

El proceso de proyectar conlleva cambios y transformaciones en su devenir, por ello, cuanto más amplia y comprensiva sea la lista de aspectos con la que se relaciona el método, más completa resultará la descripción que del proceso se haga, más profundo el conocimiento del problema a resolver y más consciente se harán los procesos mentales que sirven a la obtención de resultados. Debemos aclarar además que no todos los diseñadores utilizan este método, pero que el mismo es la base para el desarrollo de una propia forma de acercarse y resolver los problemas inherentes al diseño, para lo cual sigue siendo válida la primera aseveración.

La experiencia de Broadbent sirve para orientarnos acerca de cómo en el taller de arquitectura el *PROCESO DE DISEÑO* se trabaja desde una permanente guía, desde un monitoreo por parte del docente con correcciones sucesivas, individuales y/o grupales, de los proyectos que van diseñando los alumnos: en forma de progresivas aproximaciones, iterativamente ya que nunca se llega a la *perfección*, se van acercando a un producto final solicitado por la cátedra, en general, el anteproyecto. Broadbent al citar a Asimov señala al respecto que *...frecuentemente, mientras se está actuando, aparece una información nueva, o se alcanzan nuevos puntos de vista, que requieren la repetición de las operaciones anteriores*¹. Podríamos agregar que esa repetición no es tal, sino que se produce en un nuevo estado de conciencia, en una forma espiralada llegando al mismo punto, pero con mayor información para la toma de decisión por parte del alumno, de ahí lo recursivo.

Por lo antes expresado, se comprenderá que desde esta perspectiva, el proceso de diseño empleado en el taller de arquitectura es una manera de resolver uno o varios problemas dados, y que este proceso discurre entre el análisis lógico – *pensamiento vertical* - empleado en el segmento cognitivo del mismo cuando analizando, sintetizando y diagnosticando el problema se va construyendo el objeto de estudio por un lado y el pensamiento creador – *pensamiento lateral* - al trabajar la idea, partido y pautas y desencadenar el anteproyecto por el otro, atravesados ambos por las necesidades de cobijo y simbólicas del supuesto comitente.

¹ BROADBENT (1984) o.c. p.247, citando Morris Asimov (1962) cuando describe la actividad de diseñar casi enteramente en términos de procesos de información en su *"Introduction to Design"*, primer libro de una colección dirigida por James B. Reswik del Instituto Tecnológico de Case, bajo el título general de *The Fundamentals of Engineering Design*

Aclara De Bono: *Con el “pensamiento vertical” se toma una posición y después se trata de construir sobre esa base. El paso siguiente depende del lugar donde uno esté en ese momento; la decisión posterior está vinculada al lugar donde uno se encuentra y desde el punto de vista lógico tiene que depender de ese dato es un encadenamiento más o menos organizado de los pensamientos y las soluciones encontradas, relacionándolas de una manera fundamentada.*

Pero agrega De Bono: *Con el “pensamiento lateral” nos desplazamos hacia los lados, para probar diferentes percepciones, diferentes conceptos, diferentes puntos de entrada.*²

Obviamente, este tipo de pensamiento es básico para la formación del arquitecto, especialmente debido a que se considera a la arquitectura como una de las artes, en algún momento de la historia *la madre de las artes*, hasta el renacimiento, casi imposible reconocer algún otro arte que no estuviera ligado íntimamente a ella.

Recordemos la frase de Alberti³ ... *yo voy a considerar arquitecto a aquel que con método y procedimiento seguro y perfecto sepa proyectar racionalmente y realizar en la práctica, mediante el desplazamiento de las cargas y la acumulación y conjunción de los cuerpos, obras que se acomoden perfectamente a las más importantes necesidades*

² DE BONO, Edward (1999): *El pensamiento creativo. El poder del pensamiento lateral para la creación de ideas*. Buenos Aires: Paidós. p. 96.

³ Tomamos sólo esta definición por ser de las primeras, si bien, conceptos similares, atravesados por sus condicionantes epocales, se verifican a lo largo del tiempo, en propuestas de distintos tratadistas y teóricos, entre ellos: Claude **Perrault** (*Les dix livres d'Architecture de Vitruve*., 1673), Francesco **Milizia** (*Principi di Architettura Civile*, 1781), Étienne-Louis **Boullée** (*Architecture. Essai sur l'art*, 1780?), A.C.**Quatremère de Quincy** (Charles-Joseph Panckoucke (ed.): *Encyclopédie Méthodique. Architecture*, Tomo I, 1788), J. N. Louis **Durand** (*Precis des leçons d'Architecture*, 1801-1803), Georg W.F. **Hegel** (*Aesthetik*, lecciones entre 1817-1829), John **Ruskin** (*The Seven Lamps of Architecture*, 1849), E. E. **Viollet-Le-Duc** (*Dictionnaire raisonné ...*, 1854-1868), William **Morris** (*Prospects of Architecture in Civilization*, 1881), Heinrich **Wölfflin** (*Renaissance und Barock*, 1888), Louis H. **Sullivan** (*Kindergarten chats*, 1901-1902), Adolf **Loos** (*"Arquitectura"*, 1910, en *Trotzdem*, 1900-1930, 1931), Bruno **Taut** (*Die Stadtkrone*, 1919), **Le Corbusier** (*Vers une Architecture*, 1923), Ludwig **Mies van der Rohe** (*"Carta al Dr. Riezler"* en *DIE FORM*, 2, 1927), Frank **Lloyd Wright** (*"In the Cause of Architecture"* en *ARCHITECTURAL RECORD*, 1927-1928), John **Dewey** (*Art as Experience*, 1934), Sigfried **Giedion** (*Space, Time, and Architecture*, 1941), Nikolaus **Pevsner** (*An outline of European Architecture*, 1945), Louis **Kahn** (*de una conferencia en el Politécnico de Milán*, 1967, en *ZODIAC*, 17), Bruno **Zevi** (*Architettura in nuce*, 1964), Robert **Venturi** (*Complexity and Contradiction in Architecture*, 1966), Aldo **Rossi** (*Architettura per i musei*", 1968), Manfredo **Tafuri** (*Teorie e storia dell'architettura*, 1970), John **Hejduk** (*Victims*, 1986). Tomado del artículo *Algunas definiciones de Arquitectura* del Dr. Manuel Martín Hernández

<http://www.architecthum.edu.mx/Architecthumtemp/colaboradores/mmartinh.htm>

Es material de la cátedra INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO, Titular: Mgter.Arqta. María Clara Supisiche, Asociada: Dra.Arqta. Graciela Gayetzky de Kuna.

*humanas. A tal fin, requiere el conocimiento y dominio de las mejores y mas altas disciplinas. Así deberá ser el arquitecto.*⁴

Y esa parte del todo pensante del arquitecto que va desde el método a la práctica, obviamente no es lineal, es recursiva y no aparece instantáneamente en el momento que se lo convoca, no es una iluminación divina, el alumno debe conectar, como bien dice León Bautista Alberti, y dirán muchos más luego de él, entrelazar coherentemente y fundamentar, sobre entidades que son diametralmente diferentes entre sí como pueden ser, la estabilidad y la construcción con la idea general o la función, de manera que necesita del pensamiento lateral, la creatividad y la imaginación para que el fenómeno de la arquitectura se produzca. Lo interesante de estos aportes, es que necesariamente llevan al desarrollo del pensamiento creativo, a lo que significa la contribución del ingenio y fundamentalmente, a cómo surgen las ideas, en el proceso en que se va engendrando el “*pensamiento lateral*”.

Sin embargo, este proceso conlleva también inconvenientes. Dificultades de las que Jones (citado por Broadbent) dice que... *la imaginación no trabaja si no se la deja orientarse alternativamente a todos los aspectos del problema, en cualquier orden y en cualquier momento, mientras que el análisis lógico colapsa ante el abandono de una secuencia sistematizada etapa por etapa.*

Este profesional de la arquitectura nos deja entrar más en el contexto que nos interesa analizar. Y nos orienta básicamente en lo que buscamos además proponer, el desarrollo de ambos el lógico y el lateral, cuando expresa que: *para conseguir algún progreso, un método de diseño debe permitir que los dos tipos de pensamiento se desarrollen a la vez*⁵.

¿Cómo se logra esto? Trataremos de demostrar que mediante la interrelación entre las distintas etapas y su retroalimentación permanente y que para ello el docente habrá de cumplir su rol de tutor del aprendizaje, cuando, por ejemplo orienta al alumno en su ir hacia atrás en el proceso de diseño si algo de lo diseñado no está acorde a las pautas planteadas por el mismo.

⁴ ALBERTI, Leon Battista (1452?): *De Re Aedificatoria*

⁵ BROADBENT, Geoffrey (1976): *Diseño arquitectónico*. Barcelona: GUSTAVO GILI. pp. 249/250

Este volver atrás para retroalimentarse le permitiría efectivamente, regresar sobre lo visto para rehacerlo o modificarlo. Encontrar nuevos elementos de juicio o tan siquiera recordar lo pensado, planteado o proyectado anteriormente y olvidado o dejado de lado en el camino procesual.

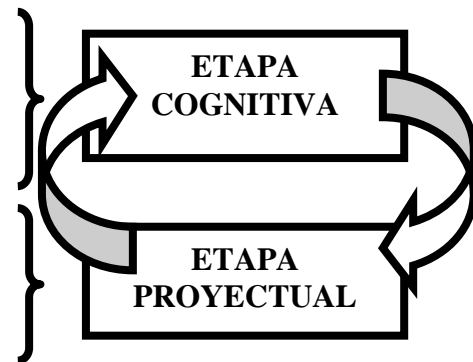
De manera que el proceso de diseño no es lineal sino recursivo, vuelve continuamente sobre sí para lograr reelaboraciones cada vez más precisas con el objeto de definir y encontrar la solución al problema: el anteproyecto.

Porqué el proceso de diseño y la reflexión sobre el mismo y su recursividad? Su objetivo es formar profesionales reflexivos. Así lo sostiene Schön: *...se pretende ayudar a los estudiantes para llegar a ser capaces en algún tipo de reflexión en la acción, y, cuando las cosas funcionan así, ello implica un diálogo entre el tutor y el alumno que adopta la forma de una reflexión en la acción recíproca*⁶

Explicitando cómo se transita ese camino en líneas generales, conviene dar cuenta de experiencias redituables, aplicadas metodológicamente en el campo de la arquitectura.

Tomamos aquí la de Thornley, iniciada en 1958, cuando después de un periodo de práctica profesional independiente, retornó a la enseñanza. Enuncia sintéticamente los componentes del Proceso de Diseño:

- Formulación del problema;
- Recopilación de datos;
- Análisis de la información recabada;
- Síntesis y diagnóstico del problema;
- Partido, idea rectora y pautas de diseño;
- Anteproyecto⁷.



Desarrollamos someramente a continuación las etapas del proceso de diseño, para ello debe recordarse que la puesta en práctica en el taller es una simulación de las situaciones reales que debe enfrentar el diseñador, de manera que cuando se habla de

⁶ SCHÖN (1992) o.c. p. 10.

⁷ "El *Design Method in Architectural Education* (Método de diseño en la enseñanza arquitectónica) que Dennis Thornley describió en el congreso de 1962 (Conference on Design, Imperial College de Londres, 1962) fue el resultado de un estudio en la Universidad de Manchester." BROADBENT (1984) o.c. p. 256.

cliente o comitente, se lo hace en sentido figurado. En contados casos existe realmente ese mentado comitente.

SECUENCIA DEL PROCESO DE DISEÑO:

1. PROBLEMA:

Es la primera de las etapas de diseño sin el concurso de la cual el resto no sería posible. Este primer paso se inicia cuando el diseñador se pone en contacto con su cliente y éste le manifiesta su requerimiento, configurando su demanda y su necesidad. La construcción del problema es un proceso en sí mismo, por el cual vamos aproximándonos por capas sucesivas de significado al conocimiento de sus argumentos, desde los más generales a los más específicos. Para ello debemos atravesar la primera parte del proceso de diseño, que por eso mismo se llama cognitiva.

2. RECOPIACION DE DATOS:

En esta etapa se trata de saber donde obtener el dato que luego, en el análisis decantará en información que se necesita conocer. La diferencia entre dato e información es que el primero es el todo indiscriminado mientras que la segunda es la intencionalidad con que se maneja lo obtenido. Las fuentes son directas e indirectas o complementarias, también la información obtenida es llamada primaria y secundaria. Las primarias son las obtenidas por el diseñador en persona (trabajo de campo) y las secundarias son las halladas mediante publicaciones, etc. Éstas son algunas de las fuentes a las que se debe recurrir para la recopilación de datos:

- Entrevistas con el cliente
- Libros y revistas especializadas en el tipo de edificio de que se trate
- Normas de planeamiento generales
- Código de edificación y construcción y reglamentos para la zonificación en el área
- Medición en el terreno de situaciones importantes
- Estudios y publicaciones de la ciudad (crecimiento de población, volumen de tránsito, etc.)
- Oficina meteorológica
- Visitas y observaciones personales

2.1. RECOPIACIÓN DE DATOS DEL CLIENTE: la misma se realiza básicamente mediante una o varias entrevistas a él, núcleo familiar, las personas que habitarán los espacios requeridos, en el caso en que el cliente sea una empresa, se deberá entrevistar a los representantes de los distintos sectores, además del nivel gerencial máximo de la misma. Si

fuera una entidad pública de la misma forma a sus representantes como así también a sus niveles medios.

Por ejemplo, cuando fuimos convocados con el objeto de elaborar las bases a fin de llamar a un concurso nacional de arquitectura para el plan regulador de una universidad, se utilizó como metodología la planificación participativa, es decir, apelando a varias modalidades de interacción con la comunidad universitaria en vistas a obtener la información más extensiva que reflejara lo mejor posible los requerimientos del comitente⁸ consistente en: 1. Reuniones con grupos de docentes y/o investigadores para consulta y sugerencias; 2. Entrevistas a informantes clave de los distintos claustros y unidades académicas: autoridades, jefes de departamento, de laboratorios, de oficinas, centros de estudiantes, etc. 3. Amplia consulta mediante una encuesta abierta a todos los miembros de la comunidad educativa, a llenar en formulario papel y/o vía Internet. Se estructuró una encuesta, perfeccionada con los agregados propuestos por algunos informantes consultados especialmente y 4. Recepción de toda otra sugerencia individual y/o grupal que se nos hiciera llegar. Como resultado de este proceso participativo comunitario se arribó a determinadas conclusiones en lo general como en lo específico, es decir tanto a los requerimientos simbólicos así como a los físicos, que dieron forma a las bases del llamado a concurso.

La recopilación de datos, se realiza en base a la siguiente lista:

2.2. DEL CLIENTE:

2.1.1. NECESIDADES ESPACIALES:

- a) cantidad de habitantes
- b) edades
- c) sexo
- d) lazos de familiaridad
- e) personal
- f) autos

2.1.2. NECESIDADES PROFESIONALES O SOCIALES

- a) estudio, consultorio, etc.
- b) reuniones sociales (cantidad de invitados, frecuencia, etc.)

2.2. DEL TERRENO:

2.2.1. ZONIFICACION:

- a) puntos de acceso
- b) densidad poblacional
- c) desventajas (vista, olor, etc)

⁸ Los distintos claustros de la universidad en cuestión, que como se explicó anteriormente desde la Reforma del '18 cogobiernan las universidades argentinas.

2.2.2. SERVICIOS PUBLICOS

- a) Ubicación
- b) distancia hasta el terreno
- c) profundidades de los ductos
- d) servicios y capacidades

2.2.3. CONDICIONES DEL SUELO

- a) filtración
- b) resistencia
- c) sustancias químicas
- d) densidad

2.2.4. SUPERFICIE DEL TERRENO

- a) Elevaciones
- b) pendiente de desagüe natural (incluyendo las que provienen de terrenos colindantes y las que van a ellos).
- c) cuencas de inundación
- d) vistas bloqueadas por montículos y crestas.
- e) puntos de énfasis visual
- f) áreas planas
- g) orientación visual del declive respecto a las áreas colindantes

2.2.5. RASGOS SOBRESALIENTES:

- a) afloramientos rocosos
- b) edificios existentes
- c) zanjas
- d) agua
- e) árboles

2.2.6. VEGETACION EXISTENTE

- a) tipo de árboles
- b) extensión de las ramas
- c) altura

2.2.7. ASPECTO SENSORIAL

- a) ruido (dirección, intensidad, frecuencia, etc.)
- b) olores (dirección, intensidad, frecuencia, etc.)
- c) panorama (pobre, bueno, zonas públicas o privadas)

2.2.8. TIEMPO-DISTANCIA

- a) en automóvil o a pie
- b) desde puntos importantes (centro, escuela, hospital, etc.)

2.2.9. TRANSITO DE PEATONES Y VEHICULOS

- a) volumen
- b) distribución
- c) frecuencia y patrón (hora del día, continuo, intermitente)
- d) naturaleza (para ir al trabajo, a la escuela, de paseo)

2.2.10. AMBIENTE FÍSICO CIRCUNDANTE:

- a) zonificación circundante
- b) posibilidades de desarrollo de propiedades adyacentes
- c) perfil (efecto de conjunto de los edificios circundantes)
- d) escala
- e) imagen

- f) materiales
- g) formas
- h) densidad
- i) luz o sombra
- j) orientación
- k) formas del paisaje
- l) detalles
- m) geometría (patrones de pavimentación existentes, alturas de los edificios, ejes, muros, módulos, ritmos)

2.2.11. CLIMA:

- a) lluvias (frecuencia, volumen, patrones)
- b) luz solar
- c) temperaturas
- d) vientos, brisas
- e) humedad

2.3. CONSULTA BIBLIOGRAFICA:

2.3.1. Sobre la tipología a implementarse (vivienda, centro cultural, biblioteca, hospital, ciudad, etc).

Consulta en libros, revistas, páginas web y demás publicaciones sobre organización formal, funcional, constructiva, etc. de antecedentes reales del problema en cuestión, conceptualizando en cada caso:

- a) organización formal
- b) organización funcional (sectores público, semipúblico y privado)
- c) recorridos
- d) relación con el exterior
- e) diseño estructural y constructivo

2.3.2. Sobre la ergonometría (necesidades espaciales mínimas) de las funciones a implementarse:

- a) circular,
- b) alimentarse
- c) recrearse
- d) descansar
- e) de higiene
- f) etc.

3. ANALISIS DE LA INFORMACION:

Analizar es separar o dividir un todo en sus partes para descubrir su naturaleza, función y relaciones, determinando su importancia relativa y reorganizando nuevamente ese todo en función de las necesidades del proyecto. El análisis no determina las relaciones de los datos que van a emplearse en la síntesis, sino que descubre las posibles relaciones y cualidades específicas de los datos, transformándolos en información.

Teniendo en cuenta que el lenguaje de la arquitectura es básicamente visual, conviene expresar gráfica y diagramáticamente la mayor parte posible del programa. La

tarea será más fácil si se indican claramente los tipos, la prioridad y la importancia de la información. A continuación se enumera algunas de las formas que se pueden emplear para transmitir esos aspectos:

- a) diagramas de los aspectos importantes
- b) empleo de mayúsculas, cursivas o subrayados
- c) oraciones significativas
- d) diferenciación por el color y por grosor de línea
- e) empleo de páginas que progresivamente disminuyan de tamaño para que puedan verse simultáneamente todas las secciones

4. SINTESIS Y DIAGNÓSTICO DE LA INFORMACIÓN

Esta es un conjunto de diagramas y gráficos, planteados de la manera más intensa posible, donde se explicitan los hallazgos fundamentales y la información más relevante. El diagnóstico es un listado, lo más aguda posible, de la información sintetizada, donde en orden descendente se priorizan los conceptos que atravesarán el planteo arquitectónico, en grado de importancia

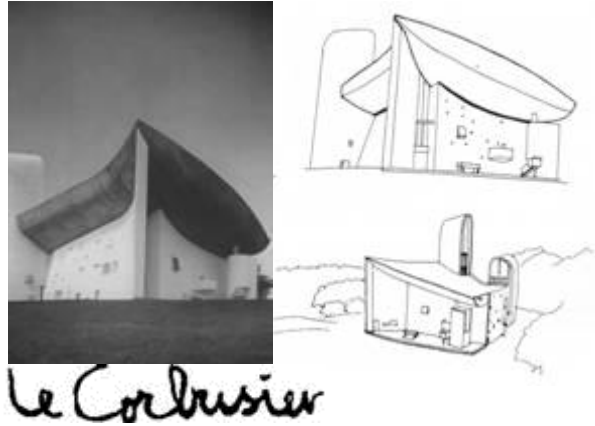
5. IDEA RECTORA, PARTIDO Y PAUTAS DE DISEÑO

5.1. IDEA RECTORA: Analogía, metáfora mediatizadora, poner una cosa en lugar de otra, se aplica como método para la creatividad, básicamente, siguiendo a Zatónyi: *El artista mediante su obra comunica su idea a sus receptores, es decir, emite su mensaje (...) que aparecerá de manera simbolizada a través de lo sensitivo*⁹.

La inducción analógica puede ser una de las maneras de hacer conciente lo antedicho, de ayudar a exteriorizar pensamientos y tiene que ver con establecer algún tipo de semejanza – puede ser formal, conceptual, funcional, estructural – entre la cosa idea rectora, expresada a veces en forma de frase o palabra o dibujo y la construcción que de esta idea se hace en las pautas y el partido. Se tiene en cuenta además la multiplicidad de lecturas que puede implicar esa idea, tratando de desgranarla de una manera lo más explicablemente posible, ya que esto ayudará a la elaboración de pautas. Muchos arquitectos y especialmente algunos de los llamados “Maestros de la Arquitectura Moderna”, utilizaron la analogía, teorizando al respecto en algunas de sus mejores obras, como por ejemplo la analogía que realizó Le Corbusier en la cubierta de la capilla de peregrinación en Ronchamp (Francia, 1953-1956) con la caparazón del cangrejo, idea que

⁹ ZATONYI, Marta (1990): *Una estética del arte y del diseño*. Buenos Aires: CP67, p..250

se le ocurrió caminando una mañana por la playa ...se apoyó en una gama extraordinaria de analogías para el diseño de la capilla de Ronchamp (1953), como por ejemplo la forma de una caparazón de cangrejo.¹⁰

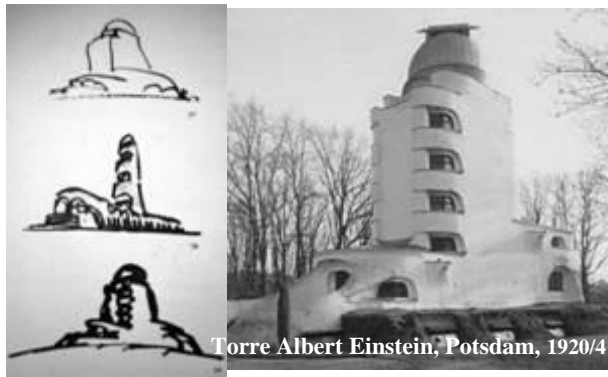


En los niveles inferiores del taller de arquitectura se trata generalmente con frases u objetos concretos, del mundo tangible o que refieran a él, posiblemente para trabajar lo que Gardner llama inteligencia espacial que *permanece ligada en lo fundamental al mundo concreto, el mundo de los objetos y su ubicación en el mundo*¹¹.

La analogía como forma de inferencia se aplica en lo que explica Rudolf Arnheim, cuando la plantea como una de las operaciones cognitivas que mediatizan, elaboran y reelaboran la información de base y son *ingredientes esenciales de la percepción misma*¹²

5.2. PARTIDO: Representación icónica previa al anteproyecto donde se exponen los principios formales y ejes organizativos del mismo en relación directa con la idea.

Es el bosquejo general de todo o partes significativas del proyecto partiendo de la idea, la síntesis obtenida de todo lo analizado previamente, atravesado por las necesidades requeridas por el comitente. En algunos casos también puede apelarse a bocetos previamente realizados que el proyectista considere pertinentes para el caso en cuestión, como hiciera En el caso de Mendelsohn, cuyo partido de la Torre Einstein vemos, en muchos de sus trabajos utilizó dibujos que había realizado en las trincheras del frente ruso, durante la primera guerra mundial desde donde le escribe a un amigo *mis dibujos (...) contornos de súbitas visiones, aunque en su naturaleza de edificios aparezcan*



Torre Albert Einstein, Potsdam, 1920/4

¹⁰ BROADBENT, o.c.p.48

¹¹ GARDNER, Howard (1999): *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. Colombia: Fondo de cultura económica, p.251

¹² ARNHEIM (1978) o.c. p. 215

*pronto como entidades. Es muy importante fijar estas visiones y detenerlas en el papel (...) porque cada nueva criatura lleva en sí el germen de su desarrollo potencial...*¹³

5.3. PAUTAS DE DISEÑO: Frases cortas que mediatizan y ayudan a materializar la idea rectora. Pueden ser:

- formales,
- funcionales,
- estructurales,
- constructivas

Guardan o deberían guardar una relación directa con la idea.

6. ANTEPROYECTO

Esta es la parte del proceso en la que se produce la mayor interacción docente, grupo, alumnos. Teniendo en cuenta todo lo anterior, los alumnos comienzan con sus escauceos, digresiones iniciales y como dijimos anteriormente, por un proceso diacrónico iterativo, por medio de correcciones individuales y generales, van desarrollando su idea rectora y la entrega final consiste en el perfeccionamiento último del anteproyecto en donde se proyectan las instalaciones, estructuras, etc. sin llegar a planos finales.

En los talleres de arquitectura en general no se llega a elaborar el proyecto final (diversos planos de obra, entre ellos de carpinterías, cálculos de estructuras, doblado de hierros e instalaciones de electricidad y de sanitarios), que en el accionar real del arquitecto si se realizan así como también su construcción y evaluación.

Lo que se espera del alumno en la última escala del anteproyecto es la llamada entrega final en donde se presenta la cantidad de láminas, perspectivas, planos y maquetas consensuados con anterioridad o requeridos por la propia cátedra con el fin de mostrar el proyecto en su totalidad.

En el examen final, el alumno deberá defender su producción utilizando para ello los conocimientos que haya consolidado durante el año lectivo y los anteriores, mostrando las virtudes de su proyecto desde todos los ámbitos del accionar arquitectónico.

¹³ En BENÉVOLO (1994), o.c.p. 476, citando a ROGGERO, M.F. (1952): *Il contributo di Mendelsohn alla evoluzione dell'architettura moderna*. Milán, pp.63/4