizar el espacio, que los estudiantes de planes anteriores. Igualmente se observó una **gran motivación**, tanto para trabajar, como para desenvolverse en la carrera, lo cual se manifiesta en la seguridad que transmite a través de tres

semestres consecutivos experimentando la presente propuesta en su desempeño.

Es importante señalar que la dicha propuesta se plantea bajo un esquema totalmente flexible y abierto a posibles adaptaciones, las cuales irán surgiendo en conformidad con el desarrollo e implementación del mismo.

Cabe mencionar que el éxito del presente método dependerá en gran medida de la actitud que asuma el profesor responsable de impartirlo, se requiere de una gran convicción de los principios - ya planteados, así como de un gran entusiasmo para trabajar mano a mano con el alumno, en pocas palabras: ponerle el ejemplo, y en ocasiones empujarlo a vencer el miedo, para lo cual es necesario insistirle en que **no hay mejor teoría que la práctica**, que es fundamental el experimentar de manera constante sin temor a equivocarse, que la calificación **dependerá más de la actitud que se asuma, pues los resultados llegarán tarde o temprano...**

## BIBLIOGRAFIA...

"Seminario de perfiles profesionales:  
Egresados de arquitectura y diseño industrial"  
Facultad de arquitectura, U. A. N. L. 1997

El curriculum universitario de cara al nuevo milenio  
YSUNZA, Marisa, Ocupación: Diseño curricular, en  
DE ALBA, Alicia (1993).

"Color drawing", *Michael Doyle*.  
Van Nostrand Reinh. New York, 1981. 320 p.

"La sintaxis de la imagen". *A. Dondis*.  
Gustavo Pili S.A., Barcelona, 1984. 210 p.

"La intuición estética", *José María Abascal*.  
Jus. México, 1968. 156 p.

"El cubo de los colores", *Alfred Hicethier*.  
Bouret. París, 1968. 40p.

"Auxiliares de ambientación", *J. L. Marin*.  
Trillas. México. 1990. 52 p.

"Manual de dibujo arquitectónico" *Frank  
Ching*.  
Gustavo Pili. México, 1982. 190 p.

Sistema Tecnológico de Monterrey. (1996). Misión  
del Sistema ITESM. Pp2-3)

ILUMINA SEÑOR  
MI CAMINO ,NO ME  
DEJES A OSCURAS EN  
VEREDAS, PUES ELLAS  
ME HARÁN PERDER TU  
LUZ.....