

**Diseño  
Docencia  
Tecnología**

**HITO  
13**





BANCO CENTRAL HIPOTECARIO

**LA CLAVE**

335 00109038 9 2 03

JULIAN F GARCES

**ESTA  
ES LA CLAVE.**

La Clave para hacer compras.  
Para hacer mercado.  
Para ponerle gasolina al carro.  
Sin efectivo.  
Porque su tarjeta LA CLAVE  
es bien recibida en todos  
los puntos de pago de la  
Red Multicolor.

**UPAC  
B.C.H.**

**Ahorros que dan intereses  
y dan servicios.**



BANCO CENTRAL HIPOTECARIO  
Donde está su futuro

# MEMBROS DE LA ASOCIACION DE CORRESPONDIENTES

N. 13

# HITO

*"...Y por tanto, para seguir siendo arquitectura, la tradición no debe ser ni el arco ni el capitel, ni la horizontal ni la vertical, sino el modo de entender todos los elementos en su significado esencial, que es la perfecta coherencia entre su forma y las necesidades que tales formas han generado".*

Ernesto Nathan Rogers  
"Esperienza Dell'Architettura" 1958

# SUMARIO

DISEÑO

<b>Diseño</b>	<b>PROYECTO DE GRADO EN CHAPINERO (BOGOTA)</b>	Director: Pedro A. Mejía L. Departamento de Arquitectura Universidad Nacional, Bogotá	<b>7</b>
<b>Docencia</b>	<b>REALIDAD Y UTOPIA EN LA ENSEÑANZA DEL DISEÑO ARQUITECTONICO</b>	Arq. Héctor Ceballos C. Universidad Nacional, Medellín	<b>10</b>
	<b>LA PERSPECTIVA COMO INSTRUMENTO DE DISEÑO</b>	Arq. Santiago Moreno G. Profesor Asociado Universidad Nacional, Bogotá	<b>14</b>
<b>Tecnología</b>	<b>PORMENORES TECNOLOGICOS DE LA TENDENCIA HACIA UNA ARQUITECTURA MAS LIVIANA</b>	Arq. Tomás E. Nieto E. Profesor Asociado Universidad Nacional, Medellín	<b>26</b>
	<b>DOS EJEMPLOS DE APROPIACION Y PERCEPCION DEL MEDIO AMBIENTE POR EL HOMBRE AMERICANO</b>	Arq. Alberto Pianeta Universidad Nacional, Bogotá	<b>30</b>
<b>Caricatura</b>		Arq. Guido Díaz Cortesía Arq. Edgar Bueno	<b>37</b>
<b>Vida Profesional</b>	<b>ARQUITECTURA CONTEMPORANEA BARRANQUILLERA</b>	Arq. Carlos Mauricio Múnera Universidad Autónoma del Caribe	<b>38</b>
<b>Transcripciones</b>	<b>LOS PLANOS DE FIGURA Y FONDO</b>	Wayne Cooper Cornell Journal of Architecture Traducción Arq. Juan Manuel Gutiérrez	<b>41</b>
<b>Noticias</b>			<b>47</b>

# EDITORIAL

*Número de suerte o infortunio, son ya trece los números que hoy cumplimos, ocasión que ha querido aprovechar la Asociación de Facultades para darle un impulso a esta publicación, tendiente a profesionalizar y dotar de amplia continuidad nuestra labor.*

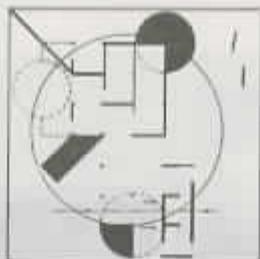
*Con esta edición, en efecto, damos principio al sistema de suscripciones, como respuesta a una petición muy amplia y reiterada, en un momento en el cual nos encontramos más afianzados y poseemos la certeza de no defraudar las expectativas de nuestros futuros suscriptores. Para esta tarea y para los ajustes editoriales que sabemos necesarios, hemos ampliado nuestro cuerpo permanente de trabajo, lo que permitirá agilizar los ciclos editoriales, sistematizar su distribución y manejar más racionalmente los recursos generados en la venta de esta revista.*

*Nos alienta más que nada, el hecho de que las colaboraciones afluyen a nosotros cada día en más cantidad y, reconfortante comprobarlo, con un alto nivel crítico e intelectual, asunto que hace pocos años, al iniciar esta tarea, nos preocupaba en sumo grado. Parece ser entonces, que poco a poco el camino recorrido nos ha permitido un reconocimiento universitario y gremial cada vez más amplio; grato es enterarnos con más frecuencia, por ejemplo, que no pocos textos publicados por nosotros, son ya materiales de obligada consulta en distintos cursos regulares de varias facultades del país.*

*Lo más importante por ahora, el persistir y acentuar el contenido crítico y polémico que reconocemos autocríticamente insuficiente; este aspecto, obligación inherente de las academias y de los órganos universitarios como el nuestro, es una necesidad urgente y profunda en todo el panorama, un tanto desolador y estéril, de la arquitectura colombiana. El llamado pues, es a que participe con nosotros el cada vez más amplio número de arquitectos que saben que nuestro oficio es además y también, una práctica reflexiva y profundamente trascendente; la manera más tangible y cotidiana de hacer y darle continuidad a una cultura.*

SERGIO TRUJILLO JARAMILLO  
Director

# DISEÑO



## PROYECTO DE GRADO EN CHAPINERO (BOGOTÁ)

*Director: Pedro A. Mejía L.  
Diseño: Francisco J. Jácome Liévano  
Luis E. Hernández Ballesteros  
Julio C. Gómez Sandoval*

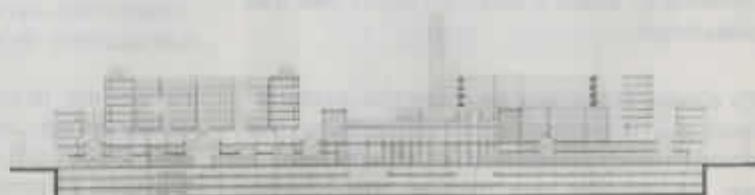
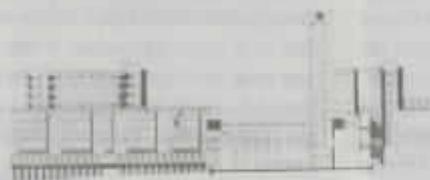
*Departamento de Arquitectura  
Universidad Nacional, Bogotá*

La búsqueda de respuestas a las necesidades de una ciudad que crece desordenadamente, donde los centros antiguos se saturan hasta deteriorarse, es, sin duda, un tema de estudio bien interesante.

El sector de Chapinero en Bogotá es claro ejemplo de esos centros saturados. Allí se presenta de manera muy compleja la interacción vivienda-comercio-tránsito vehicular. Los servicios de tipo comercial están incrementando

paulatinamente el desorden, afectando esa relación, de tal suerte que la calidad de vida para la vivienda se deteriora continuamente.

Este proyecto pretende intervenir en Chapinero con el fin de crear las condiciones aptas para que la vivienda, el comercio, los estacionamientos y el tránsito de vehículos coexistan, sin causarse mutuos efectos negativos e implementarlos con algunos servicios necesarios de los que hoy carecen.



Fachadas norte, calle 61 y sur

Fachadas carrera 13, carrera 10 y corte A-A.

El objetivo básico es demostrar que es posible intervenir en zonas que se forman como resultado de la construcción de edificaciones en altura predio a predio, logrando integrarlas a un proyecto global que mejore su infraestructura. Un objetivo posterior de mayores alcances, es aplicar este tipo de intervención sistemáticamente en las manzanas del sector que por efectos del tiempo disponible para elaborar el proyecto no se intervinieron, con la convicción de que para reconstruir la ciudad no es necesario contar con una gran extensión de terreno.

Se partió de conservar varias edificaciones, bien fuera por su altura (mayor de 3 pisos) y/o porque se encontraran en buen estado. Respecto de estas construcciones, se discutió continuamente el tema de la propiedad de la tierra a lo largo del proceso de diseño, pues de la actitud que se tomara respecto de esta dependencia buena parte del éxito del proyecto. Finalmente, se optó por respetar la propiedad de los edificios que se mantuvieron, dejando abierta la posibilidad de integrarlos a la nueva propuesta si en un futuro así lo decidiera el propietario de cada uno de ellos. Vale anotar que por este hecho se presentaron dificultades para la creación de un sistema estructural modulado, lo cual mucho más sencillo cuando se cuenta con un lote totalmente virgen.

La estructuración del proyecto responde al principio de la reconstrucción de la manzana que es, al fin y al cabo, el de la construcción de la ciudad.

Funcionalmente se distinguen tres niveles: el subterráneo de vías propuestas y parqueos, el de comercio en los dos primeros pisos y el de la vivienda en altura a partir del tercer piso o de plataforma.

En cuanto al primero, se crean vías subterráneas que conforman una red vehicular que emerjen en otras más amplias, a fin de desahogar las actuales que resultan insuficientes debido al alto tráfico del sector. Los parqueos para la vivienda y el comercio se plantean también subterráneos para suplir la necesidad de incrementar el número de garajes, pues se está proponiendo el incremento en el volumen de

vivienda y comercio; así, el primer y segundo sótanos son destinados a los parqueos del comercio mientras el tercero contiene los de las viviendas.

En segunda instancia, el comercio, que ocupa los dos primeros pisos tiene diferentes tipos definidos, a saber: centro comercial, pasaje comercial, almacén por departamentos y locales hacia el perímetro de la manzana. El concepto básico de su organización es el de crear una estructura comercial continua de manzana a manzana, a la que se le da la posibilidad de involucrar el comercio existente, de características afines. Se plantea una galería perimetral aporcionada que se prolonga bajo los edificios conservados, aprovechando las características estructurales de los mismos.

Finalmente, la vivienda se desarrolla a partir del tercer piso, nivel de plataforma al que se accede por una rampa situada en el centro del proyecto, y a partir de la cual tres puentes distribuyen la circulación a las diferentes manzanas. Las plataformas son espacios privados pertenecientes a los habitantes de los bloques de vivienda. Allí se encuentran los puntos fijos y las zonas comunales. La circulación horizon-

tal de los bloques está involucrada en los mismos; donde se requiere aparecen puentes de estructura metálica liviana.

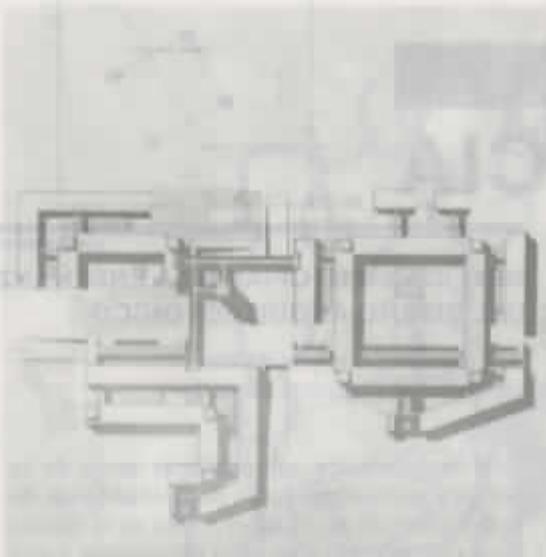
La arquitectura del proyecto tuvo que recorrer varios caminos antes de ser decidida justo al final del proceso. Se dispuso que los bloques exteriores tuvieran una altura similar a la de los edificios conservados y que los interiores, como elementos ordenadores, tuvieran una altura mayor. Las fachadas, fueron diseñadas con pocos elementos que diferencian radicalmente las que corresponden a las zonas sociales de las que corresponden a las privadas; también se tipificaron los accesos al comercio y al nivel de plataforma, buscando darle unidad al proyecto.

Finalmente, en el momento de hacer el balance de lo que no se logró totalmente, es necesario decir que respecto al objetivo inicial de integrar los edificios que se conservaron al proyecto, pensamos que sería necesaria una normativa que garantizara la defensa de los intereses tanto de los propietarios de dichos edificios, como de quienes proponen la intervención; esto sin duda, permitiría la realización de este tipo de proyectos.





Perspectiva.



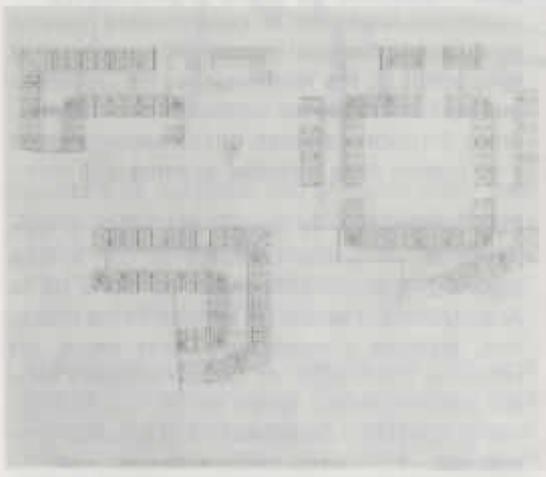
Planta de localización.



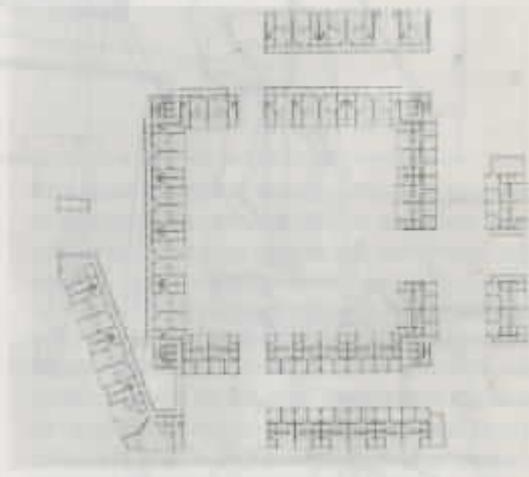
Planta primer nivel comercio.



Planta nivel de plataforma.

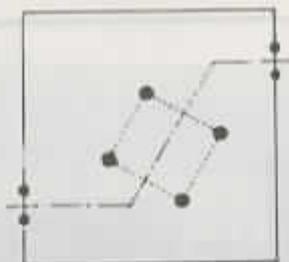


Planta nivel de apartamentos.



Planta nivel de apartamentos manzana sur.

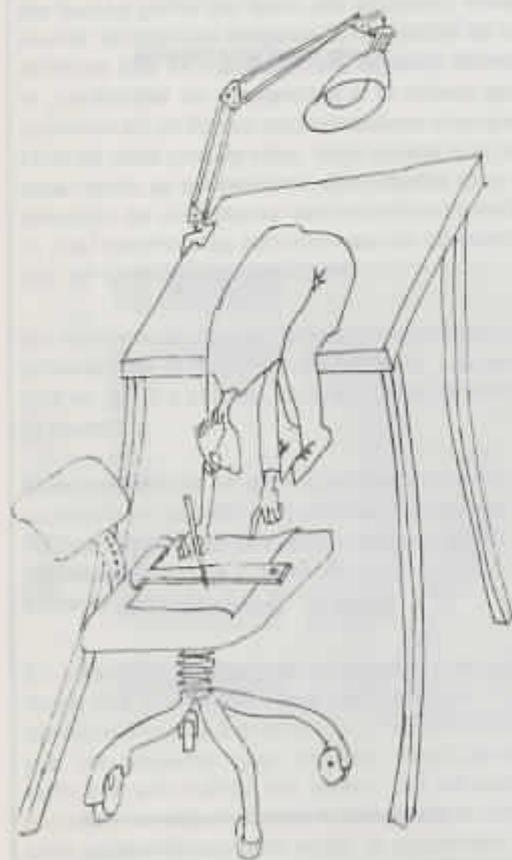
# DOCENCIA



## REALIDAD Y UTOPIA EN LA ENSEÑANZA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Arq. Héctor Cevallos Córdoba  
Universidad Nacional, Medellín

¡Ahora exigen originalidad...!



Una característica sobresaliente tanto de la práctica profesional como de la enseñanza de la Arquitectura en nuestro medio es la inexistencia de una reflexión seria y coherente *sobre sí mismo*, una ausencia de la pregunta sistemática sobre cómo, en qué forma y en qué medida se ligan nuestras prácticas especializadas con nuestra formación en cuanto seres sociales provistos de una determinada visión del mundo y enclavados en una realidad económica y política concretas (1).

Estos vacíos —caracterizados por Saldarriaga como “ausencia de teoría arquitectónica”— posibilitan la pérdida de control sobre nuestro quehacer profesional o académico, permiten la ignorancia de las implicaciones de las obras que realizamos, de los conceptos que transmitimos. En pocas palabras, nos tornan en objetos y no sujetos de la sociedad que nos tocó vivir.

Esta adquisición de conciencia sobre lo que hacemos, no puede confundirse con lo que algunos ingenuamente creen es teoría de la Arquitectura: a veces, un estudio de los maestros, clásicos o modernos. Otras veces, un recuento cronológico de las tendencias y estilos arquitectónicos. Otras, en fin, clasificaciones simplistas o moralistas de la práctica profesional.

Sin negar la importancia de estos estudios, pienso que la reflexión teórica debe ir mucho más al fondo del problema. Como lo enunció algún teórico esclarecido, ella debería permi-

tirnos “ver lo invisible” que subyace en la práctica arquitectural. Sin que implique juicio alguno sobre sus calidades —lo cual, por lo demás, no me corresponde hacerlo—, este ensayo intenta moverse en ese sentido. A partir del ordenamiento de percepciones personales que reiteradamente, semestre tras semestre, he recibido, tanto de los programas académicos, como de las exposiciones e intercambio de ideas con el estudiante y del resultado mismo de las propuestas de diseño, *busco encontrar las implicaciones pedagógicas de una práctica docente concreta*, la intencionalidad a la cual esta práctica apunta y, finalmente, la filosofía o visión general de la sociedad y de la arquitectura que la inspira.

### El programa académico basado en la relación Arquitecto-Cliente

Entre los presupuestos académicos más frecuentes en nuestro medio, se destaca aquel que parte de LA RELACION ARQUITECTO-CLIENTE como la base predominante de todo el proceso de aprendizaje posterior. Es bastante utilizado en las facultades de arquitectura de enseñanza privada y relativamente en las oficiales, en cuyo caso el objetivo suele “agazaparse” en el discurso del profesor o coexistir con algunas inquietudes sociales.

Como este presupuesto opera a manera de simulación de lo que el estudiante encontrará en su futuro medio profesional y, a la vez, se presenta como una relación inmutable, no

cuestionable puesto que aparentemente es sólo un pretexto para el ejercicio académico, resulta importante dilucidar si esto es realmente así o, por el contrario, esta relación supuestamente inocua en la práctica docente desempeña un papel ideológico de primer orden y marca todo el desarrollo posterior del trabajo del estudiante.

Como primera medida, debemos interrogarnos sobre algunas cuestiones importantes de este presupuesto. Un programa académico basado en los requerimientos de "un cliente" —supuesto o real, llámese oficina gubernamental, empresa privada o millonario excéntrico— ¿qué busca introyectar en el estudiante? ¿Qué pretende inculcarle, aparte de enseñarle el oficio? Y por otro lado, ¿qué papel juega un programa académico así planteado en el desarrollo posterior del taller de diseño, en el proceso de elaboración de las propuestas?

Lo más sobresaliente en este tipo de programas es el hecho de que **NO SE PLANTEA EL ANÁLISIS** como aspecto importante del trabajo del estudiante. Veamos dos ejemplos que aclaran lo dicho:

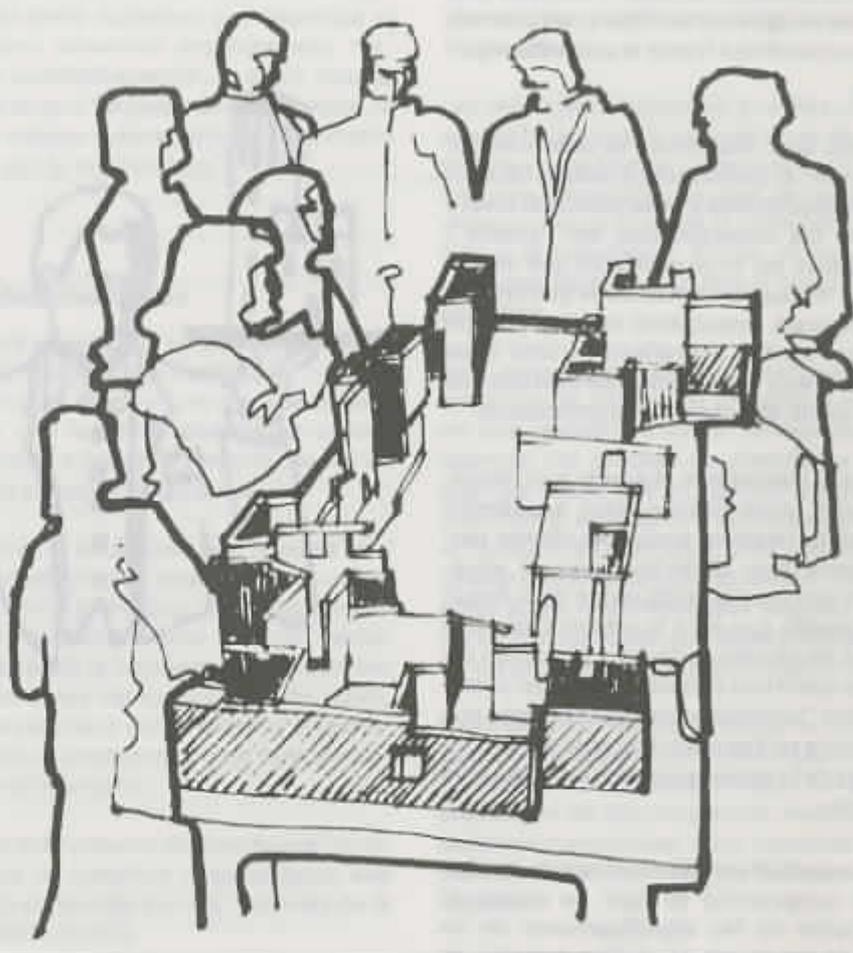
El primero, un programa académico "realista", en el que un conjunto de vivienda popular es enfocado bajo el criterio de áreas mínimas, servicios comunales mínimos o inexistentes, acabado inexistentes. ¿Qué premisa se ha impuesto ya, desde este mismo momento, lista para imponerse al estudiante desde el primer día de clase?

Obviamente, la premisa del "cliente" bajo la forma de I.C.T. o empresa constructora. La aspiración extra-académica de lograr *el mayor*

*número de viviendas con el menor costo posible* determina la imposición de la premisa antes citada. El análisis del grupo humano-usuario del proyecto, sus necesidades vitales, ocupan aquí un lugar subordinado, justificativo.

El segundo ejemplo es como la otra cara de la misma moneda: un programa académico para diseñar la vivienda para una persona sola, o una familia, de gustos "exquisitos". —Y ¿aún habrá profesores que, sin sonrojarse, hablen de la exquisitez del gusto?— El programa termina proponiendo áreas de 300 ó 400 mts<sup>2</sup>, gimnasio, piscina, sauna, salón de belleza y en fin, cuanto innovación de moda se le ocurra al nuevo rico emergente o "cliente" del proyecto.

En ambos ejemplos, el profesor puede imaginar el cliente, pero en realidad lo suplanta, hace sus veces. Pero no tocaremos por ahora esta actitud, que fundamentalmente tiene que ver con la ética. Lo importante a relieves en este caso es el papel absolutamente secundario o la ausencia del conocimiento, de la reflexión y del análisis como objetivo de un trabajo docente, ya que tanto en el presupuesto académico como en la práctica profesional el arquitecto mantiene frente al cliente una actitud acritica y subordinada, de satisfacción de los gustos o pretendidas necesidades de aquel, y en cuya relación el análisis de grupos humanos, de sus necesidades vitales, el estudio de los entornos y ambientes urbanos, etc. pierde sentido y no

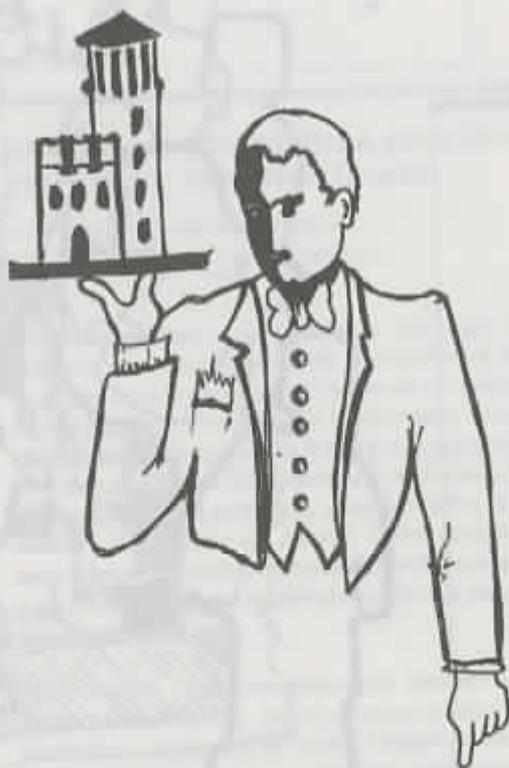


juega en realidad un papel muy importante. Por otro lado, la posición subordinada del arquitecto resulta bastante cómoda: lo libera de todo rigor, de los riesgos del análisis y, en últimas, de su responsabilidad frente al producto arquitectónico.

En el campo de lo académico es este enfoque, precisamente, el que enseña a reducir los conceptos arquitectónicos y urbanísticos al nivel y medida de las conveniencias del "cliente", convirtiéndose así en el obstáculo que impide el análisis, el cuestionamiento, la profundización. En síntesis, *impulsando en el estudiante una actitud acrítica e irreflexiva* frente a los hechos sociales y las presiones de todo tipo que posteriormente afrontará como profesional.

Pero es muy interesante observar que, simultáneamente, este presupuesto académico basado en la relación arquitecto-cliente permite además ligar dialécticamente la enseñanza con una muy definida visión de la Arquitectura, aquella que mira lo urbano como una sumatoria de objetos aislados y el trabajo del arquitecto como una creación individual sometida a ciertas "contingencias" o condiciones que normalmente no son cosa diferente de las conveniencias de la sociedad de consumo y su élite gobernante.

¿Y qué le queda al estudiante después de liberarlo del compromiso de ligar su trabajo al conocimiento de las significaciones de un entorno, de los comportamientos sociales, de los requerimientos vitales de un grupo humano? Un ejercicio formal tras la búsqueda de un objeto de dudoso contenido, una competición de estilos, modas y extravagancias que los más ilusos llaman "escuelas", todo adobado en una supuesta búsqueda de creatividad que, siguiendo la tesis históricamente demostrada que concibe la creación como el acto culminante de un proceso de conocimiento, será casi siempre una mixtificación, una ilusión generalmente reducida a la copia consciente e inconsciente de estilos, modas y extravagancias venidos de los países desarrollados y profusamente difundidos por las revistas de Arquitectura a todas las facultades del mundo occidental.



Esta situación de la enseñanza —que por lo demás es un fenómeno generalizado en las facultades de Arquitectura— es lo que permite decir a Cristian Fernández Cox, refiriéndose a la situación de enajenación de la Arquitectura en América Latina: "Pareciera que hace tiempo que, sin identidad, tomamos el punto de vista heterocéntrico, que ya inmersos en el interior de esta perspectiva sin referencias propias, hubiésemos perdido la capacidad de percibir siquiera nuestro estado de enajenación. Y que perdida de vista la correlación entre la historia y los edificios que origina, nos creyésemos ya que la historia de la arquitectura no puede ser más que el relato de la sucesión de estilos que hemos importado" (2).

## Acerca del Proceso Proyectivo

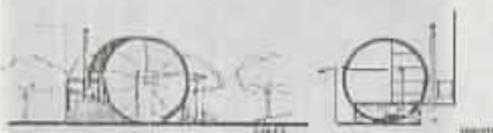
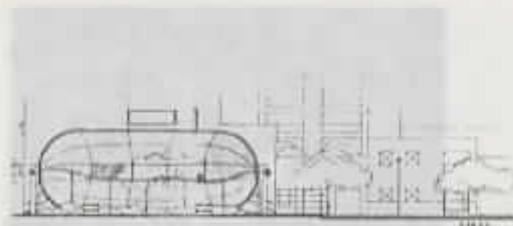
Como es lógico, este presupuesto académico basado en la relación Arquitecto-cliente marca todo el proceso de elaboración de la propuesta arquitectónica.

Por cuanto la unidad entre edificio y su ambiente se mira como algo simplemente relativo, circunstancial o justificativo, la proyectación totalizadora pierde sentido. Así, *el trabajo académico se enfoca al edificio en sí, mirado como un objeto individual al que debe dársele una forma.*

Esta visión "objetual" de la proyectación tiene sus raíces históricas en el Renacimiento, a partir del siglo XV, la época del iluminismo intelectual, del predominio de la razón pura exacerbada por descubrimientos e inventos que impulsaron la física, la botánica y otras ciencias a niveles nunca antes vistos. En este contexto, la arquitectura empezó a perder su carácter de empresa de la comunidad, de actividad social y colectiva, para tornarse en labor de especialistas, en oficio de unos pocos. Así, un nuevo cortesano o favorecido de Reyes y Señores, el arquitecto, irrumpía en los salones de los palacios europeos. Su función, crear y construir los palacios, castillos y jardines que reflejasen el poderío y gusto de sus dueños. Había nacido, por un lado, la arquitectura concebida como preciosa joya y objeto individual. Por otro lado, *el cliente*, o élite social a quien el arquitecto por muchas razones debía obedecer.

No se ha superado el Renacimiento. Caricaturizada, esa visión hoy retardataria y enfermiza de la Arquitectura sobrevive, asistida y oxigenada por la sociedad individualista del consumo, que aún la requiere.

Por desgracia esta noción de la arquitectura, si bien históricamente es hoy una postura reaccionaria, en el terreno político y económico mantiene plena vigencia. Y, a pesar de que prácticamente está destrozando las ciudades, su unidad ambiental y su historia, cada día se fortalece en nombre del "progreso" y el



Casa Chorizo

"modernismo". Es lo que acertadamente llama Rubén Pesci: "...Abstracción idealista o iluminista, un producto de élite y una mixtificación" (3).

*El fin último de la proyectación arquitectónica en este tipo de enseñanza es por tanto la búsqueda de la forma que finalmente de realidad a un objeto arquitectónico individual e individualizante.*

Consecuentemente, son las *decisiones subjetivas* que el estudiante toma durante el proceso de su trabajo, las que el profesor valora como la "sensibilidad" de aquél; y *la forma* a la que se llega, como la pauta principal para definir la calidad de una propuesta.

"El espacio así concebido (como simple forma)... — dice Antonio Fernández Alba — está siempre referido a un contenido individualizado, un lenguaje por lo tanto subjetivo que desvirtúa el espacio como envoltura arquitectónica respecto de su cualidad esencial, es decir, aquella que refiere en qué formas y de qué manera, *la vida* puede habitar y desarrollarse en el medio construido por la arquitectura" (4).

### Algunas reflexiones finales

A esta altura del análisis parece evidente que este es un sistema de enseñanza —seguramente no es el único— que responde orgánicamente a una sociedad dividida en clases, individualizante y estructuralmente basada en la propiedad privada y la ganancia.

Por lo mismo, la educación que impulsa responde a su necesidad de especialistas o trabajadores intelectuales que ideológicamente transmitan y perpetúen estos "valores" sociales. En el campo de la arquitectura, que acepten los requerimientos del especulador del suelo, de los magnates de la construcción y en general de las élites, emergentes o no, que controlan el desarrollo urbano.

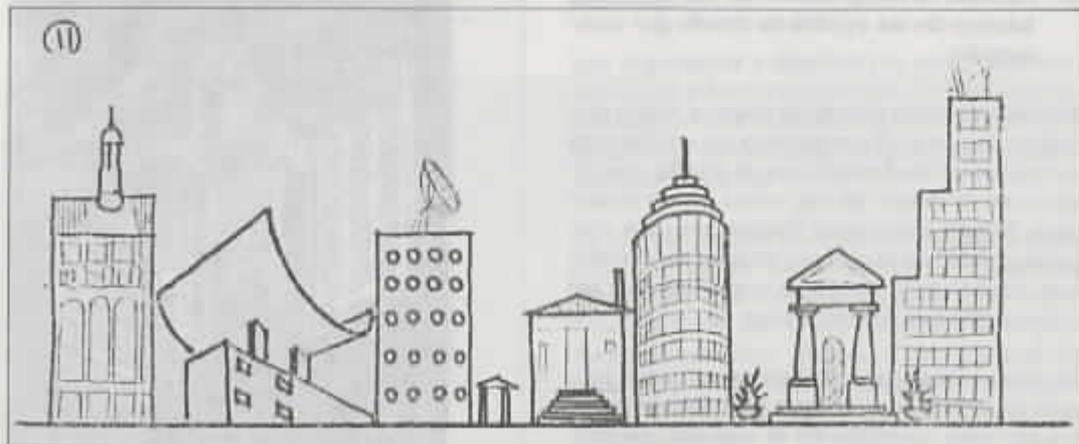
De aquí que este sistema de enseñanza, en su incoherencia no científica ni pedagógica, sea sin embargo coherente con los intereses de la sociedad que lo inspira.

Al interior de la universidad, parece entonces absolutamente necesario buscar alternativas que respondan más adecuadamente a los intereses vitales del hombre social, inmerso en el medio urbano.

Las tendencias didácticas actuales, que parecen no haber tocado la enseñanza de la arquitectura, hace tiempo superaron aquellas definiciones programáticas *que se agotan en sí mismo*, que por la vía de la imitación, la repetición o la simulación, llenan un calendario y unos requisitos a los cuales el estudiante debe ajustarse.

*Hoy, el involucrar en un programa docente las experiencias vitales del estudiante enclavado en una realidad concreta, se considera parte esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se busca que el alumno, a través de la enseñanza, alcance una visión más precisa de la realidad en que vive. Que comprenda las causas que originan una situación. Y comprendidas estas, finalmente, que empiece a buscar las formas de acción que le permitan participar en los procesos de transformación necesarios.*

Naturalmente, lo anterior exige de parte de las Escuelas de Arquitectura un replanteamiento profundo de sus políticas y metas, así como una adaptación de sus programas, metodologías y objetivos curriculares, a las necesidades y circunstancias del Hombre y la Sociedad que nos tocó vivir.



1. La cuestión de la ligazón "orgánica" entre una realidad económica, social y política concreta, con las diversas categorías de intelectuales especializados que ella requiere, es magistralmente tratada por Antonio Gramsci, en "La Formación de los Intelectuales", capítulo de *Los Cuadernos de la Cárcel*, escrito en los últimos años de su vida desde una prisión fascista.
2. FERNANDEZ, Cristian, *Nuestra identidad sumergida*. Rev. Summa, Buenos Aires, Junio, 1984.
3. PESCI, Rubén, *La reconciliación de la Arquitectura y el Ambiente*. Rev. Ciudad y Territorio, Febrero, 1982.
4. FERNANDEZ ALBA, Antonio, *La ilustración inestirpecha o el retorno de los constructores*. Rev. Summa, Buenos Aires, Junio, 1984.

# DOCENCIA

## LA PERSPECTIVA COMO INSTRUMENTO DE DISEÑO

Arq. Santiago Moreno González  
Profesor Asociado. Universidad Nacional - Bogotá

### Introducción

Las técnicas de diseño por computador — CAD— significan la conquista de una poderosa capacidad figurativa para los diseñadores.

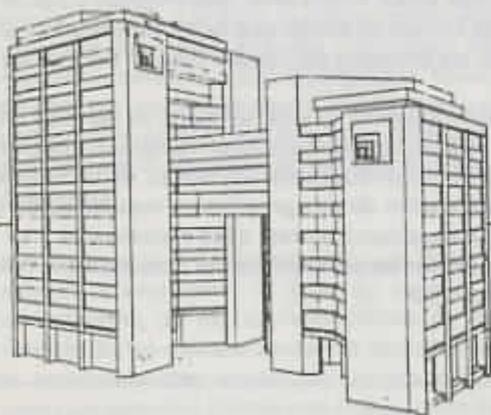
Esta conquista puede compararse con la que sucedió durante el Renacimiento con el desarrollo de la perspectiva y posteriormente en la Ilustración con la utilización de las proyecciones ortogonales.

La metodología presentada en este trabajo, se apoya en el desarrollo de dichas técnicas y esta orientada a:

- Ofrecer una herramienta útil para el diseño en las condiciones actuales.
- Facilitar la comprensión de los principios básicos de las ayudas de diseño por computador.

El olvido de estos principios básicos, fue lo que llevó a convertir la perspectiva en una técnica sin mayor utilidad práctica en el diseño, convirtiéndose la mayor de las veces en un medio para ilustrar decisiones finales pero sin ninguna utilidad en el proceso de toma de decisiones, corriendo el riesgo de presentar más las intenciones que los resultados.

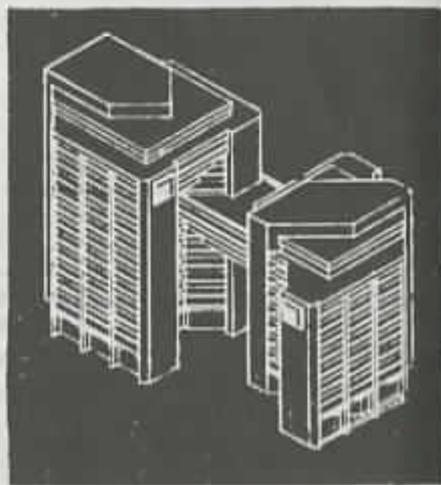
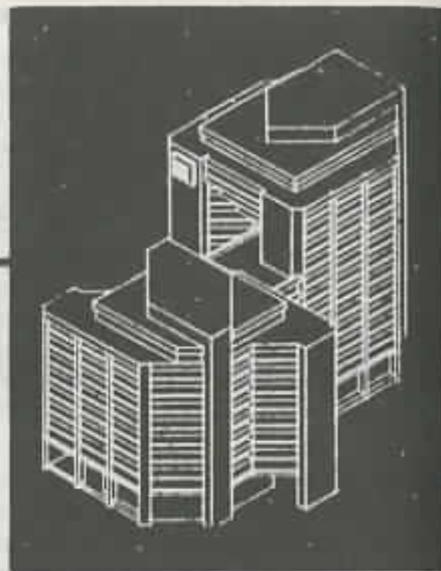
El poder contar con una herramienta que permita visualizar en su proyección tridimensional los cambios ocurridos en el proceso, garanti-



Proa N° 337, Ospinas y Cár. S.A.

"Y aunque este modo de diseño en perspectiva es propio del pintor, resulta sin embargo conveniente también al arquitecto. Porque del mismo modo que al pintor le conviene tener nociones de arquitectura con el fin de que sepa hacer los ornamentos bien medidos y con su correcta proporción, así, el arquitecto precisa conocer la perspectiva para que ejercitándola pueda imaginar mejor todo el edificio provisto con sus ornamentos"

Rafael, Carta A León X



zará un mayor control sobre el objeto de diseño sin depender de la capacidad de integración de descripciones bidimensionales, las cuales generalmente se toman como objeto final de composición.

De esta manera, el diseño en perspectiva permite mantener un control permanente sobre el objeto de trabajo, garantizando así, por medio de una aplicación correcta del algoritmo de la perspectiva, la exactitud de la representación.

### El diseño y los sistemas de representación

Los sistemas de representación gráfica, forman parte de todo el ciclo de la obra arquitectónica.

En el modo de producción artesanal, el sistema de representación toma la forma del mismo producto sin cambiar, excepto para corregir o satisfacer nuevas demandas. En el diseño mediante el dibujo, el método de tanteo está separado de la producción al utilizar la escala del dibujo en vez del propio producto como un medio de experimentación y de cambio.

El desarrollo del dibujo significó un gran avance al permitir una división del trabajo de producción entre diferentes personas, pudiéndose desarrollar elementos demasiado grandes para un único artesano al utilizar el dibujo como un medio de coordinación y manipulando el objeto de diseño como una concepción total, con mayor libertad para varias partes simultáneamente en vez de efectuar una secuencia de cambios.

Los arquitectos y diseñadores están familiarizados con diferentes sistemas. Los más comunes son plantas, elevaciones y otro tipo de proyecciones: ortográficas, oblicuas, axonométricas y perspectivas.

La representación del espacio mediante plantas y cortes, se viene usando en occidente desde hace más de 40 siglos, pero sólo a partir del siglo XVIII, con la formalización de la geometría descriptiva, gracias a los trabajos de GASPARD MONGE y sus sucesores, se pudieron enunciar las reglas de ese sistema de manera precisa.

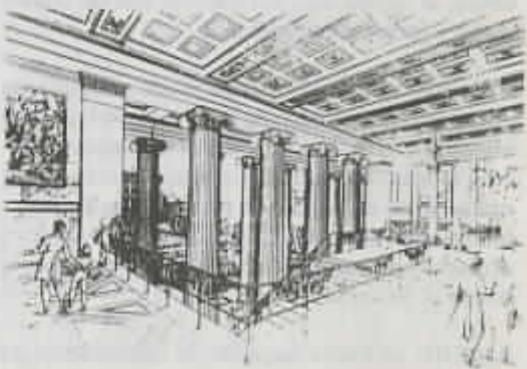
Tan profundo fue el impacto de la sistematización geométrica, que a pesar de su historia relativamente reciente en relación a los largos anales del diseño, hoy nos resulta difícil dissociar esta actividad de ese sistema.

En arquitectura se ilustra un edificio por medio de proyecciones paralelas, plantas, elevaciones y cortes, dependiendo de la habilidad del observador para reconstruir la escena de la proyección múltiple, sin embargo este método es excesivamente simple para la complejidad creciente del mundo actual.

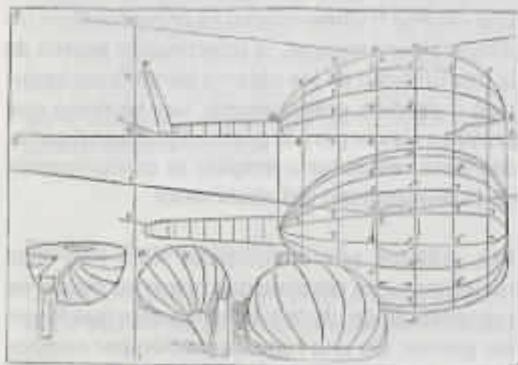
La representación de objetos por medio de planos posee muchas limitaciones; estos son de dos dimensiones, mientras que los objetos representados son usualmente de tres dimensiones. El conservar todos los dibujos consistentes y actualizados es una tarea dispendiosa, y los dibujos llegan a ser redundantes. Un cambio en las dimensiones de un objeto implica un cambio en varios dibujos.

La representación por medio de axonométricas tuvo su origen en el mundo de la mecánica por la facilidad de precisar los aspectos de paralelismo y de medida.

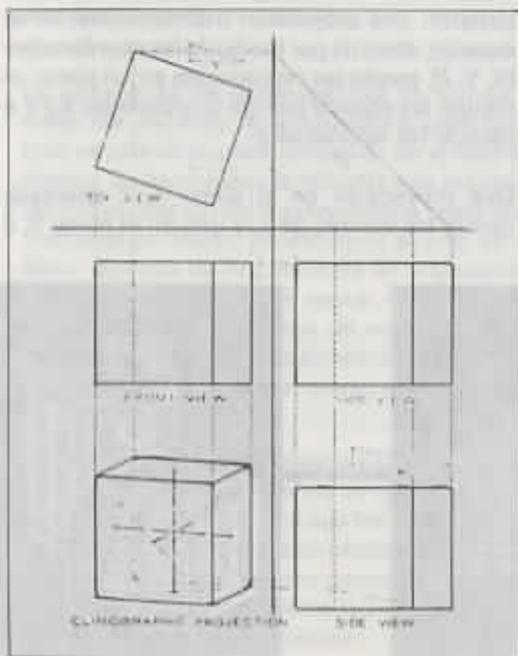
Su uso en arquitectura implicó un intento anti-artístico, como lo fue su uso por los arquitectos de los años veinte (DE STIJL, THEO VAN DOESBOURG). Ellos exaltaban el esplendor de la nueva objetualidad por medio de cortes axonométricos casi al punto de deshumanizar las perspectivas sobrecargadas de la Escuela de Beaux Arts de París.

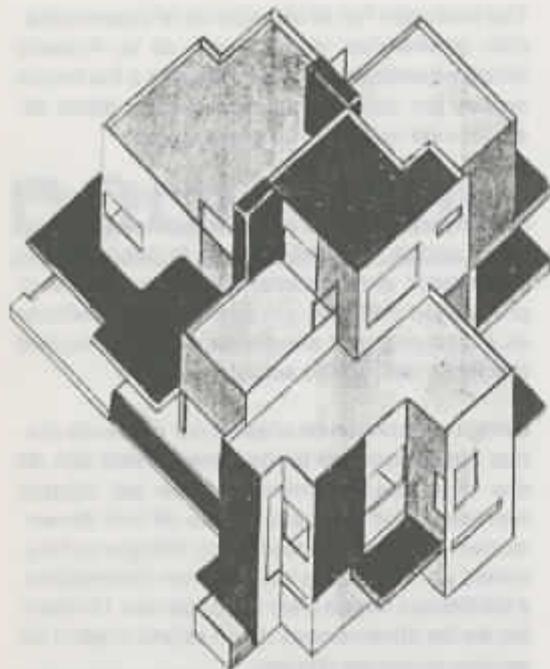


Karl Friedrich Schinkel, El Viejo Museo, Berlín, 1823-30



Pietro Acolti, Análisis de un Laud, 1625





Theo van Doesburg y Cor van Eesteren, Axonometría la Casa Privada proyectada en 1920

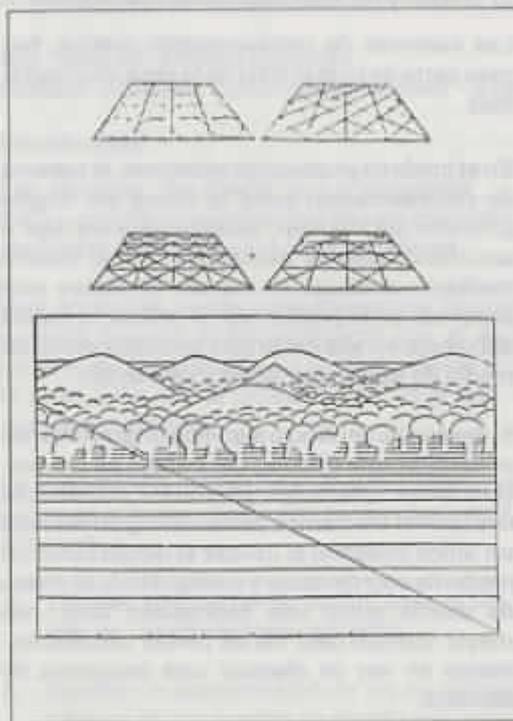
Cuando en la arquitectura se sustituyó la perspectiva (la forma dominante de representación desde el Renacimiento) por la axonometría se supuso un cambio en la relación de sujeto a objeto.

Aunque la calidad "analítica" de la axonometría intenta que el objeto sea visto clínicamente desde arriba, en todas sus dimensiones verdaderas, el sujeto aún permanece siendo observador y lector del significado.

Un modelo o maqueta es pensado usualmente para ser tan sólo una réplica de un edificio y en algunos casos una empobrecida representación de esa realidad. El modelo, además de ser meramente un medio de representación, también cuestiona la relación entre el observador y el objeto y ha permanecido sin cuestionamiento desde el Renacimiento.

ALBERTI ya había sugerido la importancia de los modelos y en su libro II, capítulo I, hizo la siguiente observación: "El arquitecto que

exhibe modelos 'realistas', haciéndolos más atractivos con adornos pictóricos, revela que no desea presentar simplemente su proyecto, sino más bien atraer la atención con detalles superfluos, distrayendo la mente de un examen mesurado del modelo y de otras que pueden ser contempladas. De esta manera, en vez de hacer modelos impecables y adornos elegantes y resplandecientes, debe hacerlo sin adornos y simples, para de esta manera enfatizar el concepto y no la precisión de la ejecución en el modelo" (León Battista Alberti, De le Aedificatoria).



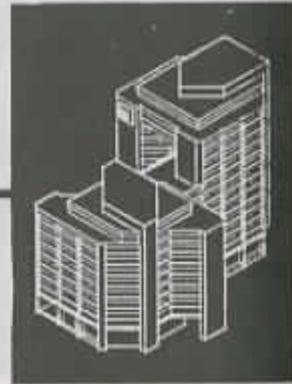
La perspectiva es quizá la técnica más común y familiar, porque la imagen formada por los ojos y por los lentes fotográficos son proyecciones perspectivas.

El problema básico planteado a la perspectiva es llamado la clave de profundidad. Cuando una escena tridimensional es proyectada en un dibujo bidimensional, la información acerca de la profundidad de los objetos tiende a ser reducida o perdida enteramente. Las técnicas que proveen claves para la profundidad son diseñadas para restaurar o ampliar la comunicación de la profundidad del observador.

Las gráficas por computador sólo han sido recientemente reconocidas como un medio de representación, de la misma manera que lo son los planos. En una representación por computador, una simple vista puede mostrar más información, que muchos dibujos y planos de especificaciones. Las construcciones geométricas no son empleadas en la producción de proyecciones por computador. En cambio un objeto es descrito por medio de coordenadas, las cuales son manipuladas para producir resultados equivalentes.

Las proyecciones ortográficas son simples de generar; una proyección tridimensional en el espacio, descrita por medio de las coordenadas (X, Y, Z), puede ser reproducida en un plano, al dibujar los objetos con las coordenadas X y Y e ignorar los valores de Z.

Una proyección en el plano X, Z (plantas), ignora los valores de Y, y una en el plano Y, Z



(alzados), ignora los valores de X. Las perspectivas son un poco más complejas de generar; el objeto es "trasladado y rotado" para que el objeto, el observador y el cuadro (pantalla) estén en el mismo sistema de coordenadas que tienen su origen en el observador.

Dibujar perspectivas por este procedimiento significa, un primer paso hacia el desarrollo de un sistema de representación que saque provecho de la capacidad de los computadores para manejar velozmente cantidades cualesquiera de información.

### Diseño en perspectiva

La perspectiva como un instrumento de diseño tiene sus ventajas como también sus limitaciones.

No es frecuente encontrar perspectivas en las presentaciones de los proyectos de facultad y muy escasamente en los proyectos profesionales. En estos últimos, generalmente las perspectivas son elaboradas por algún especialista en este sistema de representación y escasamente se utilizan en el proceso de diseño, prefiriendo las maquetas y últimamente las axonometrías.

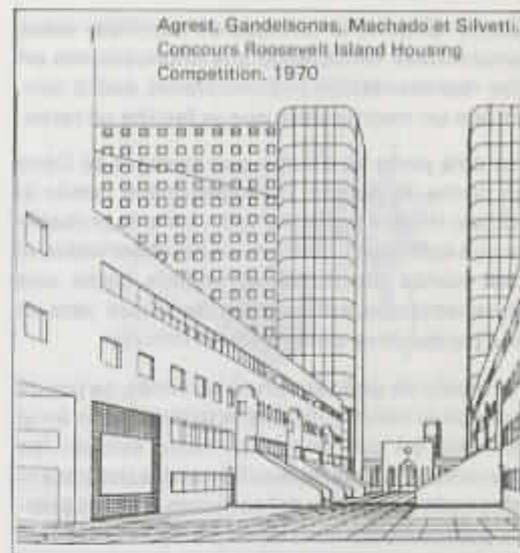
La enseñanza de la perspectiva es común a todas las escuelas de arquitectura, pero también es común su poca aplicación en el área de diseño. Se asume que la dificultad de realizarlas y la utilización de la axonometría como instrumento de diseño, desestimula su uso. En el libro "50 años de Arquitectura de la Universidad Nacional", se puede seguir el proceso de sustitución de un sistema de representación por el otro. Es casi total la ausencia de perspectivas en los proyectos del último año.

Por otra parte, la axonometría y las maquetas, al permitir ver el ensamblaje de los volúmenes en una visión más general que las perspectivas parciales a nivel del observador, facilitan el manejo de una abstracción geométrica, necesaria en el proceso de composición, pero alejada de una realidad percibible.

En el proceso del aprendizaje del diseño el manejo de la abstracción geométrica debería partir del reconocimiento de la realidad espacial de cada lugar. A un estudiante de arquitectura se le pide que diseñe en plantas, cortes, fachadas, axonometrías, pero sus elementos de juicio y control se le ofrecen para ser utilizados a partir de imágenes en perspectiva. En sus cursos de teoría e historia por medio de imágenes tridimensionales se le presentan los paradigmas de la arquitectura, los cuales él intenta confrontar con sus diseños, sin que hayan adquirido sistemas comunes de representación que se lo permitan. Otro tanto pasa con la permanente observación de la realidad.

Por esta razón, lo funcional, en ausencia de criterios claros de composición, comienza a tener mayor importancia olvidándose el manejo de los volúmenes y del espacio, quedándose el diseño en un juego abstracto de equilibrio entre volúmenes.

Cuando se cuenta con un método confiable y fácil de hacer perspectivas, es posible incorporarlo al proceso de diseño. La primera visualización en perspectiva de los volúmenes resultantes de un trabajo en planta y elevación le permite al diseñador poco hábil en la integración de estos recursos, evaluar críticamente su



diseño. Si tiene la facilidad de modificar estas perspectivas conociendo sus implicaciones en una representación bidimensional, podrá contar con un instrumento que le facilita su tarea.

Por otra parte se asume que siempre se tiene un punto de diseño, un lugar desde donde el edificio deberá ser observado. Lo más probable es que este punto esté a nivel del observador, el cual nunca observará el edificio como una representación en fachada, dado que esta es una perspectiva vista desde el infinito.

Por medio de una secuencia de vistas, se puede ir desde el estudio del impacto del diseño en el contexto en que se ubica, hasta evaluar los diferentes niveles de detalle necesarios para la adecuada definición del conjunto. Esto es posible por medio del estudio de varias alternativas, manteniendo la seguridad de la confiabilidad de su representación.

Con el tiempo, todo este proceso se facilitará cuando las ayudas de diseño por computador se incorporen de una manera amplia al proceso de diseño.

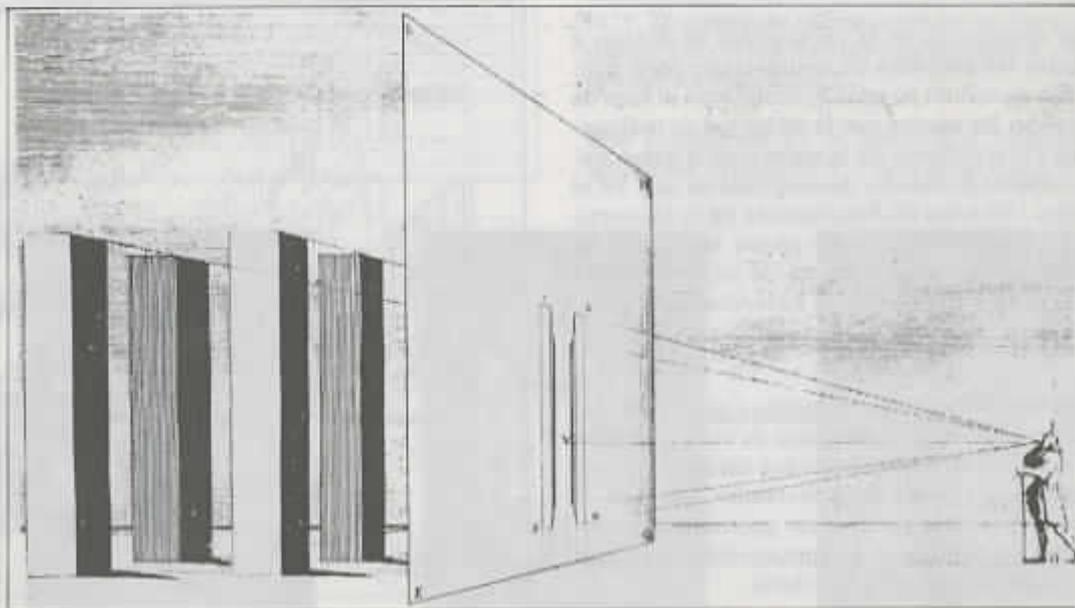


### Perspectiva

*"Item Perspectiva", mirar a través: Durero*

Tradicionalmente las proyecciones en perspectiva han sido producidas por medio de construcciones geométricas.

Andrea Pozzo, *Prospettiva de Pittori ed. Architetti*

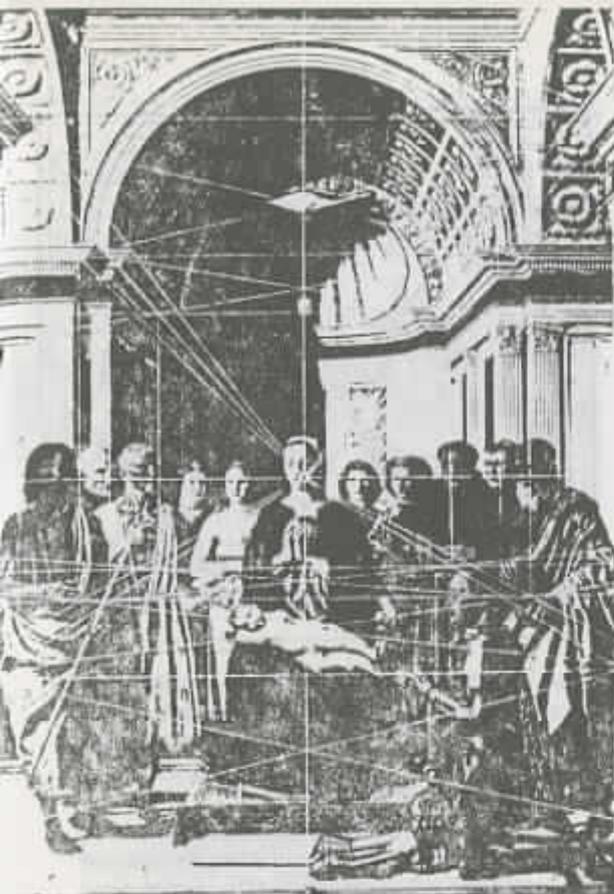


Al arquitecto y pintor del Renacimiento León Battista Alberti, se le acredita generalmente el primer método exacto de construcción de perspectivas, aunque hay evidencias de que algunos elementos de la teoría fueron estudiados y aplicados con anterioridad (Brunelleschi, hacia 1440 concibió los principios fundamentales de la perspectiva lineal).

Alberti, describe su "construccione legittima" en el tratado "De la Pittura", escrito en 1446. Su construcción trata el plano del dibujo como una "ventana" entre el observador y el objeto e imagina los rayos visuales dirigidos a puntos en el objeto, interceptando el plano del dibujo y convergiendo en el ojo del observador. Se representa el plano del dibujo, como una intersección plana de la "pirámide visual" que se forma del hecho de considerar el centro visual como un punto, que se conecta con los diferentes puntos de la forma espacial que se quiere obtener.

Su principio es ilustrado bellamente por un dibujo de Andrea Pozzo "Prospettiva de Pittori ed Architetti" publicado en el siglo XVIII.





Piero de la Francesca, La Anunciación

Partiendo de la definición de Alberti "el cuadro es una intersección plana de la pirámide visual" y puesto que las líneas de fuga de la imagen definitiva ya son conocidas, sólo se necesita construir el alzado lateral de la pirámide visual, para determinar sobre las perpendiculares de la intersección, los intervalos de profundidad buscados y transportados así al sistema disponible de las ortogonales orientadas hacia el punto de fuga.

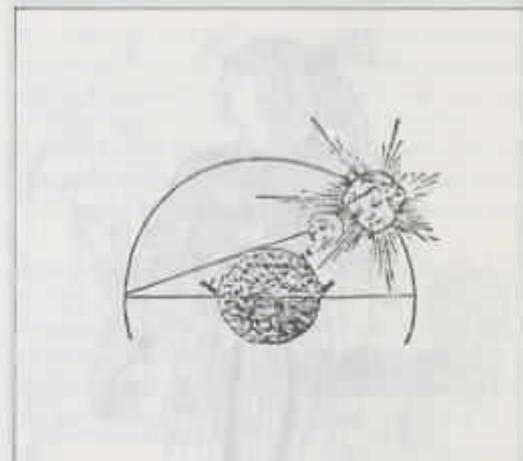
Los Lorenzetti habían observado la convergencia rigurosamente matemática de las ortogonales, pero todavía les faltaba un método para medir con precisión los intervalos en profundidad de las llamadas líneas transversales. En la época de Alberti, se definía cada franja en un tercio con respecto a la precedente por medio de una diagonal y no faltaba más que un paso para comprender que el intervalo que dejara la intersección de esta diagonal se encuentra a una relación exacta y constante con la distancia del ojo a la superficie.

Las técnicas de representación del espacio experimentaron un notable cambio durante los primeros decenios del siglo XV, al encontrarse la manera de dar profundidad a los frescos, tablas de altar y bajorelieves.

Según Panofsky, las obras típicamente medievales nos proponen un espacio agregado, en el cual los objetos se yuxtaponen sin que tengan en cuenta las relaciones espaciales.

Los florentinos crearon un espacio en el cual los objetos ocupan situaciones precisas unos con respecto a otros y se organizan de un modo ordenado y unitario. Para plantearlo correctamente, conviene recurrir a la "Geometría", al estudio de las proporciones, al cálculo de las dimensiones aparentes.

Los artistas al desarrollar nuevas formas de representación elaboraron concretamente la noción "moderna" del espacio. El nuevo espacio por el contrario no era ya cualitativo y heterogéneo, sino limitado y unitario y anterior a los objetos que debían contener. Detrás de los



razonamientos matemáticos, había algo más intuitivo. Una nueva manera de contemplar el mundo de "sentir" su organización, de imaginar sus estructuras, producto de un complejo conjunto de tradiciones y cambios históricos.

Cada civilización en efecto ha creado su propio sistema de percepción y representación.



Estampa de la Alta Edad Media



Dama Egipcia

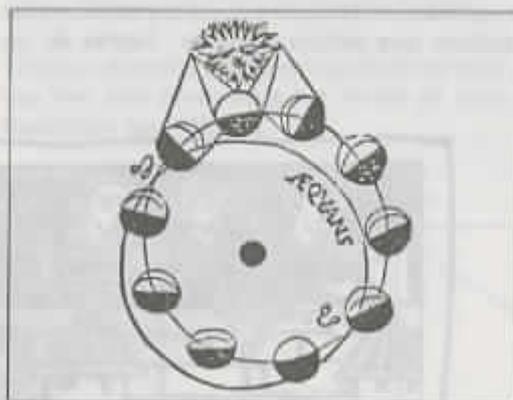
Según la concepción occidental de la perspectiva, la línea de horizonte está situada a nivel del ojo, todas las líneas que parten del primer plano, convergen en el mismo horizonte que se halla al fondo del paisaje.

Según algunas antiguas teorías chinas, la línea del horizonte está situada detrás del observador; sobre ella convergen los centros de perspectiva y se proyectan sobre el cuadro divergiendo a medida que se alejan; así la pintura china amplía el horizonte al infinito. Según la perspectiva islámica, la representación gráfica se realiza sin necesidad de un centro de perspectiva. El artista transforma los volúmenes en formas planas.

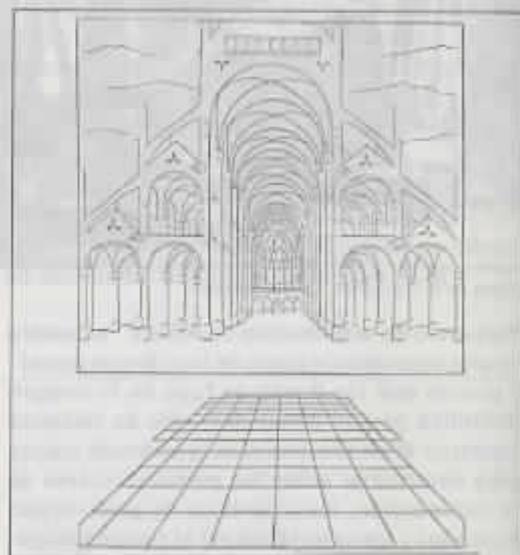


Actualmente la perspectiva lineal nos parece una herramienta matemática bastante sencilla, pero no siempre fue así: fueron necesarias muchas etapas para que se fraguara poco a poco una geometrización coherente de la representación espacial a partir de principios claramente explicativos.

Panofsky subraya, con razón, algo que parece indiscutible. La elaboración de la perspectiva lineal constituye un episodio importante en la historia del pensamiento científico. En el mismo momento en que arquitectos y pintores descubrían una "espacialidad infinitamente extensa", escribía Panofsky en 1927, "el pensamiento abstracto consumía pública y definitivamente la ruptura hasta entonces veñada con la concepción aristotélica del mundo, por medio de la unión de un cosmos edificado alrededor del centro de la tierra considerado como un centro absoluto y encerrado por la estepa celeste considerada como un límite absoluto".



"El desarrollo de la perspectiva como un sistema de representación en el siglo XV, tuvo un efecto más decisivo en Arquitectura que en la pintura. La perspectiva necesariamente reemplazaba una representación "ingenua" tomada de la realidad —objetos de tres dimensiones dispuestos en el espacio— por un conjunto internamente coherente de convenciones gráficas, las cuales requieren un orden estrictamente controlado. Por lo tanto, la arquitectura fue un instrumento esencial para esta clase de representación. De hecho las pinturas más significantes del nuevo tipo de perspectiva en



Viator, Notre-Dame de Paris, 1505

los finales del siglo XV empleaban la arquitectura como un medio conveniente"

La perspectiva moderna difiere de la de Alberti sólo en detalles, pues aplica los mismos principios básicos.

El desarrollo de las gráficas por computador permitió encontrar un método general o algoritmo para proyectar un cuerpo geométrico localizado en un espacio tridimensional, en un espacio bidimensional, como el de una hoja de papel o una pantalla de video.



Corvoldi Rosa, Sajeva. 1975

Pero también la relación entre estos mismos elementos puede ser alterada de modo que resulte distorsionada en sus dimensiones y forma, creando un efecto visual espectacular.

Estas clases de distorsiones son fáciles de manipular en una perspectiva y por ello, durante la última mitad del siglo y hasta ahora este método ha sido considerado como poco ortodoxo para representar arquitectura, habiendo sido sustituido a menudo por modelos y axonometrías

### Escala Verdad

Un método para dibujar perspectivas consiste en calcar una escena sobre una superficie transparente o un "vidrio". Se ha construido diversos instrumentos llamados "perspectógrafos". Durero ilustra en sus grabados un método similar.



Venturi 1965.

El programa de computador que dibuje perspectivas, tienen que manejar los casos generales o lo que es lo mismo, el algoritmo de la perspectiva.

El modelo matemático desarrollado considera los objetos como la construcción de líneas que conectan puntos en el espacio referidos a un punto de fuga principal localizado en el centro del eje visual y los puntos de fuga auxiliares serán relativos al principal y al efecto propio del giro del objeto en el espacio.

De esta manera las variables en perspectiva son:

- La posición del observador relativa al objeto.
- La dirección de la visual hacia el objeto.
- El ángulo del campo visual.
- La distancia de observación del dibujo.

La relación entre estos elementos puede ser tal, que el dibujo de un objeto resulte natural.

Cada perspectiva tiene solo un punto de observación en que reproduce la situación real; este punto depende del campo visual escogido y su tamaño.

Alberto Durero, París 1471-1528



Alberto Durero, 1471-1528

Cuando se dibuja sobre un vidrio, se proyecta la escena sobre esta superficie y el dibujo así realizado solo tiene un punto de observación en el cual este coincide con la escena real. Si nos acercamos al plano sobre el que estamos dibujando, este se hace más grande y, al alejarnos, este se reduce no coincidiendo la imagen proyectada con la imagen real.

Si queremos reemplazar la escena que observamos a través de una ventana por un dibujo que de la ilusión óptica de la escena real, solo habrá un sitio desde donde se podrá apreciar este efecto, notando que en la medida en que nos desplazamos las líneas de fuga del recinto y de la escena no coinciden.

Es fácil notar este efecto sobre dibujos en perspectiva cuando nos alejamos y acercamos tra-

tando de descubrir cual es la distancia adecuada de observación.

Cuando un libro de fotografías es diagramado cuidadosamente, las diferencias del tamaño de las fotos corresponden a ofrecer una distancia igual de observación para cada foto, (tomadas a estas a menudo con lentes de distancia focal diferente), y no solamente a criterios de composición.

Al estar regida la fotografía por las mismas leyes de la perspectiva se puede adecuar el tamaño de las ampliaciones a las distancias a la que van a ser observadas para conseguir el efecto de la "escala verdad", distancia desde donde se disimula una verdadera visión de la escena.

## Metodología Propuesta

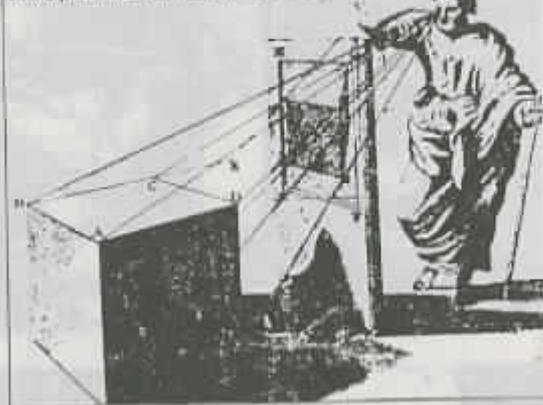
Para poder utilizar la perspectiva en el proceso en el proceso de diseño, es necesario contar con una metodología que garantice la confiabilidad de las representaciones, y que no dependa para su ejecución de las habilidades "artísticas" de dibujante y por lo tanto permita la transferencia de información en ambos sentidos: de la perspectiva a plantas y alzados y de estos a la perspectiva.

La metodología propuesta se caracteriza principalmente por:

- Utilizar un campo de visión constante.
- Aplicar el concepto de "escala verdad".
- Ser un sistema general aplicable a cualquier tipo de perspectivas.

El campo de visión corresponde al área comprendida en un triángulo cuya base es igual a la altura y que tiene como base el plano visual y la altura, a la distancia del observador al plano visual. Se forma de esta manera un ángulo de visión de aproximadamente 53 grados y todas las perspectivas son comparables entre sí, de manera similar a fotografías tomadas con el mismo lente, en este caso, un lente "normal"

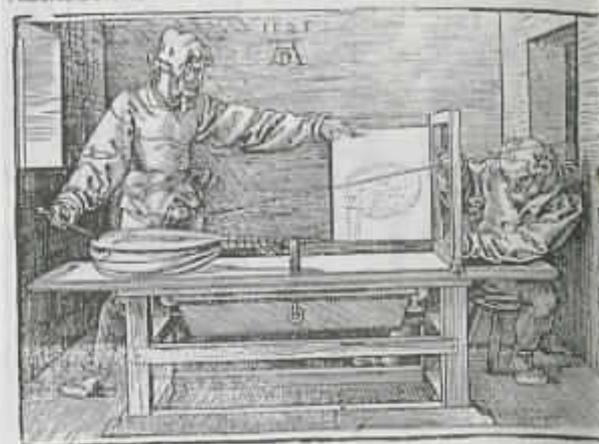
"Ventana de Leonardo", ilustrada por Brook Taylor en *New Principles of Linear Perspective*, 1611



Las perspectivas resultantes al ser observadas a una distancia igual al ancho del formato del dibujo, reproducen la posición del plano visual ante el ojo, creando un efecto realista llamado la "escala verdad".

Es un sistema general, porque parte del algoritmo básico de la perspectiva, que permite transformar puntos en el espacio a sus correspondientes proyecciones a puntos sobre el plano. Se presentan dos procedimientos que corresponden a diferentes técnicas: La numérica y la gráfica.

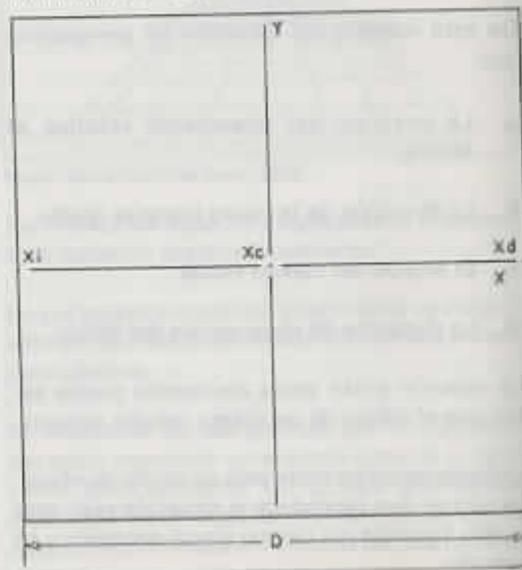
Alberto Dürero, 1471-1528



## Formato de la Hoja de Dibujo

Es una "ventana abierta" de acuerdo a la clásica definición de Alberti. "El cuadro es una intersección plana de la pirámide visual, pirámide cuya base es el marco de la ventana y cuyo vértice es el ojo del observador".

Formato hoja de dibujo



Igual que el visor de una cámara fotográfica o la pantalla de un computador, se convierte en el plano visual sobre el cual se proyectan los diferentes puntos que conforman la escena observada, asumiéndose que el ojo del observador coincide con su centro.

El formato, tiene en consecuencia, límites y un tamaño, de acuerdo:

Amplitud del campo visual.

Distancia del plano al observador.

### CONTIENE

X, Y - Coordenadas que dividen el formato en pares iguales.

Xc - Centro de visión, en el punto de intersección de las coordenadas X, Y.

Xi, Xd - Puntos auxiliares en los extremos de X

D = Es el ancho del formato que corresponde a:

1. Amplitud del campo visual.

$D / PV = 1$   $CV = 53 \text{ g } 07 \text{ m}$

La dimensión del plano visual se asume igual a la distancia del observador a plano visual.

2. En su dimensión real, a la distancia de observación en escala verdad.

### DEFINICIONES

**Campo Visual: CV**

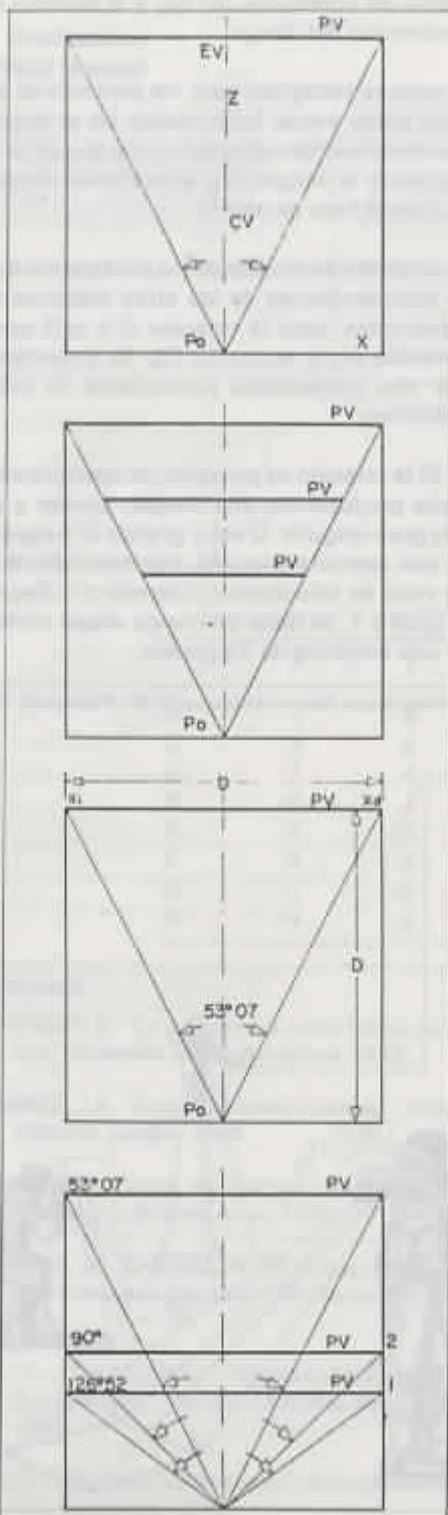
Porción limitada del espacio que es captado por el ojo humano y donde ocurre el fenómeno de la perspectiva sin presentar mayores deformaciones.

**Eje Visual: EV**

Centro del campo visual, sobre el cual se localiza el punto de fuga principal.

**Punto de Observación: PO**

Lugar donde se sitúa el observador.



**Plano Visual: PV**

Es cualquier superficie virtual, perpendicular al eje visual, comprendida por los límites del campo visual.

**Distancia del Observador al PV: D**

Es el intervalo sobre el eje visual que va del punto del observador al plano visual.

**Campo Visual "Normal":  $D / PV = 1$**

Cuando la distancia del observador al plano visual es igual al ancho de este, conformándose un campo visual de 53 grados 07' y una relación  $D / PV = 1$ . Es el utilizado en los procedimientos propuestos.

**Amplitud del Campo Visual**

Es la amplitud del espacio captado por el ojo humano, medido en grados o como una relación entre la dimensión del plano visual y la distancia del observador a éste.

	D / PV	ANGULO
1.	25	126 53
2.	5	90
3.	1	53 05

### Procedimiento Numérico

Partiendo de una descripción en un sistema de coordenadas cartesianas, cualquier punto en el espacio (tres dimensiones) puede ser transferido a un plano (dos dimensiones).

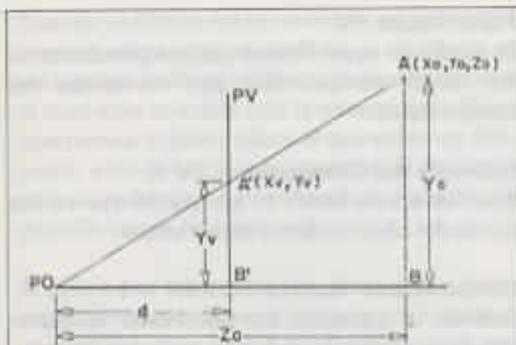
Las coordenadas (Xv, Yv) de la imagen proyectada de un punto P en el plano visual, medidas en coordenadas con origen en el observador (Xo, Yo, Zo) se pueden encontrar por medio de una relación geométrica.

Considere el plano Yo, Zo en la figura 1, los triángulos OB'A' y OBA son semejantes, permitiendo la relación  $Yv / D = Yo / Zo$ .

Una construcción similar en el plano Xo, Zo permite:  $Xv / D = Xo / Zo$

$$Xv = d * Xo / Zo \quad (1)$$

$$Yv = d * Yo / Zo \quad (2)$$



$$X_v = \frac{d \times X_o}{c \times Z_o} \times D$$

$$Y_v = \frac{d \times Y_o}{c \times Z_o} \times D$$

$$\frac{d}{c} = 1$$

$$X_v = \frac{X_o}{Z_o} \times D$$

$$Y_v = \frac{Y_o}{Z_o} \times D$$

Los valores  $X_v$ ,  $Y_v$  pueden ser convertidos en fracciones sin dimensión, dividiéndolos por el tamaño del plano visual y luego convirtiendo a coordenadas del formato del dibujo multiplicando la ecuación por sus unidades o ancho del formato.

$$X_v = (d \times X_o / c \times Z_o) \times D \quad (3)$$

$$Y_v = (d \times Y_o / c \times Z_o) \times D \quad (4)$$

Donde:

$X_o, Y_o, Z_o$  = Coordenadas con origen en el observador.

$d$  = Distancia del observador al plano visual

$c$  = Amplitud del plano visual

$D$  = Unidades del nuevo plano visual, dimensiones del formato de dibujo

$$d/c = 1$$

Los parámetros del nuevo plano visual están dados a partir de su centro las ecuaciones son (3), (4), esto refleja la interdependencia entre el

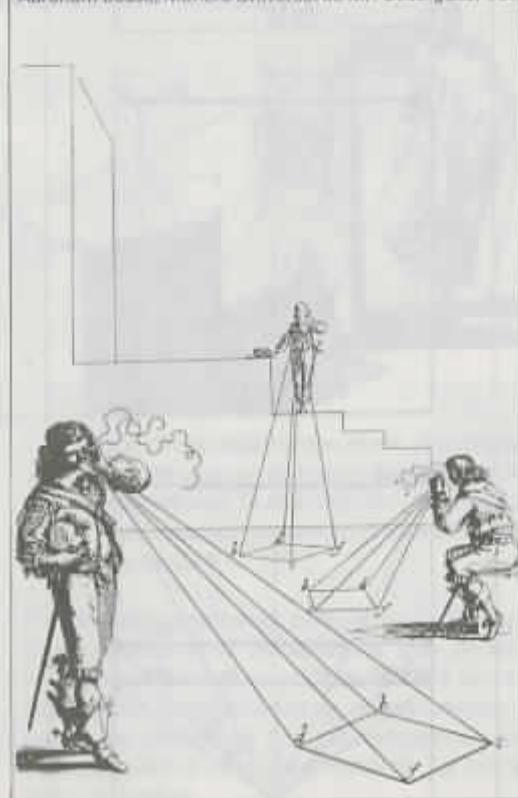
sistema de coordenadas del ojo y el sistema de coordenadas del dibujo.

Los valores escogidos para los parámetros del nuevo plano visual están dados en el mismo sistema de coordenadas del medio al cual se va a transferir la imagen (Vg. pantalla del computador como hoja de papel).

Las unidades de medida de los parámetros  $d$  y  $c$  son independientes de los otros sistemas de coordenadas, pero la relación  $d/c$  está comprometida en la ecuación (2). Es importante notar dos propiedades particulares de estas ecuaciones:

1. Si la relación es pequeña, la apertura será amplia produciendo una imagen similar a un lente gran-angular. Un valor grande  $d/c$  especifica una apertura pequeña, correspondiendo a una vista de teleobjetivo. Cuando  $d/c$  llega a ser igual a 1, se tiene un campo visual normal con una amplitud de 53 grados.

Abraham Bosse, Manera Universal de Mr. Desargues, 626



2. Si  $Z_o$  llega a ser muy grande, la relación  $d/Z_o$  tiende a la unidad, así que los valores de  $X_s$  y  $Y_s$  varían poco en profundidad.

Un efecto de gran realismo se puede lograr si la posición del observador está a una distancia  $D$  del dibujo y la amplitud del campo visual no excede los 60 grados.

Para el dibujo de perspectivas normales, o con el eje visual coincidiendo con la horizontal, el procedimiento puede ser aplicado con la ayuda de una calculadora sencilla.

El manejo de los gráficos por computador permite mayor interacción con los dibujos y facilidades en sus transformaciones, pero el desarrollo del tema está por fuera de las limitaciones de este trabajo.

### Procedimiento Numérico. Vista Normal

#### EN UNA PLANTA

1. Localice el punto de observación  $P_o$ , origen del sistema de coordenadas.
2. Partiendo de  $P_o$ , encuentre para cada punto el valor de  $(X, Y, Z)$  teniendo en cuenta:

$X$  — negativo a la izquierda de  $E_V$

$Y$  — negativo hacia abajo de  $X_i, X_d$ .

3. Transforme las coordenadas del objeto  $(X, Y, Z)$  en coordenadas del dibujo  $X', Y'$  mediante las ecuaciones:

$$X' = D \times X / Z \quad (1)$$

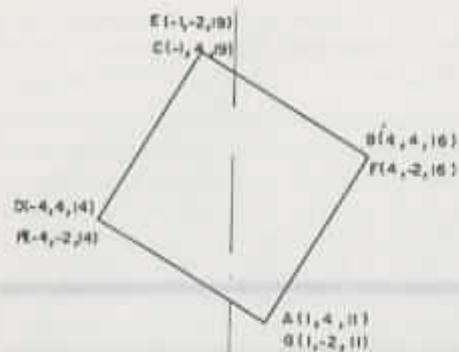
$$Y' = D \times Y / Z \quad (2)$$

Donde:

$D$  = ancho del dibujo a escala

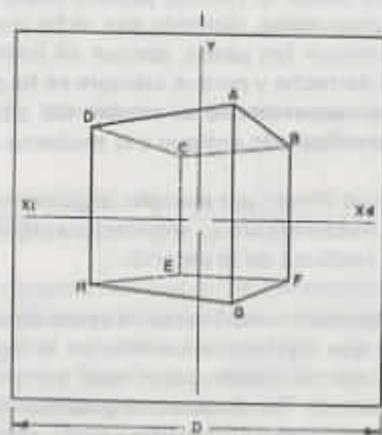
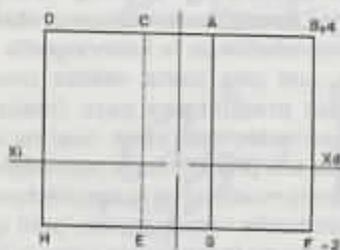
$X, Y, Z$  = coordenadas del punto

4. Localice cada punto  $(X', Y')$  a la misma escala de  $D$ .
5. La escala verdad se obtiene a una distancia de observación  $D$ .

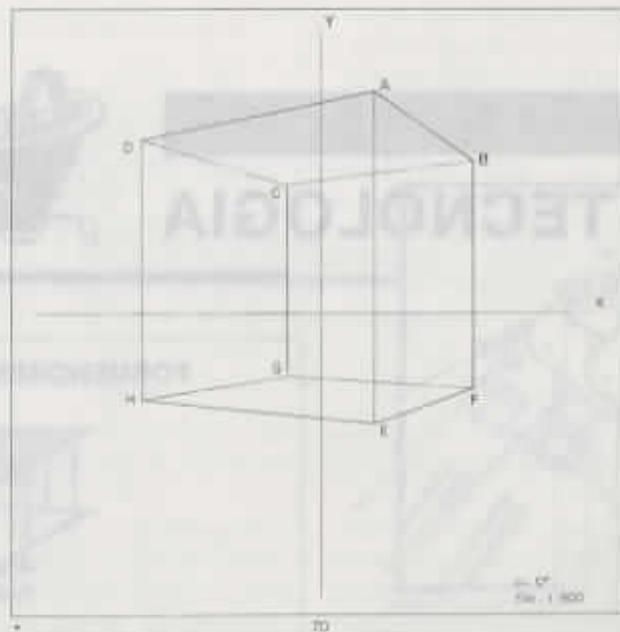


EV

Pa (0,0,0)



### Graficación. Vista Normal



	X	Y	Z	X'	Y'
A	1	4	11	6.36	25.45
B	4	4	16	17.5	17.5
C	-1	4	19	-3.68	14.73
D	-4	4	14	-20.00	-20.00
E	1	-2	11	6.36	-12.72
F	4	-2	16	17.5	-8.75
G	-1	-2	19	-3.68	-7.36
H	-4	-2	14	-20.00	-10.00

### Bibliografía

PANOFSKY, E. "La perspectiva como forma simbólica". Tusquets Editor. Barcelona. 1973

RAMIREZ, J.A. "Construcciones ilusorias". Alianza Editorial. Madrid. 1983

PIRENE, M.H. "Óptica, Perspectiva, Visión". Editorial Victor Larr. Buenos Aires. 1970.

NEWMAN, W - SPRUOLL, R. "Principles of interactive computer graphics". Mc Graw-Hill. New York.

THUVILLIER, P. "Espacio y Perspectiva del Quattrocento". Mundo Científico, 431: 40-52. 1985.

JONES, CH. "Métodos de diseño". Editorial Gustavo Gili, Barcelona. 1976.

DESCARGUES, P. "Traites de perspective". Chene. Paris. 1976.

ARGAN, G.C. "El concepto del espacio arquitectónico". Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires. 1973

EISENMAN, P. "The representations of doubt. At the sign of the sign, Rassegna (Rappresentazioni) 9:69, Bologna. 1982

SCOLARI, M. "Considerazioni e a forismi sul disegno". Rassegna (Rappresentazioni) 9:79. Bologna. 1982.

PERGOLIS, J.C. "La enseñanza del diseño urbano y arquitectónico". Cincuenta años de Arquitectura, AUN, Bogotá. 1987.

WRIGHT, L. "Tratado de perspectiva". Stylos. Barcelona. 1985.

# TECNOLOGIA

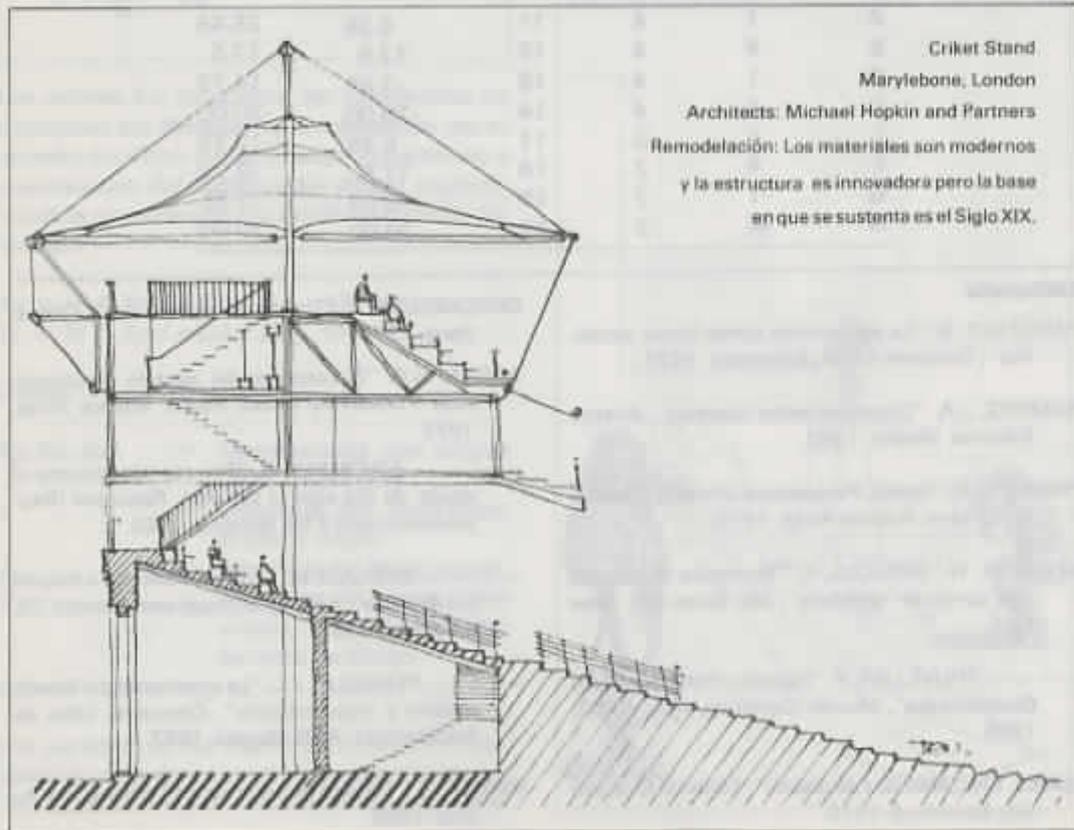


## PORMENORES TECNOLOGICOS DE LA TENDENCIA HACIA UNA ARQUITECTURA MAS LIVIANA

### 3a. PARTE

*Arquitecto Tomás E. Nieto Echeverry*

*Profesor Asociado Universidad Nacional - Medellín*



Cricket Stand

Marylebone, London

Architects: Michael Hopkin and Partners

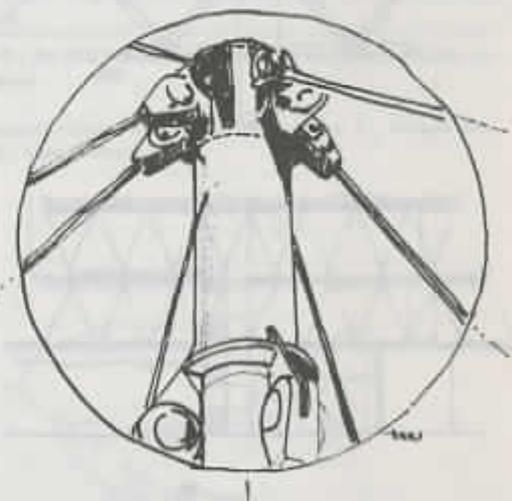
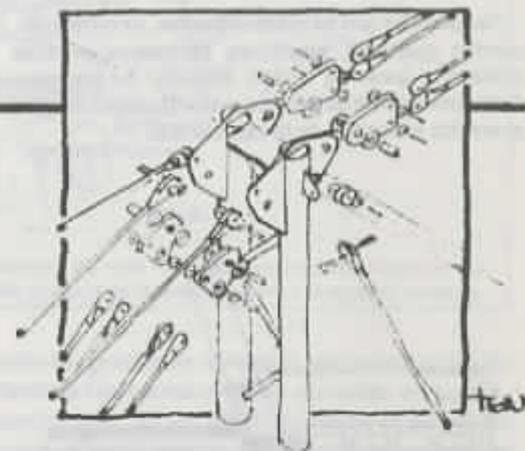
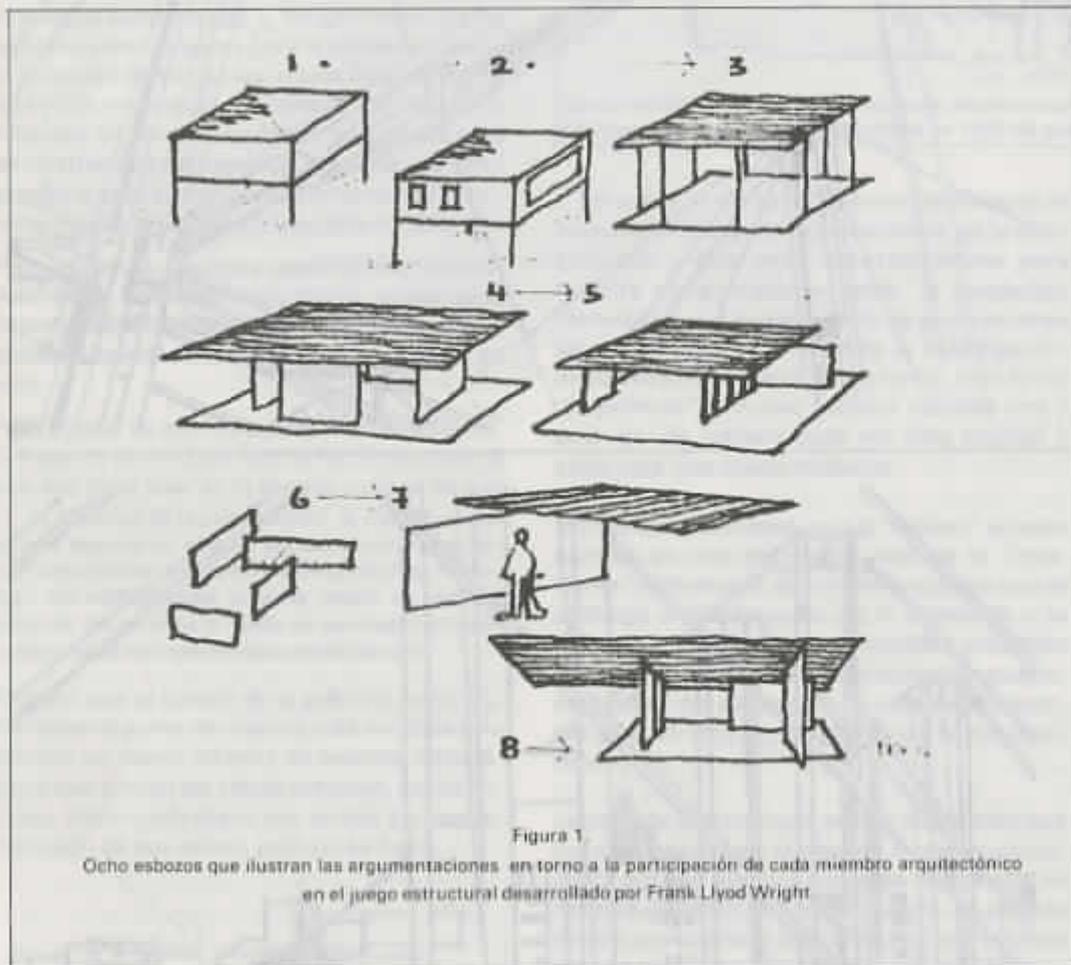
Remodelación: Los materiales son modernos y la estructura es innovadora pero la base en que se sustenta es el Siglo XIX.

Si como hemos venido afirmando en dos anteriores artículos (HITO N° 11 y 12), "la arquitectura liviana" es una tendencia comprobable, de hecho comprobable en la historiografía arquitectónica, con una cierta validez universal; cabe ahora preguntarse para finalizar de manera particular, esta serie, cual ha sido la genética de sus preconceptos tecnológicos en el movimiento moderno de la arquitectura, a los que seguramente respondemos, pero quizás, sin agruparlos en la tendencia hacia lo liviano.

Podríamos resumir la secuencia seguida hacia lo liviano desde el remoto pasado hasta las nuevas propuestas, diciendo que se ha procurado disminuir los pesos, porque se trata de evitar el derroche y porque siempre se ha procurado ir respondiendo al cambio del código estructural desde lo antiguo a lo moderno...

Frank Lloyd Wright por ejemplo, argumenta un juego estructural para su arquitectura orgánica que nos reafirma en lo anterior.

En un comienzo —explica con la ayuda de ocho esbozos que aquí reproducimos en la Figura 1—, la caja de construcción está completamente cerrada. Tomándola así, podemos abrir una ventana larga a su derecha o bien una serie



El Diseño del Componente: Un nuevo orden producto de una tecnología que se transforma para la Arquitectura Liviana.

de agujeros más pequeños, pero como lo señala Wright, subsistirá la envoltura como un paquete cerrado y enclaustrado. Es algo muy curioso y extraño que este "pormenor" tecnológico haya permanecido así durante mucho tiempo en la cultura arquitectónica. Así, con

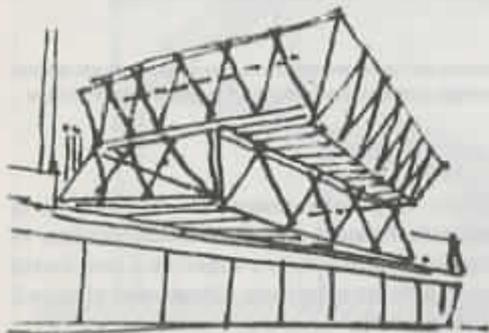
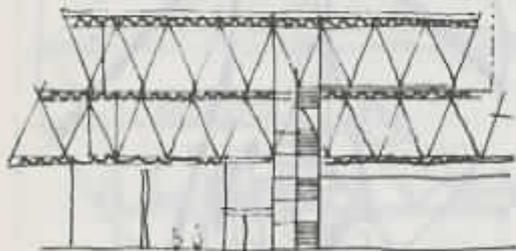
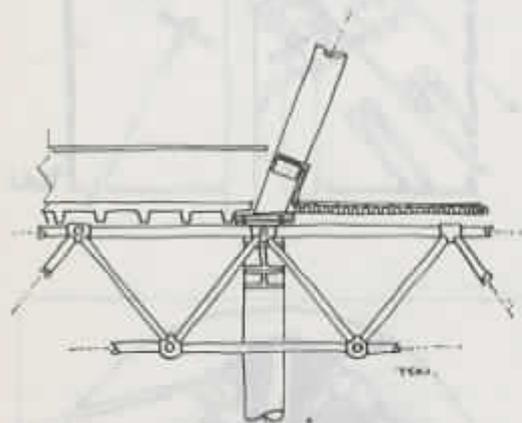
estos resultados, se mantuvo relativamente invariable los términos del lenguaje arquitectónico en la ruta de los ingredientes "pesados".

Propone entonces, el famoso arquitecto, no apoyarse en las esquinas de esa caja de cons-

trucción. Le parece costoso en términos de la ingeniería. Resulta más económico localizar el código estructural de los soportes a una cierta distancia de los extremos. (Obsérvese el paso 3 de la Figura 1).

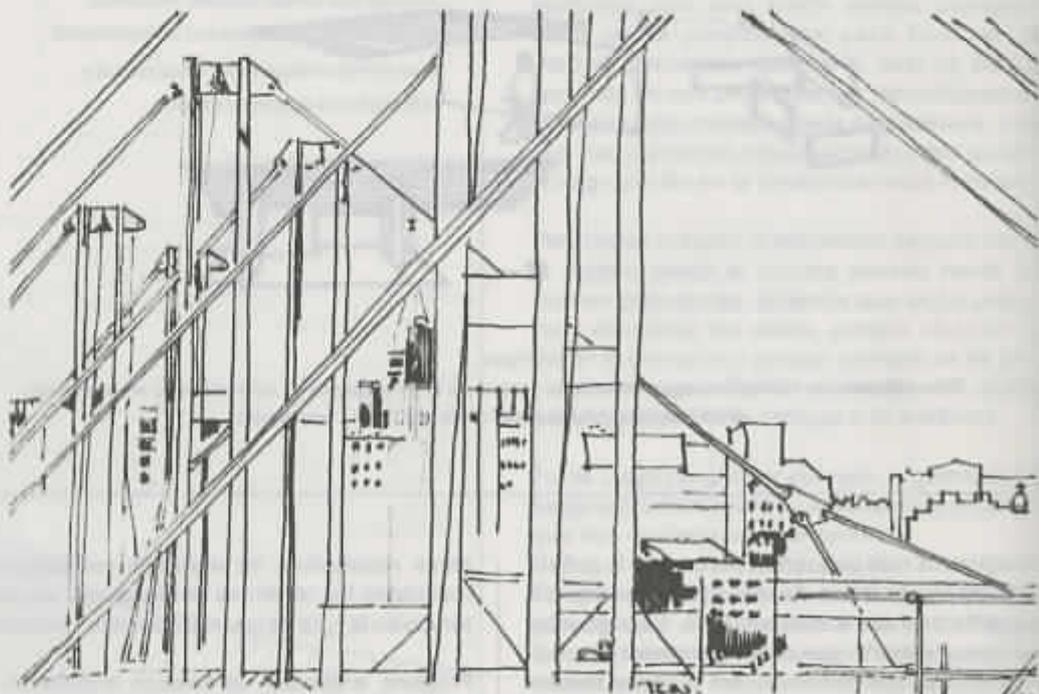
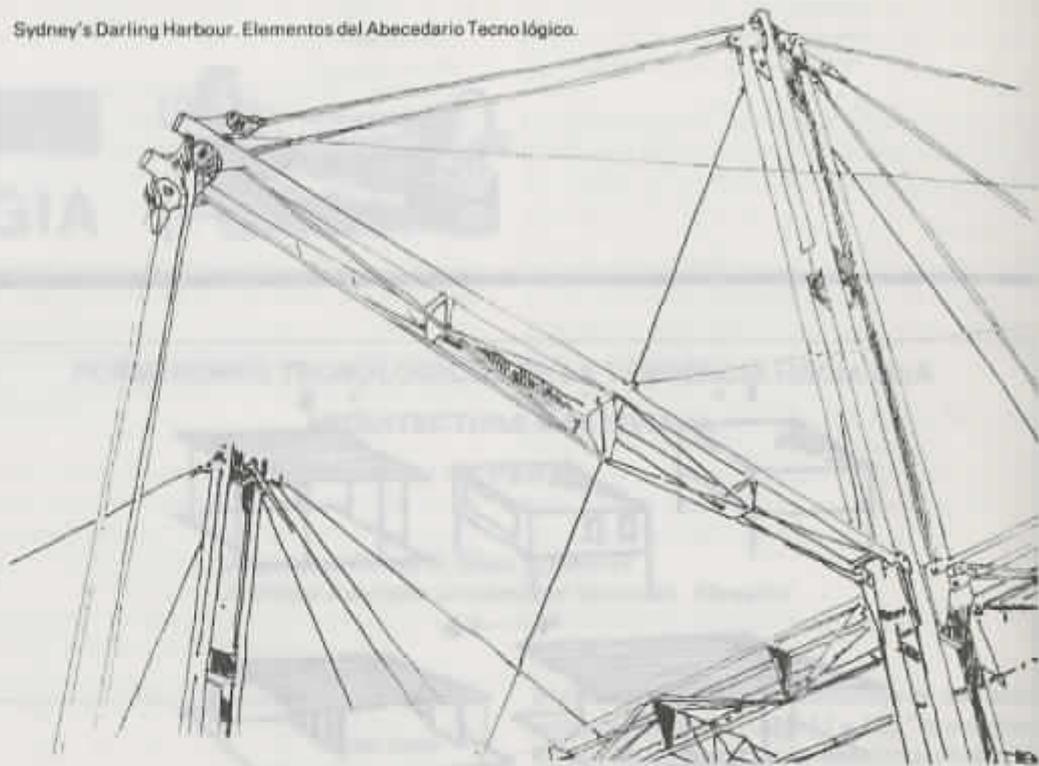
En términos de la tendencia hacia una arquitectura más "liviana", este proceso de radical liberación del espacio, es como el mismo Wright lo ve: "...la sustancia del paso de la caja a la planta libre, de la materia al espacio" y agrega...

..."las paredes son ya independientes, ya no cierran, pueden acortarse, ampliarse, perforarse, a veces eliminarse (paso 5), podéis disponer las paredes-diafragmas como os parezca (paso 6) porque ha desaparecido el sentido de la caja cerrada".



On the Right Track.

Sydney's Darling Harbour. Elementos del Abecedario Tecnológico.



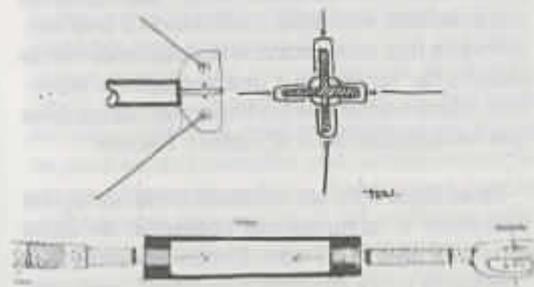
¿Por qué estas propensiones hacia lo "libre", lo "abierto" puede traducirse hacia una propensión por lo "liviano"?

Sencillamente, porque puede afirmarse que la invariante estructural de lenguaje moderno es la participación de todos los elementos arquitectónicos en la orquestación estática. Es decir, que cada componente se articula hoy simultáneamente para evitar el derroche, o mejor, el desperdicio del material con la conclusión obvia del aporte hacia la ligereza de la construcción. Preceptos como los de F.L. Wright fueron claras lecciones tecnológicas para la tendencia hacia la liviandad dentro de los inicios de la modernidad y sus momentos ejemplares. La Casa de la Cascada en Bear Run, Penn, es una de esas demostraciones temerarias en donde se comprueba lo predicho en el pensamiento del arquitecto, allá de lo "orgánico", aquí de lo "liviano".

Hoy contamos con más posibilidades demostrativas de finísimas estructuras, sumamente ligeras, desmontables, por consiguiente transferibles, llevadas o montadas en un lugar o en otro.

Pero a pesar de esa clara dirección tecnológica, la frase de Bruno Zevi escrita hace tres lustros aun nos hace caer en la cuenta curiosa de que "... en el campo de la construcción, la ciencia vegetal en una especie de estadio antediluviano; hay enormes organismos que, como los trasatlánticos, flotan, pero las edificaciones urbanas *pesan de manera absurda*. No se pone a *rédito* (al servicio) un imponente capital de experiencias constructivas".

Es decir que el común de la práctica constructiva debería poner de manera más decidida a su servicio un mayor número de avances tecnológicos que alivian las construcciones, acelerándolas, disminuyéndoles sus costos por la disminución de sus pesos, pero no se hace.



Elementos del Nuevo "Kit" Tecnológico.



Esbozo de Fallingwater o Casa de la Cascada. Residencia de Kaufmann en Bear Run, Penn. Realizada en 1936-39 que incorpora las siete invariantes del lenguaje moderno: también en busca de la liviandad como una estática moderna.

En suma, lo cierto del caso en términos de la historia de la arquitectura moderna, es la coincidencia —que pesa soberanamente para nuestra comprensión— entre, la revolución tecnológica y la lingüística. Si se aprovecharan los adelantos y resultados de la investigación arquitectónica, esa constante histórica "imprimiría" la nueva estética imitable una y otra vez, de manera cada vez más original y culta para una época moderna.

No hay duda entonces, que lo "liviano" en esta ocasión es una afirmación más de la "invariante" estructural, de la misma manera que el catálogo o la búsqueda de la asimetría o la disonancia, o la tridimensionalidad antitética de la perspectiva o la descomposición cuadrimensional del espacio, lo ha sido en sus aportes para el lenguaje moderno de la arquitectura.

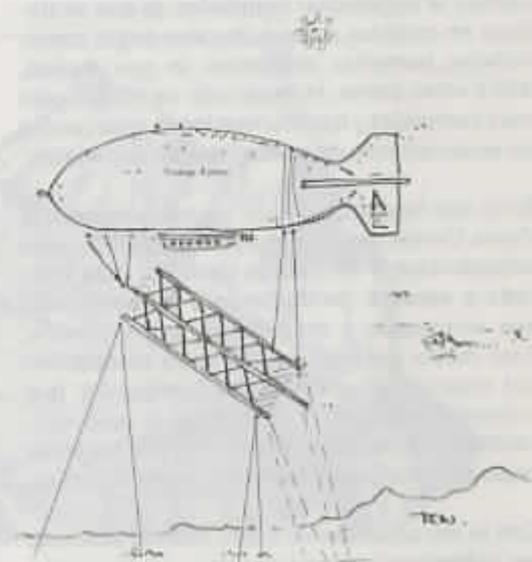
La cosa de la tecnología es hoy en día más que nunca, implícita en la cosa de la construcción. ¿Será por eso que hoy podemos diferenciar de manera evidente para nuestros ojos, un edificio de otro por su propio peso? De la misma manera que es bien claro para todos los arquitectos, que la utilización de la piedra corresponde a una opción tecnológica bien precisa?

Simplemente hemos planteado aquí, bajo el adjetivo de lo liviano en sus pormenores tecnológicos, que en una época avanzada como en la que vivimos, donde los materiales han alcan-

zado los grados de *cohesión, de resistencia y de facilidad* extremadamente elevadas en su disponibilidad, es un ERROR, desde el punto de vista cultural, que no se pase a la búsqueda de modelar un lenguaje arquitectural que aproveche tales potencialidades. Y todo ello es posible.

N.B.: En otra ocasión estudiaremos algunos proyectos en detalle.

Autores citados: Bruno Zevi, Renzo Piano, F.L. Wright, Frei Otto, Konrad Wachsmann.



Transporte de Estructuras por medio de Dirigible ideado por Buckminster Fuller (1965).

# TECNOLOGIA

## DOS EJEMPLOS DE APROPIACION Y PERCEPCION DEL MEDIO AMBIENTE POR EL HOMBRE AMERICANO.

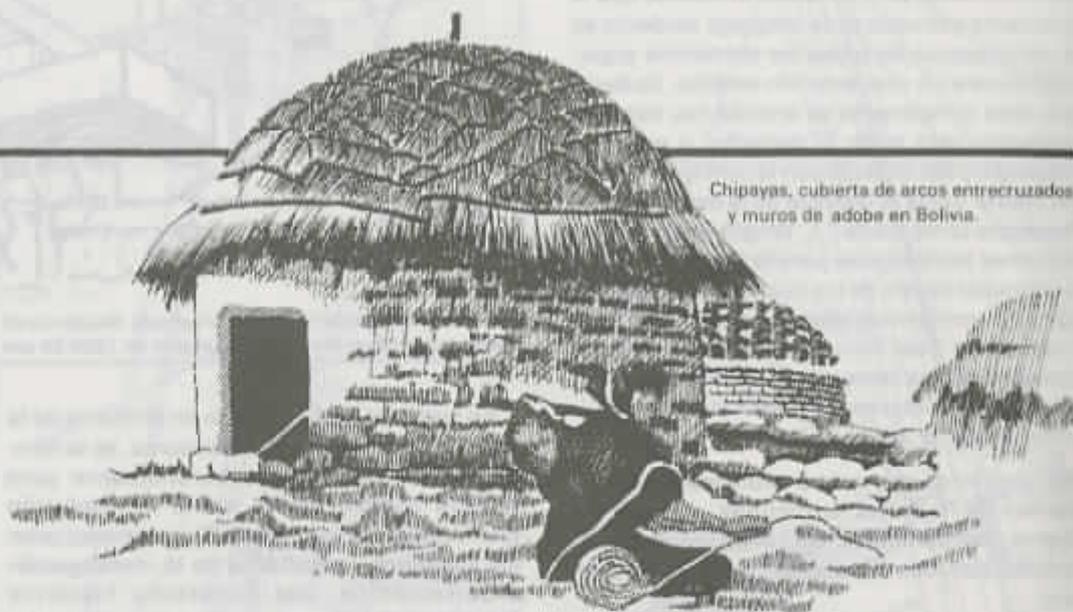
Arq. Alberto Pianeta  
Universidad Nacional, Bogotá

### La vivienda Tairona, pasado y presente

La llegada de los primeros hombres al actual territorio colombiano debió ocurrir durante el Pleistoceno tardío (20.000 al 10.000 a.C.), época de máxima glaciación, cuando el "tapón del Darién" —actual pluvioselva ubicada en el istmo de Panamá— no constituía ningún obstáculo para las migraciones humanas, dada la sequedad del clima imperante. Entre el 8.000 y el 7.000 a.C. ocurren cambios drásticos en el clima y la vegetación mundiales, lo que se traduce en cambios socio-culturales de las comunidades humanas existentes, lo que implicó, entre otras cosas, el desarrollo de tecnologías más complejas y transformaciones en el patrón de subsistencia de esas primeras sociedades.

En lo que hoy es Colombia, los habitantes de la Costa Caribe, situada al norte del país, fueron adaptándose a un hábitat cada vez más limitado y agreste, multiplicado y diversificando sus estrategias y prácticas de sobrevivencia. Esta mayor especialización en la apropiación del entorno generó cambios cualitativos, que culminarían hace 5.000 años con la sedentarización de los habitantes del litoral y de las áreas bajas pantanosas en las sabanas del Atlántico.

Con la introducción de estos nuevos avances, las poblaciones moradoras de la región caribe colombiana fueron profundamente transformadas en sus modos de vida; el aumento de la



Chipayas, cubierta de arcos entrecruzados y muros de adobe en Bolivia.

productividad generó un natural crecimiento demográfico, lo que se expresó en el crecimiento cualitativo y cuantitativo de la cultura material. Uno de los cambios más importantes observados entre las comunidades de la costa consistió en la introducción del cultivo del maíz, el cual sucedió al de la yuca. Este nuevo producto permitió a muchas comunidades conquistar nuevos entornos y distanciarse gradualmente del ambiente fluvial y marítimo, como es el caso que ahora nos ocupa: los tairona, antiguos pobladores de la Sierra Nevada de Santa Marta, al norte de Colombia, sobre el mar Caribe.

Es innegable que, por su posición estratégica, la Sierra Nevada se convirtió en ruta de paso obligado de las migraciones que se dirigían al norte desde el cono sur o que venía de Norteamérica hacia el subcontinente austral. Algunas de estas corrientes se establecieron permanentemente en Mesoamérica y las Costas del Caribe. Suponemos que los Caribe (1) arribaron de las Antillas, puesto que eran audaces navegantes, ocupando las zonas litorales y

luego penetraron al centro del país remontando los ríos, asentándose algunos grupos en las estribaciones de la Sierra Nevada. Por el oriente, la penetración estuvo a cargo de los Arawak (tribu caribe habitante de lo que hoy son las costas de Venezuela, Guyana y Brasil), proveniente de la selva amazónica y de los Llanos Orientales, cuyos herederos directos son los actuales arhuacos (2).

Lo benéfico y fértil de las tierras aledañas a la Sierra Nevada influyó en el establecimiento de estas primeras tribus de cazadores-pescadores y recolectores. Paulatinamente, abandonaron sus prácticas nómadas, cambiando a una economía de tipo semisedentaria y posteriormente sedentaria, tendiente a una agricultura intensiva, hasta conformar los lineamientos sociales que caracterizarían a la cultura Tairona.

En el Siglo XVI, las crónicas de la conquista describen a la numerosa población de estas zonas. El cronista Pedro Simón afirmaba que "herbía la tierra de estos naturales", emplazados en poblados construidos desafiando la

topografía, sobre terrazas artificiales, con complejos sistemas de drenajes y canalizaciones. El mismo cronista relata que "unos vivían en comunidades sujetos a caciques y otros derramados en behetrías; (3) los pueblos pasan de mil (...) los más de mil casas (...) las lenguas muchas". Esto da una idea del panorama que debió constituir para los españoles la primera visión de estas poblaciones en pleno florecimiento.

En 1525 tiene lugar la fundación de la ciudad de Santa Marta por el Adelantado Gobernador, Don Rodrigo de Bastidas. A partir de ahí, y durante más de noventa años tienen lugar cruentas guerras, al cabo de las cuales los conquistadores quedan en posesión de las zonas litorales, y los indígenas sobrevivientes, debilitados pero libres, se ven reducidos en las partes altas de la sierra.

Cortados los caminos de comunicación con el mar —fuente de sal y pesca— destruidos sus poblados, diezmada su población, los habitantes de la "Sierra Tairona" fueron abandonando sus ciudades, que la selva cubrió hasta caer en el olvido y convertirse en leyenda.

Sólo hasta el siglo XIX, las leyendas sobre las ciudades perdidas de los tairona comienzan a ser realidad, a través de los actuales kogui. Los primeros estudios arqueológicos en la zona son realizados por arqueólogos norteamericanos y alemanes entre 1922 y 1950 (4), quienes hacen una muy completa descripción de las características y rasgos arquitectónicos de cada uno de estos asentamientos.

### Habitación y Urbanismo Taironas

El conjunto urbano tairona se nos presenta como una intrincada estructura lítica, comunicada por una vasta red de caminos que desafían el terreno. Los asentamientos se caracterizan por ser concentraciones de terrazas, encinturadas en puntos estratégicos por muros de piedras, que cumplen una función estructural de contención y filtro. Suponemos que en estas tierras se levantaban las unidades habitacionales domésticas, semejantes quizá a las construidas actualmente por los indígenas de la zona con materiales perecederos, por lo que



Vivienda Aymara - Uru

no se han hallado restos arqueológicos confiables. Estos muros también se localizan a orillas de las quebradas, que bajan de las cumbres nevadas, para controlar la erosión de crecidas pluviales. Son también típicas las largas canalizaciones construidas con lajas perfectamente talladas y dispuestas, las cuales prestaron servicio como conductoras de agua; o las largas y anchas calzadas que aún hoy pueden ser utili-

zadas como largos caminos a través de la exuberante e indómita vegetación.

La magnitud e importancia de las construcciones comunales de carácter urbano encaminadas a una imprescindible comunicación con su medio ambiente, expresan la amplia base socio-política y el notable desarrollo cultural alcanzado por esta sociedad. La satisfacción de los requerimientos bioclimáticos a través de la producción de una megaestructura de carácter orgánico, funcionando como un todo integral, manifiesta los altos niveles de desarrollo alcanzado. La configuración, localización y alto grado de elaboración de la sociedad tairona "atestiguan la existencia de un sector de la población dedicado a actividades eminentemente urbanas, dependiente para su sustento de las aldeas y caseríos que explotaron las zonas de cultivo" (5).

Las terrazas, de sección tronco-cónica, se caracterizan por tener un anillo de piedras en su base posterior, el cual formaba los cimientos de la casa. Según el tamaño de la terraza —que depende, desde luego, del terreno—, había de una a cinco o más casas, la una situada al lado de la otra y ubicadas sobre el mismo nivel (6). La



Confección del "caballito", embarcación típica de urus y aymaras en el Titicaca.

solución de las terrazas y caminos, además de responder a las necesidades sociales de sus habitantes, constituía un sistema de control ambiental y de adaptación al medio, el cual aún hoy, y a lo largo de cuatrocientos años, da muestras de su eficiencia, al continuar funcionando autónomamente a manera de filtro pluvial y control edáfico.

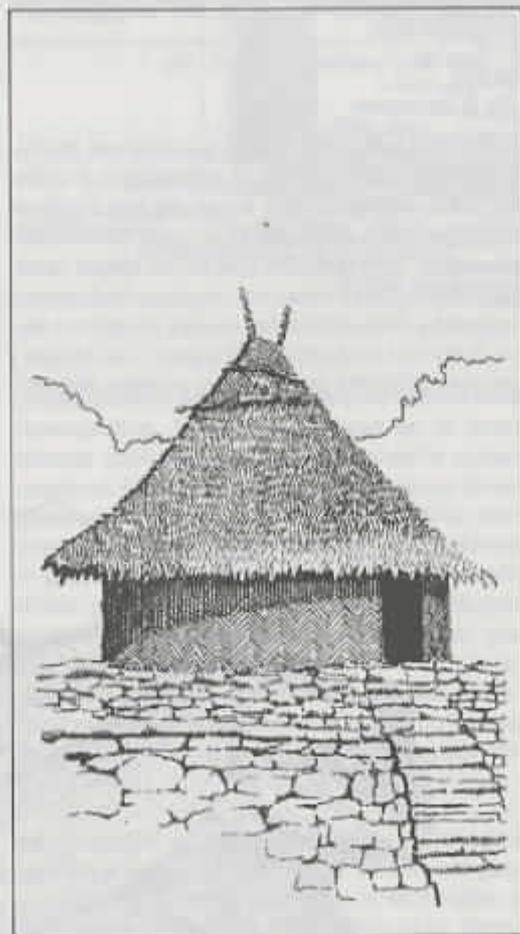
Las terrazas se encuentran intercomunicadas por caminos de piedras, los cuales conforman una trama compleja con varias vías de acceso a las zonas urbanas. El conjunto de caminos evidencia una jerarquía de rutas, manifiesta en el trazado, el ancho y la elaboración de cada uno. Se trata de un sistema circulatorio, que no irriga esquemas geométricos convencionales de trazados urbanos tradicionales, porque las concentraciones habitacionales tairona más que trazadas, fueron plasmadas con antelación de acuerdo a la función que habían de cumplir, respondiendo ante todo a la topografía del terreno. Además, los caminos tuvieron la función de recoger y canalizar las aguas de lluvia de las terrazas, desaguándolas por medio de pequeños recodos en determinados sitios de la ladera.

Al igual que las terrazas y los caminos, los anillos habitacionales son un rasgo característico de los tairona. Con base en excavaciones arqueológicas (7) se ha podido determinar que los anillos son basamentos de las antiguas construcciones de materiales perecederos. Para esto, se construía encima de la terraza una pequeña plataforma —generalmente de forma circular y con el mismo material apisonado como relleno—, contenida por el anillo, el cual actúa como muro de piedras, conformando de esta manera un nivel más elevado, sobre el cual se levantaba la casa propiamente.

Los anillos cumplían funciones múltiples. El muro de piedras funcionaba como una viga de amarre exterior de los elementos que conformaban el muro de la vivienda (horcones de madera). El hecho de levantar el piso del suelo aislaba excelentemente la humedad imperante en la habitación. Al mismo tiempo, este desnivel generaba un desagüe el cual recogía y canalizaba el agua de lluvia. Por referencias históricas —relatos, crónicas, etc.—, sabemos

que las casas eran "(...) pajizas pero de buen arte y su grandeza y latitud es tanta que de caneyes grandes es la planta" (8).

A través de las excavaciones, se conoce también que el interior de las viviendas se distribuía alrededor del fuego, el cual aparece como el elemento central del área de intimidad. Los arqueólogos han planteado, además, la existencia de una zonificación interna de este espacio, sin que no obstante existiesen parti-



Vivienda Tairona - Kogi

ciones interiores así, debió existir una área asociada a funciones "domésticas" y otra "artesanal" asociada a actividades como la orfebrería, la pedrería, etc.

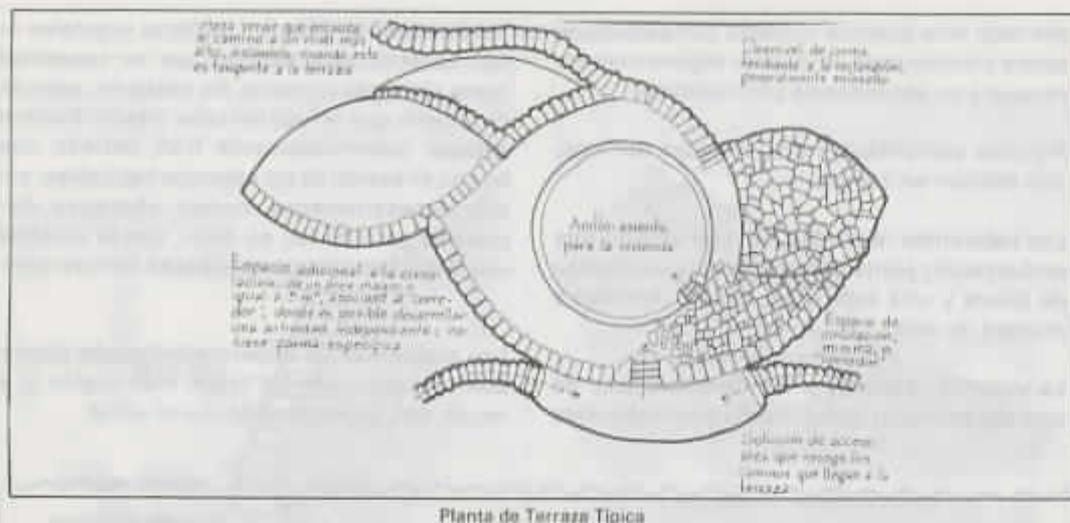
### Orígenes de los actuales pobladores de la Sierra Nevada: una hipótesis

Es factible pensar que los actuales habitantes indígenas de la Sierra Nevada provinieran de las selvas bajas del Oriente Colombo-Venezolano. Descendientes directos de la familia caribe, a través de los antiguos arawak, motilones y muisca, quizá ocuparon las estribaciones de la Sierra Nevada al no tener ya la resistencia de los antiguos pobladores de la misma, los tairona, pudiendo acceder a estas tierras. Esto se evidencia en la pobreza de la cultura material de los actuales habitantes de la zona —que contrasta enormemente con el esplendor de la tairona— y en la estrecha relación que presente su producción constructiva habitacional con la de los habitantes de las selvas amazónicas y orinoquiales.

Con toda su herencia socio-cultural, los kogui —de ascendencia muisca—, los sanká y los ika —arhuacos propiamente—, ocultos en lo más profundo de una selva inhóspita, pudieron sobrevivir al total exterminio a manos de los conquistadores y se apropiaron de los territorios aledaños a las "ciudades donde los hombres se volvieron piedra", guardándolos como lugares sagrados.

Estos pueblos habitaban en construcciones hechas de madera, y palma de planta redonda, sobre basamentos de piedra que evocan los anillos arqueológicos. Sin embargo, ni construyen las características terrazas tairona, ni su trazado urbano tiene nada que ver con el de los tairona, pues es enormemente simple. Esos bohíos (9), aparentemente iguales, cumplen diferentes funciones; son viviendas, cansamarias (10) femeninas y masculinas, etc.

Las viviendas pueden tener una o más construcciones, y no son de carácter permanente, pues los pueblos simplemente son lugares de reunión de la comunidad en ciertos momentos del año. Las casas son de planta circular, con



Planta de Terraza Típica

cerramientos verticales en madera, a base de rollizos recubiertos con un emplaste de barro. El techo, de forma cónica y con una estructura de varas amarradas con bejuco, tiene un recubrimiento de palma. El espacio interior es único e indiferenciado. La construcción dispone de una abertura única de acceso, constituyéndose así en una edificación integral con funciones térmicas aislantes de carácter resistivo.

En las áreas libres exteriores se llevan a cabo todas las funciones de carácter productivo. En los espacios públicos se designan lugares como sitio de reunión, donde se realizan las fiestas y ceremonias sagradas importantes, los cuales se mantienen especialmente limpios y marcados con grandes piedras.

En conclusión, observamos una arquitectura simple que funciona más como cobijo y resguardo temporal que como vivienda propiamente dicha, producto de una estructura social seminómada.

En la actualidad, el cuadro humano de la Sierra Nevada es de características muy complejas, debido a los acontecimientos históricos que siguieron a la guerra de invasión y a los últimos enfrentamientos con los colonos mestizos, derivado todo ello del incremento del cultivo de la marihuana en la región, problemas estos sin visos de solución a corto plazo.

Sin embargo, es innegable que forman parte de la realidad socio-cultural colombiana y que "sólo ellos tienen el secreto que dejaron los antiguos, para que todo nazca, crezca, se reproduzca y muera, para que llueva, para que llegue el verano, para que el sol salga nuevamente mañana"

### La Sierra Nevada y el Caribe Colombiano

La Sierra Nevada de Santa Marta emerge abruptamente en medio de sabanas que conforman la costa del mar Caribe en Colombia. Sus 17.000 km<sup>2</sup> de superficie comprenden grandes áreas de cuatro jurisdicciones políticas del país. Tan sólo de 48 a 50 km separan las aguas del Caribe de las cumbres nevadas que se encuentran a 5.700 metros sobre el nivel del mar.

Configurada hace unos cien millones de años, en su mayor parte se halla integrada por materiales de origen continental. Con respecto a su estructura geomórfica, algunos geólogos opinan que se trata de una continuación de la cordillera Oriental colombiana. De base triangular y volumen piramidal con tres caras —una orientada hacia el norte, otra al occidente y la tercera al suroriente—, la Sierra Nevada de Santa Marta ostenta los dos picos más altos del territorio colombiano: el Bolívar, de 5.775 metros, y el Colón, de 5.770.

En la vertiente norte y debido a lo empinado de sus laderas, los ríos corren raudos por las quebradas hacia el Caribe. En la vertiente occidental, las aguas descienden hacia las llanuras del Magdalena, siendo los cursos de agua que lo surcan importantes tributarios de la Ciénaga Grande. Por último, la vertiente suroriental es la más extensa en territorio.

Con ramales de menor pendiente pero mayor longitud, los ríos que surcan la vertiente suroriental no tienen un curso tan rápido como los de las dos vertientes anteriores, no obstante, poseen mayores caudales, los cuales corren hacia la depresión momposina, en donde descargan sus aguas en importantes ciénagas comunicadas con el río Magdalena. Por todo lo anterior, esta vertiente constituye una unidad fisiográfica y climática netamente diferenciada de las otras dos.

### Ecología y habitación actual en el Lago Titicaca

Los actuales pobladores del altiplano boliviano-peruano, y más específicamente los de las riberas del lago Titicaca —que se encuentra asentado en dicho altiplano—, son los vestigios vivientes de una población mucho más antigua, cuya existencia se remonta hasta épocas prehistóricas.

En tiempo de los incas estas poblaciones fueron quechizadas (11), a pesar que durante la conquista española todavía se extendían por toda la Puna (12) hasta el salar de Uyuni. Al parecer, los actuales uros (13) precedieron a los colla en el Altiplano. Estos colla son la aymará actuales, de los que algunos arqueólogos, entre ellos Max Uhle, suponen que descendió la casta de los incas; o, por lo menos, los anteriores a 1.300 eran una tribu colla (14).

Por su parte, estos uros están relacionados con aquellos otros uros de la costa entre Arequipa y Cobija. Son todavía muy arcaicos culturalmente, a pesar de ser vecinos de los colla, los cuales son cultivadores desde tiempos inmemoriales. Han permanecido nómadas y desdibujan el maíz y la papa, basando su dieta en el pescado y la espadaña totora.

### Habitación indígena actual en la zona del Lago Titicaca

Tanto los uro como los aymará en su habitación actual presentan características estructurales y formales muy similares a la de la mayoría de los grupos étnicos que pueblan hoy en día la franja tropical del planeta. Es decir, ambas están estructuradas con una relativa gran complejidad, mientras que desde un punto de vista morfológico presentan una gran sencillez.

La habitación actual uro es una construcción evolucionada a partir de una vivienda de tipo colmeniforme (15), hecha a base de bloques de

ces todo esto aparece cubierto con esteras de totora y embarrado, lo cual de alguna manera recupera su ascendencia prehispánica.

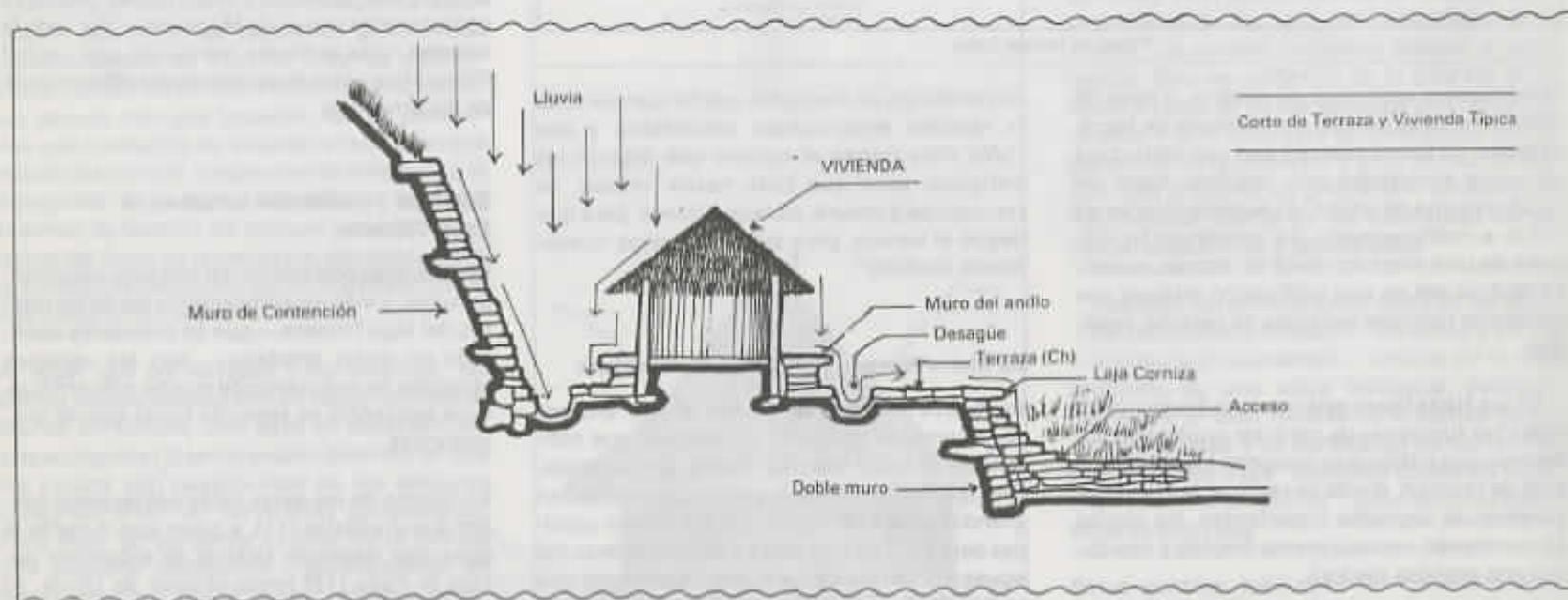
Algunas comunidades uro, alejadas del lago, aún habitan en cuevas.

Los habitantes ribereños del lago utilizan una embarcación plana construida con espadañas de totora y una estera del mismo material a manera de vela.

La vivienda responde a las características de una construcción ligera, hecha con materiales

tos de medio ambiente. Las fibras vegetales se han caracterizado siempre por su capacidad como aislantes térmicos. No obstante, además de impedir que la fuga del calor interior hacia el exterior (extremadamente frío), permite una buena aireación de los espacios habitables, sin que necesariamente medien aberturas dispuestas para tal fin; es decir, que la vivienda uro trabaja como una membrana transpirante.

Los problemas de impermeabilización pluvial son resueltos con un tejido más tupido y, a veces, con un embarrado.



tepetate apilados concéntricamente, a la manera del iglú esquimal; algunas veces techada con paja. Suponemos que de aquí se derivó, tras el intercambio tecnológico con los aymará, el tipo de vivienda que habitan hoy en día.

La vivienda uro contemporánea presenta un carácter cupuliforme (16), hecha a base de una estructura de ramas y varas flexibles, una cubierta en forma de cúpula y cerramientos verticales de planta circular, ambos elementos construidos con los mismos materiales. A ve-

perecederos, propia de una cultura trashumante. Sus materiales de construcción son todos de fácil obtención en la región. Y, a pesar de tener acceso a materiales más duraderos —como, por ejemplo, piedra, barro, etc.—, estos no son utilizados, confirmando así su reticencia al sedentarismo.

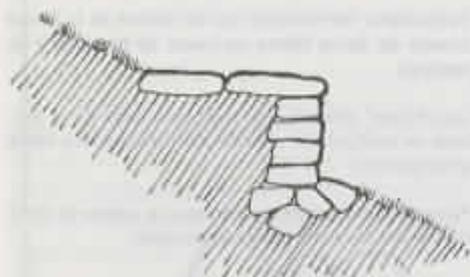
A pesar de esto, hay que observar que el papel desempeñado por lo bioclimático (17), tanto en lo referente a la edificación como a los materiales de que está construida, responde, de manera por demás eficiente, a los requerimien-

Los contornos sin aristas—perímetro circular y techumbre semiesférica— actúan adecuadamente frente a los fuertes vientos imperantes en la zona, que en determinadas épocas del año pueden llegar a alcanzar más de 100 km/h.

Por su parte, los aymará presentan una vivienda más evolucionada, de carácter permanente, de planta ortogonal-rectangular y cubierta a dos aguas inclinada a 45°. En tierra firme, sus muros están construidos con bloques de tepetate o, en su defecto, con adobes. La cubierta está constituida por una estructura



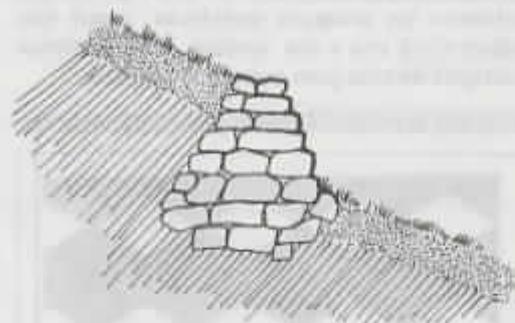
Funcionamiento de los muros como filtros



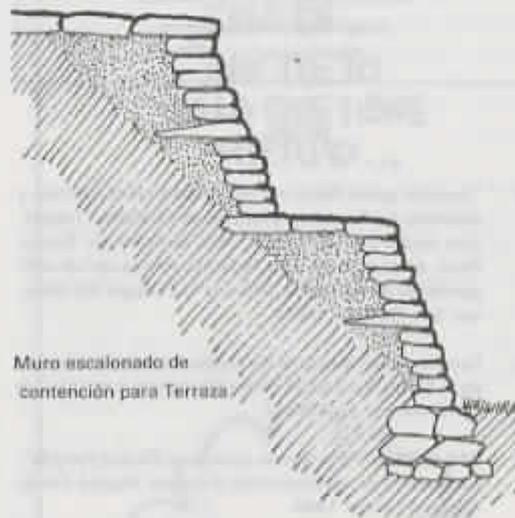
Muro de contención para camino



Caminos Secundarios Tairona



Corte de muro terraza de cultivo



Muro escalonado de contención para Terraza



Puente Lítico

de rollizos de madera, sobre los que se coloca un tejido a base de paja o zacate, abundante en la región. Mientras que sobre la superficie del lago las viviendas guardan las mismas características morfológicas, pero están construidas enteramente de totora, a fin de mantener ciertas características especiales, que las convierten en unas verdaderas casas flotantes. Como medio de transporte acuático, los aymará construyen una embarcación, también con totora, de características fusiformes, que llaman "caballito", cuyo nombre, según parece, proviene de la forma como es utilizada, ya que no presenta propiamente una concavidad recipiente, sino que en la práctica es montada a horcajadas.

### Función ambiental de la construcción

La cubierta a dos aguas permite el rápido desagüe de la precipitación fluvial, así como una eficiente aireación bidireccional, además de presentar magníficas características físico-térmicas, tales como un buen aislamiento resistivo y un bajo peso propio.

Los cerramientos verticales, o muros, cuando están contruidos con materiales de origen térreo, funcionan como un buen aislante de tipo capacitivo; es decir, capaz de almacenar energía térmica de origen solar por un periodo de ocho a diez horas, lo que les permite a sus habitantes disfrutar, durante las frías horas de la noche, del calor acumulado durante el día. Sólo un pequeño mantenimiento, a base de recubrir con barro o tierra los daños ocasionados por la erosión pluvial y eólica, aseguran una larga vida útil a la construcción.

Las casas flotantes, construidas enteramente de totora, aunque no presentan las condiciones de almacenaje térmico de las viviendas terrestres, aprovechan las características resistivas térmicas de la totora, tanto en las paredes como en la cubierta de la edificación, y suplen la falta de inercia térmica (18) de los materiales térreos por la del agua. ¿Qué quiere decir esto?

Son bien conocidas por los físicos y los climatólogos las excelentes condiciones climáticas derivadas de las propiedades térmicas del agua.

Está comprobado climatológicamente, que la temperatura del aire desciende a medida que se aleja de grandes masas de agua —tales como mares y lagos— en zonas de clima templado o frío. Este fenómeno, conocido como desfase térmico, responde a las características térmicas del agua, que es capaz de almacenar calor por un tiempo relativamente largo, que le permite mantener temperaturas con valores por encima del ambiente durante la noche.

En el caso de los aymará, la ubicación de sus casas lacustres pone de manifiesto el conocimiento empírico de este fenómeno.

El piso, en las edificaciones terrestres, tiene como acabado la misma tierra, aplanada, recubierta con esteras de junquillo, que aísla el interior del frío, propio de un material que está protegido todo el tiempo de la radiación solar.

En resumen, vemos como la casa aymará —construida con materiales naturales y de fácil acceso, y con una tecnología nada sofisticada— satisface efectivamente los requerimientos bioclimáticos de sus ocupantes; a pesar de hallarse enclavada en un entorno agresivo y austero.

### Ecología del Lago Titicaca

Ubicado en el Altiplano central andino, en la actual frontera boliviano-peruana, en la zona conocida como Puna; el lago Titicaca es, con sus 3.900 metros sobre el nivel del mar, el situado a mayor altitud en todo el planeta.

Situado entre los 12 y 20° de latitud sur, el Titicaca cubre un área de 8.300 km<sup>2</sup>. En su centro se halla la Isla del Sol (77 km<sup>2</sup>) y de la Luna; con vestigios arqueológicos de tiempos preincasicos. Sus riberas son barridas constantemente por vientos fríos e impetuosos, que recorren la extensa altiplanicie cubierta sólo por un escaso manto de hierba, donde únicamente sobrevive la llama, y se da la papa y algunas plantas más. La temperatura media anual oscila entre los 1,5°C y los 8°C, coincidiendo la época de lluvia con el invierno del hemisferio norte (es decir, el verano del hemisferio sur). La humedad relativa ambiental promedio no va más allá del 40%, predominando así un clima frío y seco, sin claras diferencias

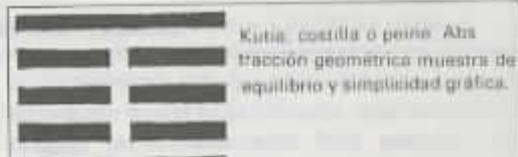
estacionales, y con precipitaciones durante la época "cálida".

Grandioso en sus líneas, pero melancólico y monótono en su ambiente, es el espacio que poblaron los antiguos quechuas, y que hoy habitan los uro y los aymará, como últimos vestigios de una gran cultura extinguida.

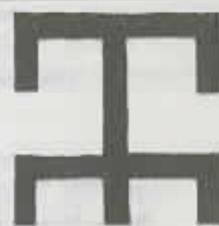
### ALGUNAS REPRESENTACIONES GRÁFICAS ANHUACAS



Gamako: símbolo de la fertilidad.  
Juego de positivo y negativo



Zimaku: forma tomada del tiempo.



Aku: representa la culebra cascabel, símbolo por excelencia del tiempo, movimiento y humedad.

### NOTAS

1. "Aquella gente debía ser lo que llamamos caribes, y entonces los llamaban y llamamos canibales", anotación hecha por Las Casas sobre lo dicho por Ramón Pané, en la obra de éste *Relación acerca de las antigüedades de los indios*. (México, D.F.: Siglo XXI Editores, S.A. De C.V., 1985).
2. Familia descendiente de los caribe, actuales habitantes de la Sierra Nevada de Santa Marta, y que no hay que confundir con los arawak.
3. SERJE, M., "Organización urbana en Ciudad Perdida", *Cuadernos de Agroindustria, 9 Escala*, Bogotá: Fondo Editorial Escala, 1984.
4. J. Aiden Mason, en 1922 y 1923; Wendell B. Bennett, en 1944; y Gerardo y Alicia Reichel-Dolmatoff en 1946 y 1950.
5. SERJE, M., *La Sierra Nevada de Santa Marta*, pág. 105. Bogotá: Mair y Cabal Editores, 1985.
6. *Op. cit.*, nota 3.
7. Reichel-Dolmatoff, en 1954 y Castañón, en 1980.
8. Caney: término caribe utilizado en las Antillas para designar una casa construida con varas o cañas y techada con paja, típica del trópico.
9. Bohío: término con que se conoce el caney en las costas continentales del Caribe.
10. Cansamaria: término con que se conoce en la Sierra Nevada de Santa Marta las casas de hombres y de mujeres.
11. Quechuzar: término empleado para describir el proceso de aculturación ejercido por los quechuas sobre otros pueblos.
12. Puna: término geopolítico con que se conoce la parte central del Altiplano boliviano-peruano.
13. Uro: uno de los grupos que actualmente habitan en la ribera sur del lago Titicaca y en la zona norte del Salar de Uyuni, y cuyos antepasados ya habitaban en la zona desde tiempos preincasicos.
14. UHLE, Max, "Esteras de influencia del país en los Incas", *Revista Histórica*: 7-10. Lima, 1909. Citado por Mario Puga, *Los Incas*. (Sociedad y Estado). México, D.F.: Centauro, 1955.
15. Colmeniforme: construcción semejante a una semiesfera y cuya forma recuerda la de la parte superior de una colmena.
16. Cupuliforme: construcción con cubierta en forma de cúpula.
17. Bioclimático: conjunto de tecnologías tendientes a satisfacer los requerimientos de tipo higrotérmicos del ser humano.
18. Inercia térmica: característica físico-térmica de algunos materiales, consistente en el almacenamiento de energía calórica.

# CARICATURA

Arq. Guido Díaz - Quito, Ecuador

Cortesía: Arq. Edgar Bueno

YO SE LO  
QUEES CASA  
DE CONCRETO,  
¿PERO COMO  
SERA CASA  
DE ABSTRACTO?



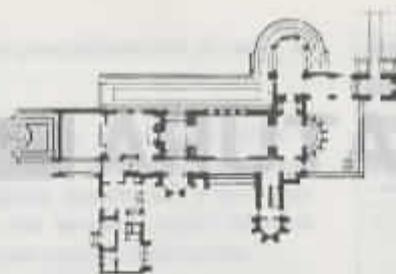
CASA DE  
CONCRETO  
ES LA QUE TIENE  
HIERRO...



... Y DE ABSTRACTO  
¿LA DE GOTERAS?



# VIDA PROFESIONAL



## ARQUITECTURA CONTEMPORANEA BARRANQUILLERA

Arq. Carlos Mauricio Múnera  
Universidad Autónoma del Caribe

"En nombre de la ciudad, se acusa al movimiento moderno de negar la inserción urbana del hábitat, de ocultar la especificidad del tejido urbano, de rechazar toda noción de mezcla (la zonificación urbana), y además de eliminar todos los gérmenes de convivencia".

Chantal Béret, "Arquitectura en Francia Modernismo Post-Modernismo". Universidad Nacional B.C.H. Bogotá, 1983.

La problemática de la Arquitectura Moderna ejecutada en Barranquilla en los últimos 20 años aproximadamente, no se aleja de la crisis de este fin de siglo por la que atraviesan los movimientos modernos del mundo.

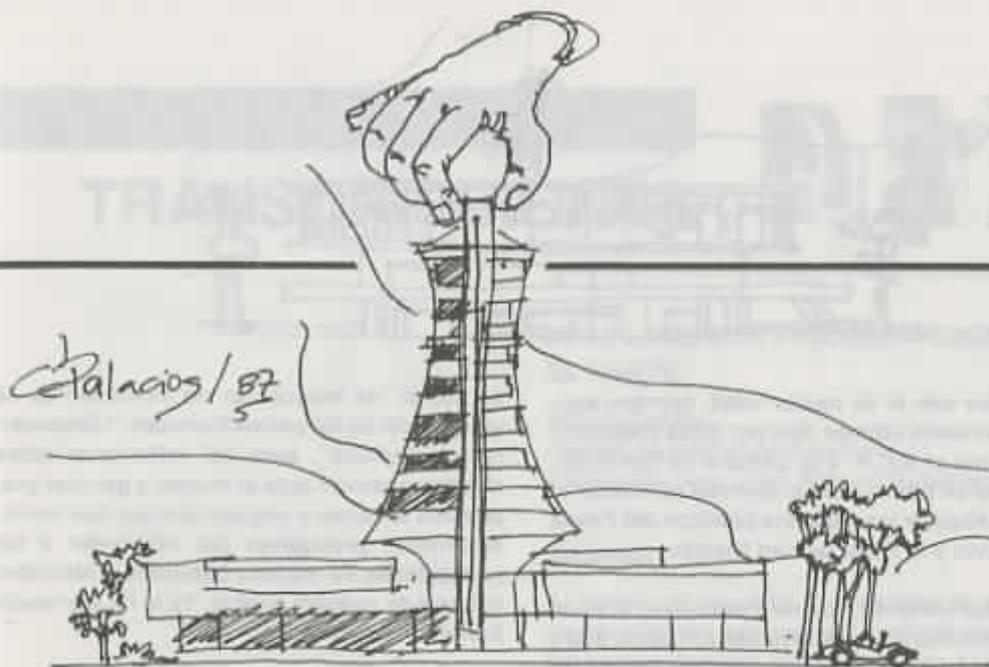
La característica de nuestra arquitectura es la de ser anodina y en gran parte ello puede obedecer al proceso de transculturización que hemos estado sufriendo durante este siglo; si este fenómeno no es afrontado a través de la identificación y valorización de nuestra identidad cultural, será cada vez más difícil encarar el problema de la universalización dogmatizada por el "Estilo Internacional" y los grandes maestros de la arquitectura moderna (Walter Gropius, Mies Van Den Rohe, Le Corbusier...).

Para analizar mejor este problema veamos a grandes rasgos los antecedentes, transición e implantación de la Arquitectura Moderna en Barranquilla.

### Antecedentes Históricos:

Nuestra ciudad heredó pero no vivió el mestizaje cultural acaecido en la implantación de la cultura hispana sobre los reducidos asentamientos Mocanaes residentes en territorio atlanticense.





El escaso desarrollo alcanzado por Barranquilla durante la colonia es justificado en parte por las altas inversiones que la corona española había emprendido en Cartagena, puerta de salida de nuestro tesoro hacia el Viejo Continente.

El auge de la ciudad se viene a dar en la Madurez de la llamada Época Republicana (1880-1910) aproximadamente; por ende, los paradigmas arquitectónicos nuestros no son coloniales sino republicanos, producto de una segunda etapa de culturización extranjera que ingresa al medio sin barreras regionalistas.

En ese momento y hasta finales de los 40's la profesión de la Arquitectura es ejercida por personajes de la talla del constructor Luis Gutiérrez de la Hoz, quienes a pesar del desconocimiento conceptual del neoclasicismo, interpretan y realizan obras de magnífica factura y calidad estético-plástica en el Prado, Recreo, San Roque, Centro, etc.

El reconocimiento que hoy día se le da a la labor de estos pioneros, es también debida a la casi

perfecta adaptación bioclimática lograda en aquella organización de espacios exteriores e interiores, generando así una Arquitectura tropical muy apropiada para nuestra latitud; ejemplos dignos de esta época: Hotel el Prado, Aduana y Telecom. El avance es poco, a pesar de haber soltado las amarras del colonialismo cultural e ingresar a la corriente de una cultura más universal.

#### Transición:

Nos enfrentamos entonces a la última etapa de transculturización, al ingresar al medio el concepto malentendido de la modernidad.

Observemos algunas fechas: mientras en el mundo desarrollado se dan los principios del funcionalismo (primer cuarto de este siglo), en Barranquilla no existía siquiera una facultad de Arquitectura; avancemos hasta 1939 y observemos como el Arquitecto Cubano Manuel Carrera, diseña el primer edificio moderno en Colombia: el Edificio García, a su vez la ciudad atraviesa por una época de repunte en su de-

sarrollo económico que la coloca a la cabeza de la Costa Atlántica.

Las cualidades de algunas obras arquitectónicas de esta época son indiscutibles a pesar de ser un nuevo concepto de belleza y de espacios. El cambio de hábitat evoluciona favorablemente dentro de una Arquitectura y Urbanismo del lugar, de nuestro trópico. Es así como se le ofreció al usuario que habitaba en San Roque, Chiquinquirá, Centro, etc., unos barrios exclusivamente de uso residencial y espacios arquitectónicos con grandes terrazas como respuestas al tradicional patio, como se observa en el Edificio García; sin embargo, esta asepsia urbana generaría después los problemas anotados en la introducción de este artículo: "Eliminó los gérmenes de convivencia".

Las terrazas continúan siendo entonces el elemento más importante quizás de esta arquitectura, porque además de cumplir un significado simbólico y práctico entre los espacios públicos y privados, ofrecen adecuadas cualidades térmicas.

#### Implantación de la Arquitectura Moderna, Generación de los 60's:

De esta generación sobresale entre otras una obra: Edificio Telecom Nuevo, tal vez con el único espacio público por excelencia con que cuenta la ciudad. Presenta una formas arquitectónicas cuyas ondulaciones conducen las visuales hacia el hermoso edificio del Centro Cívico, integrándose magistralmente al contexto urbano; su autor: Manuel De Andreis, quien luego se trasladaría a París a continuar ejerciendo su carrera, sin antes ejecutar en la ciudad otras obras de impecable factura

como los conjuntos residenciales "Riomar" y "Acacias".

Se podría resumir que ante la tardía implantación de movimiento moderno en Barranquilla, se respondió en aquel momento con soluciones que denotaban cierta madurez en su interpretación, a pesar del bajo contenido simbólico que encierran; era el espíritu de la época.

#### La Masificación Cultural:

La facilidad de acceso a estudios superiores que se presentan a partir de los 70's, genera una masificación cultural que no estábamos preparados para recibir respecto a condiciones de dependencia cultural en que nos encontramos sumidos.

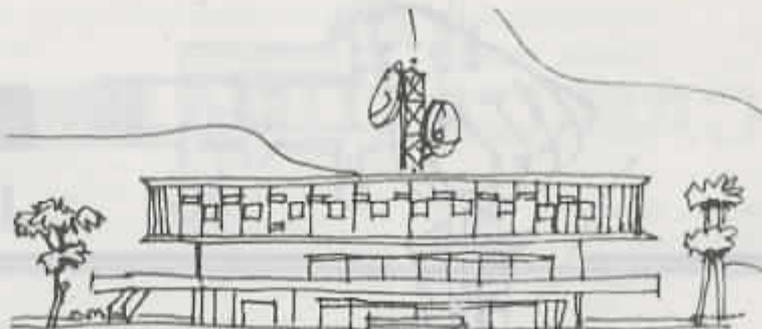
Si bien es cierto que a pesar de la influencia de nuestros arquitectos pioneros como Carrera, De Andreis, Cristian Ujueta, Miguel González, González Ripoll, José Alejandro García y Víctor Magagna entre otros, también es cierto que no se continuaron líneas ideológicas de trabajo definidas conceptualmente; este fenómeno aunado a la comercialización del diseño arquitectónico y a la pérdida de identidad que genera la práctica del lenguaje moderno y del estilo internacional, produce más adelante una arquitectura carente de significados culturales y en el peor de los casos, sin respuesta a un clima tropical y a un lugar específico.

Paralelamente, se observa el acelerado deterioro del barrio El Prado y la casi desaparición del barrio Abajo, mientras que en otras ciudades se adelantan campañas por la recuperación del patrimonio arquitectónico colombiano.

#### Políticas de Conservación del Patrimonio:

Pero el panorama es reconfortante en estos últimos años, las facultades se concientizan del problema, realizan inventarios del patrimonio arquitectónico y ajustan sus programas curriculares.

En la Universidad Autónoma realizamos desde 1984 el inventario del patrimonio arquitectónico de la Costa Atlántica; este espíritu de exaltación y conservación que no tiene por qué



competir con el de modernidad, aparece apoyado en estos últimos días por otras instituciones como el B.C.H. y la Cámara de Comercio, quienes en buena hora pretenden revitalizar el barrio Abajo y los espacios públicos del Paseo de Bolívar y la Plaza de San Nicolás.

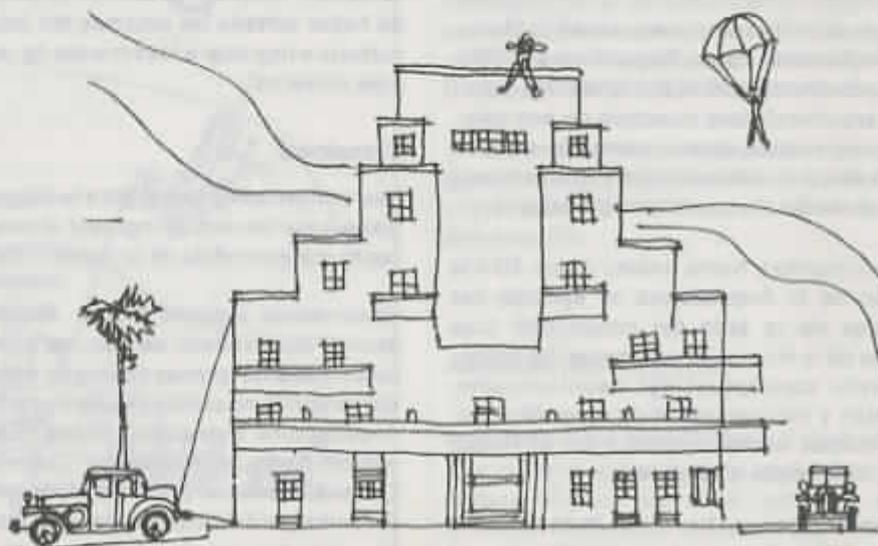
Si culturalmente somos conocidos a nivel internacional a través de nuestra música, arte y literatura, no continuemos en esa práctica irreflexiva, depredadora y extremadamente comercializadora en que hemos sumido el ejercicio de la arquitectura.

Las facultades darán su aporte conceptual, pero es al profesional a quien le toca profundizar en nuestra problemática social (costumbres, tendencias, necesidades); reinterpretar y

no copiar las respuestas de movimientos de vanguardia de los países llamados "Generadores de Cultura", para así reflexionar sobre nuestra posición ante el mundo y generar propuestas urbanas y arquitectónicas que verdaderamente propugnen por responder a las necesidades de espacio habitable e identidad cultural de nuestro pueblo. Ya lo ha planteado Kenneth Frampton:

"La fuerza de la cultura provincial reside probablemente en su capacidad para condensar el potencial artístico de la región que la región genera y al mismo tiempo reinterpretar las influencias culturales del exterior".

"Si hay algún principio de regionalismo crítico fácil de enunciar, es seguramente el del compromiso con el lugar antes que con el espacio".





Jack Johnson



Le Corbusier



Louis Kahn



Mies van der Rohe



Donald Norman



## LOS PLANOS DE FIGURA Y FONDO 2a. PARTE

Wayne Cooper  
*Cornell Journal of Architecture*  
Traducción: Arq. Juan Manuel Gutiérrez

### Jerarquía

Al aceptar el concepto organizante de campo, eventualmente uno termina rodeado con ciertos juicios de valor que conciernen a los elementos con los que uno está jugando. Lógicamente, en el caso de situaciones más locales, los objetos definidos dentro de una estructura espacial, normalmente tienen más importancia que los elementos definidores. Mientras uno podría ser tentado aquí a introducir una argumentación para una selección más consciente de construcciones en primer plano y en fondo, el asunto central es de jerarquía, en el sentido más general. Como se define usualmente, se establece una jerarquía por la aplicación de uno de dos principios básicos: Dominación - Subordinación o Graduación. En urbanismo abundan los ejemplos de dominación-subordinación; Karlsruhe es probablemente, entre los prototipos más formables, la estructura total de pueblo circundante generado radialmente de Schloss, que domina tanto por tamaño como por localización. Ejemplos de pueblos de catedrales (tales como Chartres y Colonia), pueden ilustrar la dominancia de un solo edificio solamente por su masa; su localización precisa dentro de la estructura de pueblo, en la mayor parte juega un papel de menor importancia. Casos similares, por supuesto, podrían citarse para vacíos dominantes.

Para operar correctamente un esquema dominante-subordinante, debe basarse en el

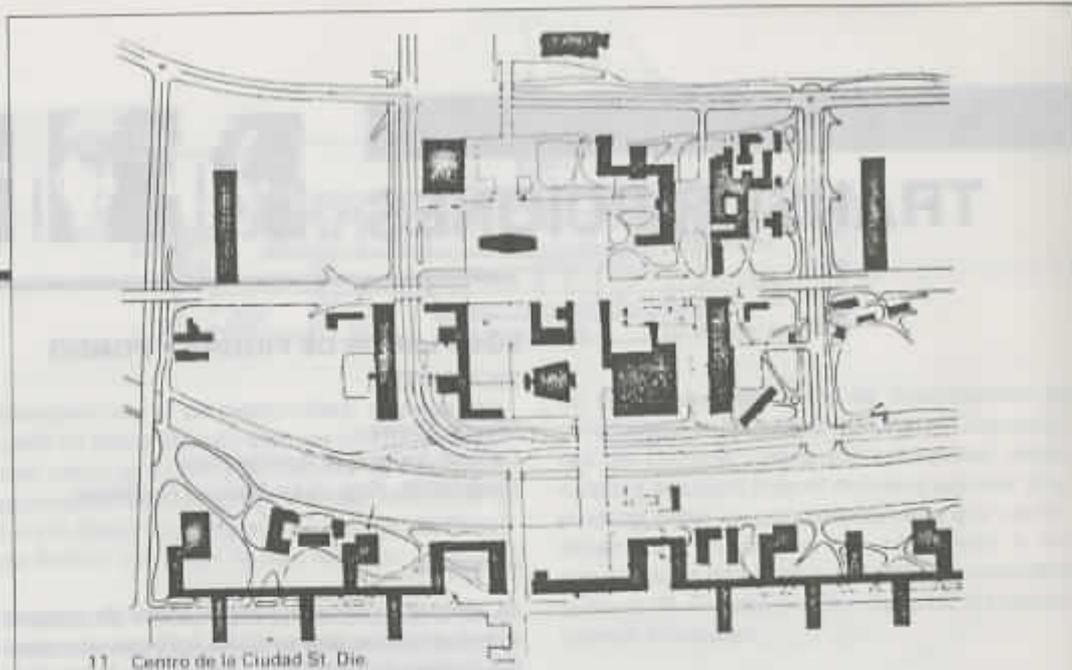
dominio claramente perceptible del objeto sobre lo que tiene que rodearlo y ser subordinado a él. En otras palabras, la idea de Gestalt de una diferencia notable entre objetos que están siendo comparados, debe ser excedida múltiples veces antes de que una jerarquía perceptible de este orden pueda ser creada. De otra forma, si la notable diferencia debiera ser reducida y/o el número de elementos comparables aumentado, uno empieza a aproximarse a un formato de gradación, donde un sistema de clasificación más elaborado ha sido aplicado.

Aunque tal esquema gradado podría aparecer tan elemental como uno dominante-subordinante, las sutilezas podrían ser considerablemente más complejas de lo que podría sugerir el más obvio ordenamiento por tamaños. Por ejemplo, no solamente puede el tamaño y dirección de una serie de espacios ser gradada, sino que uno también puede gradar el encerramiento o definición de cada una, como cuando una esquina o borde ha sido tallado, para producir una jerarquía definida. Preguntas adicionales surgen cuando uno considera a qué extremo de la escala, una estructura gradada de grande a pequeño podría tener su centro jerárquico.

Una clasificación jerárquica, por lo tanto, puede producir los determinantes bien sea de tamaño o localización de los elementos dentro de una organización dada. Pero, ¿qué si esta organización va a expandirse? Obviamente, la escala de



movimientos debe aumentar con cualquier proceso de expansión, mientras los principios establecidos para una escala más baja, sin lugar a dudas, serán aún aplicables. Una decisión fundamental tiene que hacerse entre las dos estrategias que los nuevos elementos pueden asumir: si deberían ser segregadas o integradas con lo antiguo. Uno de los medios más ventajosos de correlacionar lo viejo con lo nuevo es crear un diálogo comprensible entre los dos. Construir lo nuevo a sus requerimientos específicos, pero lanzar dentro de lo nuevo algunos remanentes significativos de lo viejo. Por otro, lado uno podría tomar en consideración una teoría de morfología en la cual sistemas de forma o patrones de campo poseen alguna lógica inevitable en cuanto a cómo ellos serían expandidos. Tal teoría, si se refuerza su aplicación a sistemas de forma diferentes a los más platónicos, demanda observaciones de la estructura existente al nivel más básico de definición de campo —bien sea que el campo puede ser visualizado como celular o lineal o radial o lo que sea—, qué figuras geométricas implícitas podrían ser ya inscritas, completadas



11 Centro de la Ciudad St. Die.

Con cuatro unidades actuando como "apoyadores de libros", los edificios cívicos más bajos y la torre en forma de *lozenge* manipulan el camino principal que va perpendicular a la zona de bloques, empezando en la estación del ferrocarril en la ciudad existente, el eje termina en la torre administrativa en el sector nuevo, pero antes uno puede cruzar el río a pie, uno debe

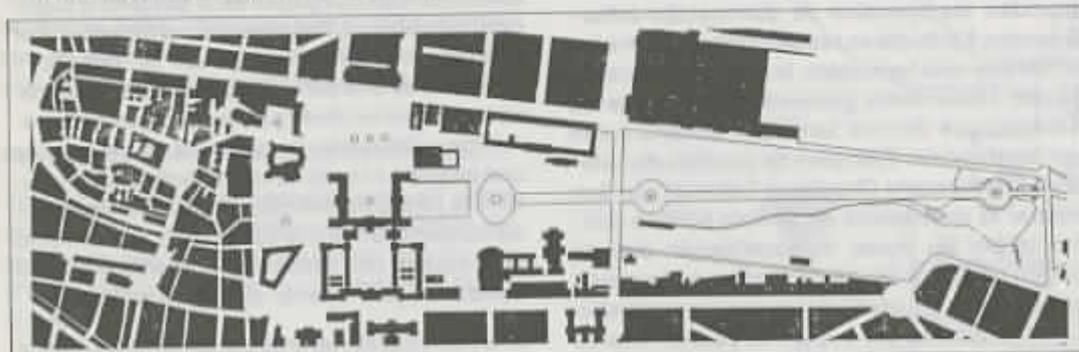
cambiar a un nuevo camino que corre adyacente al museo y que termina en la fachada lateral de una torre existente hacia el norte. Tal juego de recontramiento siendo un medio consistente de manipular un promenade, parece ser una consecuencia directa de las zonas de unidad cuajándose contra el borde de la ciudad existente.

o cubiertas; cuáles condiciones de borde deberían ser continuadas o interrumpidas, etc.

Es sólo a tal nivel de observación, que sistemas de forma y su extensión pueden ser arguidos como el plano para St. Die podría de nuevo

ejemplarizar. Dada la mitad de una ciudad parcialmente destruida de sólidos y su relación con el río y valle, Le Corbusier propuso un formato gradado para su extensión. Moviéndose de sólido existente a borde, a la primera línea de Unidades, a la segunda línea de unidades más dispersas, y a las colinas con casas individuales aisladas. Dispersando sólidos a través de todo el nuevo sector, e involucrando lo viejo y lo nuevo con los sistemas de circulación mayores, un diálogo significativo fue creado, aunque un diálogo con un orden jerárquico bastante claro.

Las tres ideas arriba discutidas (reversibilidad figura/fondo; definición, estructuración y zonificación de un campo; y la aplicación de dos órdenes de organización y jerarquía a los elementos dentro de una unidad), siguen siendo consideraciones primarias en cualquier problema de diseño urbano actual. La esquematización de jerarquías, sin embargo, parecería no



12 Stuttgart, Alemania: Un campo negativo ha sido creado por dos cortes aproximadamente paralelos realizados en la trama existente de la ciudad. Cuando se ve como un campo completo, los objetos dispersos dentro, toman un carácter diferente que cuando se toman en un nivel más local, como lo muestra la forma de H de la *Newest Stock* y *Academie* y sus ingeniosas configuraciones a cada nivel.

13. Proyecto para Strasburgo, Francia - 1951

Empleados de nuevo como límites de una zona, los unités son deslizados un poco para reconocer el giro del boulevard que pasa entre ellos, mientras la torre circular actúa como un pivote para el boulevard y como una figura dentro de la zona de los bloques.

solamente la conclusión de que la falta de organización en nuestra sociedad significa que no existe una jerarquía dominante-subordinada para establecer un orden envolvente para la ciudad actual. *Esto no quiere decir que el único sistema jerárquico existente está basado en un formato de gradación, aunque por supuesto puede ser útil, como se ilustra en la siguiente*

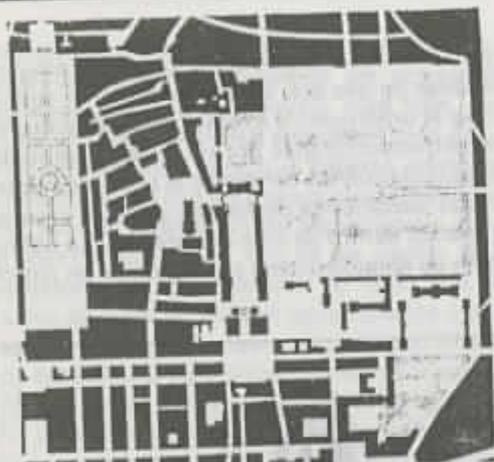
discusión. El cubismo analítico y los productos e ideas de esa era, son singularmente aplicables al urbanismo. La mayor de estas pinturas están estructuradas por un sistema de malla orientada con los bordes de la tela, con numerosas variaciones de formas claras y oscuras jugando dentro de esta orientación. La definición de objetos únicos podría tomar un patrón

tener aplicación directa. Infortunadamente pocos palacios residenciales o catedrales mayores se encuentran normalmente como elementos establecedores de jerarquía a partir de los cuales una escala ordenada de subordinantes podría establecerse. De hecho, ha sido argüido con validez convincente, que la sociedad de hoy no tiene una real jerarquía de elementos, uno encuentra cada vez más difícil ordenar lo que podría llamarse las formas o funciones dominantes en la ciudad moderna. Si una bien definida jerarquía fuese postulada, funciones "cívicas" serían colocadas probablemente cerca del principio de la lista. Pero "cívico" incluiría las construcciones del gobierno o recreación? y qué de las masas de estructuras comerciales que comprenden la mayoría del perfil de la ciudad existente, o la casa, ya sea separada o encapsulada estilo apartamento? Tal especulación fútil alcanzaría



14. Munich, Alemania. 1840

Nuevamente vemos un problema de asegurar una adición a una estructura corazón que en este caso se mantiene unida por un fuerte contorno periférico. El Residenz fue insertado en lo que parece ser oposición directa a la figura periférica, casi como si el 4º cuadrante de un círculo ha sido removido y luego reemplazado por un objeto extraño. El Residenz y el Hofgarten adyacentes patrocinaron así un mayor desarrollo rectilíneo hacia una figura que previamente había soportado únicamente anillos concéntricos de crecimiento adicionales. Por la disposición particular de las masas de la Residenz, trazas de la figura original pueden verse continuando entre y a través de su organización básicamente rectangular.



15. Place Stanislas, Place Royale, Nancy.

Los tres espacios están graduados tanto en tamaño de pequeño a grande como en su orientación (ejes cruzados a ejes longitudinales a plaza). Tal como en que la estructura de la ciudad esté graduada en la misma dirección, de irregular a rigidamente enmallado. El campo de la ciudad medieval ha sido metido entre paréntesis por dos grandes parques que proyectan su rigidez de la posterior estructura de la ciudad en esta área.

diagonal tejido a través de la malla base, mientras las formas curvilíneas usualmente son colocadas como otro sistema. Lecturas más grandes dentro de esos sistemas se consiguen a través de pistas definidoras de campo más locales, como se explicó previamente, aunque en su mayor parte cualquier lectura superdominante se suprime en favor de un collage continuante de lecturas menores. Lo general ha sido fracturado, en la esperanza de que específicos locales reensamblarían alguna versión de él, en una forma siempre cambiante. Christopher Gray define este fenómeno como "irisdiscencia".

"Las formas son rotas y recombinadas en otras formas abstractas. Los elementos realizan funciones múltiples, leyéndose a veces como elementos repre-

sentacionales desplazados, y en otras, cuando el foco de atención cambia, como partes de patrones geométricos. Las formas en el espacio parecen tener posiciones múltiples y con frecuencia conflictivas, dependiendo del contexto conceptual en que son leídas" (4).

Mientras el efecto general puede ser de estabilidad relativa, las situaciones locales pueden ser bastante ambiguas; al ojo se le permite, de hecho normalmente se le fuerza, a buscar el papel que estos específicos locales juegan dentro de la estructura guía presentada. Uno podría, con algún grado de abstracción, aplicar los principios bosquejados arriba, a las ideas de estructura urbana, como una respuesta a la falta de problema jerárquico mencionado anteriormente. El resultado de su aplicación al urbanismo es una variación de un formato graduado, uno en el cual, por su ambigüedad posicional de elementos y mallas superpuestas, prohíbe la compilación de una clasificación clara de la A a la Z. Ya que las individuales "formas en el espacio (podrían) parecer que tienen posiciones múltiples y con frecuencia conflictivas", la estabilidad de arreglo tiene que derivarse a partir de otras formas trabajando en una forma similar a través de la situación contextual. Una vez que tal interrelación de partes se reconoce, el efecto neto empezará a estabilizarse.

Lo que se demanda en una situación urbana, sin embargo, es el estar conciente del contexto a través del cual estos juegos (plays) podrían realizarse. De hecho, tal conciencia podría producir un enfoque opuesto: un reconocimiento del caos resultante de una multiplicidad de eventos desestabilizados podría demandar un fortalecimiento, y quizás redireccionamiento del contexto dentro del cual ellos deben jugar. Un ejemplo importante de esta actitud es el diseño para el concurso de la Cancillería Real



16. Wiesbaden, Alemania, 1900

Empezando con un centro irregular, la ciudad se expandió en dos diferentes direcciones hacia dos sistemas de malla diferentes, teniendo ambos remanentes dentro del corazón irregular así como en la plaza Rathaus misma. Un vacío en forma de cuña entre las dos mallas, permitiendo una correspondencia con el desarrollo posterior de forma libre del Kur-garten a través de los sólidos de la ciudad. Las adiciones de la Ringstrasse sirvieron para recoger los sólidos con las casas sueltas en un campo coherente, con los varios juegos recentradores descritos anteriormente.

de Estocolmo enviado por Gunnar Asplund con Ture Tyberg. El lugar era una importante esquina cerca del Palacio Real y otros numerosos edificios de gobierno dispersos sobre dos islas pequeñas en la ancha entrada que divide Estocolmo. El programa, con la excepción de varios cuartos de recepción, consistía principalmente en un espacio celular de oficinas. En vez de añadir otra forma de palacio en línea con la oficina de policía existente y el palacio administrativo al norte, Asplund decidió enfatizar la definición de la avenida que conecta el Palacio Real con la isla más pequeña y su esculpida iglesia rusa. Para lograr esto, Asplund se inspiró en los sólidos con forma de abanico del occidente y recreó cuatro de ellos en el lado

opuesto de la avenida; columnatas flanqueaban entonces el espacio acanalado de la avenida y un pequeño objeto fue colocado asimétricamente dentro de él.

Cuando uno considera lo que los concursantes más obvios habían propuesto, la alternativa Asplund parece mucho más notable. El borde fracturado a lo largo del agua y su acera secuencial proveen un rastro (fojl) perfecto para el edificio de gobierno semicircular; las columnatas al extremo de los brazos de la oficina de policía en forma de H, han sido continuadas como una pantalla enfrente de los

espacios de entrada trilaterales a la Cancillería. Y sin embargo, en un sentido más grande, la transposición del patrón adyacente de sólidos con su subsecuente inversión, ilustra una conciencia de forma del más alto grado, una que desarrolla un edificio potencialmente honorífico dentro de la definición de una calle, clarificando así la relación de las masas honoríficas existentes. Provee una continuación y refuerzo del contexto en el cual las masas existentes deberían haber trabajado en primera instancia.

El concurso de la Cancillería fue en 1922, el mismo año que Le Corbusier presentó su plan



17 Jaipur, India.

El campo básico de la ciudad ha sido establecido por un sistema de paredes, mientras el interior enmallado, más densamente empaquetado cerca de la pared de entrada, ha sido degradado hacia el centro donde se fragmenta completamente en objetos aislados aunque altamente organizados. En este complejo central uno se da cuenta que el paisaje y las piezas de agua han estado sufriendo una gradación inversa — de irregular a regular — en su aproximación hacia el centro.

para una ciudad de tres millones de habitantes, una Villa Contemporánea. Decir que las ideas urbanísticas de los dos proyectos son diametralmente opuestas sería muy poco. La Cancillería está amarrada a su contexto y es altamente empírica; Una Villa Contemporánea es idealizada y altamente platónica. Considerando la arquitectura y el urbanismo de Le Corbusier, es cuestionable "si esta Ville Radieuse fue alguna vez una proposición seria o si no fue simplemente una conveniencia mental necesaria, que lo proveyó con un campo cerrado en el cual la actividad podría aislarse y ser elevada hacia la prominencia" (5). Tal pensamiento utópico no está confinado solo al urbanismo. Prácticamente todo pensamiento arquitectónico da vueltas alrededor del uso de ideas platónicas e ideas forma, las cuales, no obstante que sirven como ideales, como "objets trouvés" conceptuales, no pueden existir en realidad sin alguna forma de distorsión. Por ejemplo, en alguna parte, quizás solamente en la mente de los arquitectos de tal era, el palacio arquetípico renacentista fue formulado, a partir del cual los arquitectos del Palacio Borguense tomaron su idea general. Dando un emplazamiento altamente irregular, sin embargo, ellos fueron forzados a desarrollar una estructura más bien contorsionada que se mantenía unida por la fortaleza de sus manipulaciones correctoras (los cambiantes centros del patio por ejemplo), y también parcialmente por su conciente referencia a los ideales del palacio arquetípico. El objeto platónico, en otras palabras, tan pronto como se sitúa en algún contexto, no puede existir sin algún grado de distorsión forzada por ese contexto. Aún una casa en la más pastoral de las localizaciones, tendrá que hacer concesiones, probablemente en la etapa inicial de su desarrollo para cualquier aproximación y secuencia de entrada, como una fuerza distorsionante, tal como en el caso del Templo de S. Pietro de Bramante en Montorio, posiblemente una de las estructuras más idealizadas jamás construidas.

En la mayor escala de consideración de un contexto urbano, uno debe tomar en consideración la altura, textura, masa, etc., de aquellos edificios que rodean una localización dada y las presiones o líneas de organización que aque-

illas podrían imponer en el lugar. Tal concientización podría resultar, en algún caso hipotético, en tratar la aún informe masa en el lugar, como una esponja que absorberá todas las presiones, texturas, ritmos, etc., y responderá en alguna forma jerárquica a cada una al determinar el esquema final de organización de masas (massing). En la escala de un contexto urbano completo, la idea de que los platónicos serán presionados; aparezca mucho más clara y más inevitable; al desarrollarse dentro del Plan Voisin de París de 1925, Une Ville Contemporaine quedó alineada con la organización existente de los Campos Elíseos-Louvre, con pivotes apropiados y elementos de enganche entre los dos.

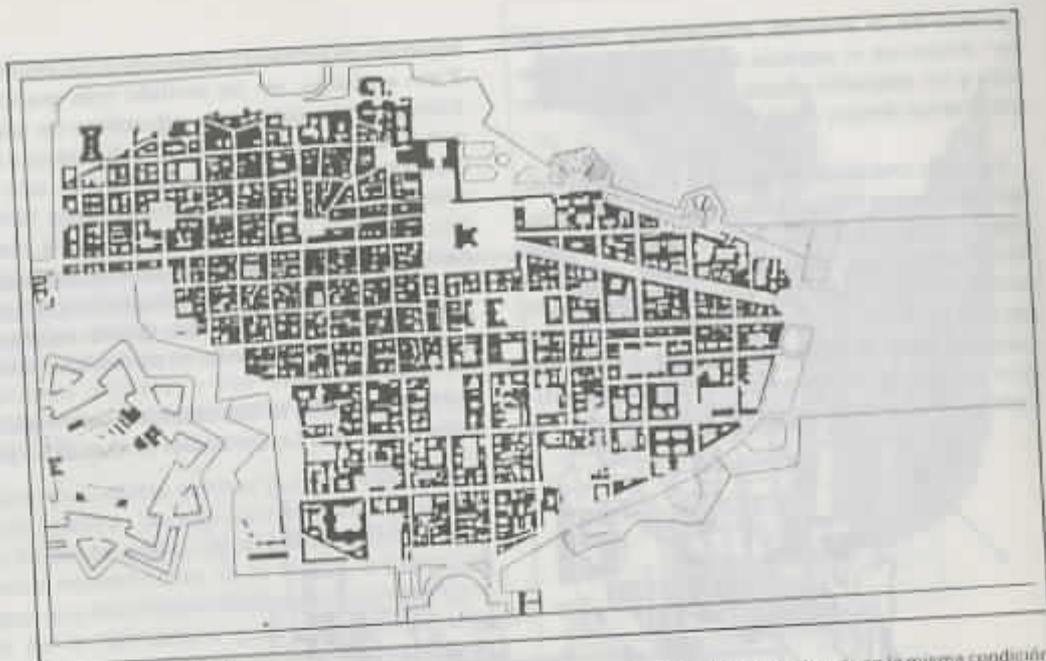
Esta discusión ha sido limitada a aspectos de ideas formales sin confiarse en un construido histórico para apoyarlas. Es un intento de argüir qué productos e ideas de esta y otras centurias son parte de una continuidad histórica y que nosotros, los de este siglo, no estamos comprometidos en escribir todo el libro con cada nuevo paso dado. Tal actitud permitió a Hitchcock y Johnson discutir la arquitectura de los años 1920's como un "estilo", estilo que encontró sus orígenes en algún nivel de racionalidad — parte de un continuo en la organización de formas — en la cual "Une Ville Contemporaine", continúa siendo un capítulo importante. Esto podría en algún grado explicar el interés registrado previamente en las cualidades de contexto. Si la historia es un continuo, entonces la noción de contexto podría ser efectivamente argüida y podría razonablemente demandar reconocimiento.

"Uno quiere mejorar lo que ha sido construido y no dañar lo que está por hacerse"

Alberti (6)

FUENTE: The Cornell Journal of Architecture, Urban Design Nº 2, 1982, Cornell University.

- CRISTOPHER GRAY, "Teorías estéticas cubistas" (Baltimore: Johns Hopkins Press, 1953).
- COLIN ROWE, "Le Corbusier: Arquitecto Utopico", The Listener, Feb. 1959, pág. 289.
- RUDOLPH WITTKOWER, "Architectural principles in the Age of Humanism" (New York: Random House, 1962, pág. 43).



18. Turin, Italia, 1640

En este caso la malla romana original se mantuvo durante la expansión de la ciudad, resultando en la misma condición vista en Oxford. Una situación uniformemente texturada en la cual cualquier manipulación de partes estará bien a un nivel muy local (en la cual abunda Turin) o una escala desproporcionadamente grande (la piazza Castello y la diagonal arcada que intersecta el río Po perpendicularmente). La periferia de la ciudad se sostiene por una serie de juegos locales más bien ingeniosos que aproximan la línea de las fortificaciones, aunque puede observarse poco énfasis en la periferia dominante, que podría controlar todo el campo.



19. Parma, Italia, 1630

Empezando con una malla romana en su centro como Turin, la mayoría de este campo permaneció intacto, aunque el río representaría un problema a cualquier expansión mayor. Una figura rectilínea separada inclinada con relación a la malla, ha sido inscrita sobre el campo original, y se completa a sí misma en una forma

de V similar a través del río permitiendo a la plaza de mercado en el cruce de cardo y decumanus, permanecer central al campo de la malla y de la nueva figura. En un nivel local el cardo romano ha sido doblado ligeramente hacia la izquierda, antes de entrar a la plaza central desde el Sur, comenzando una secuencia diagonal de espacios mayores a lo largo del borde del río.

# NOTICIAS



## LA MEMORIA URBANA

Del 21 al 25 de marzo de 1988 se realizó el foro internacional que bianualmente convoca la Universidad de los Andes. El tema en esta oportunidad fue el de "LA MEMORIA URBANA" alrededor del cual intervinieron muy reconocidos arquitectos diseñadores como el suizo Mario Botta y el alemán Joseph Paul Kleihues; teóricos de la talla del británico Kenneth Frampton o historiadores latinoamericanos como Graziano Gasparini y Ramón Gutiérrez.

La conciencia sobre la fundamental importancia que la memoria juega en el desarrollo de la ciudad es un tema central del debate arquitectónico actual.

A las múltiples tipologías urbanas, muchas veces coexistentes en una misma ciudad, a las diversas condiciones geográficas y de desarrollo, a los diversos tiempos históricos de la ciudad, a sus diversas idealizaciones, corresponden puntos de vista diferenciados.

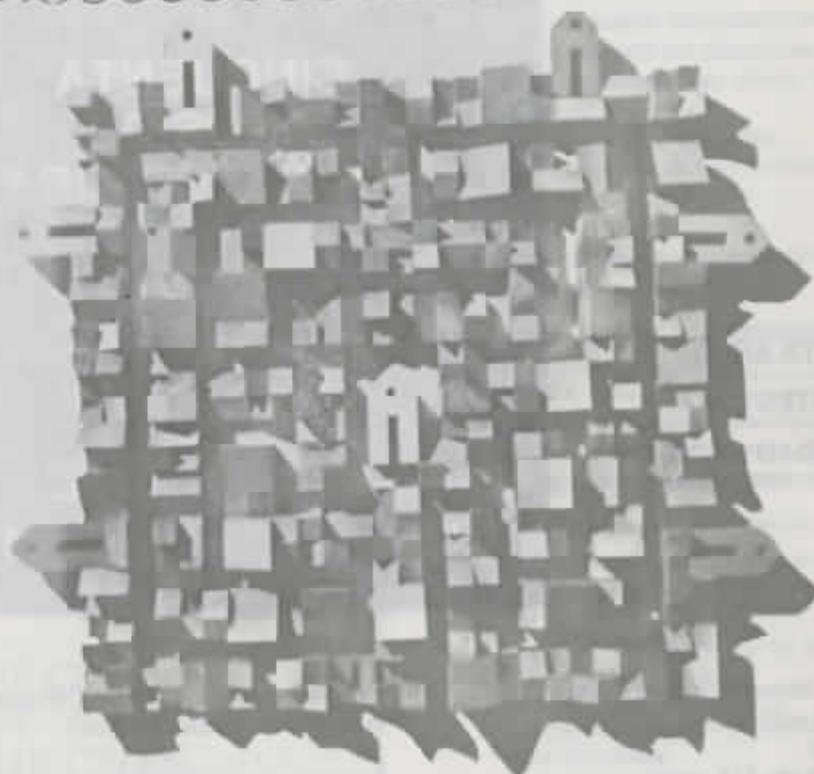
En el caso de América Latina, nuestras ciudades han crecido a partir de una trama de manzanas perfectamente homogénea y sin la presencia de trazados urbanos monumentales, enfrentándose en la segunda mitad de este siglo a un proceso de desarrollo vertiginoso y arrollador, en el cual ciertamente se encuentra implícita una gran vitalidad. En este proceso, sin embargo, han sido destruidos vastos sectores consolidados de sus cascos y se han modifi-

cado arbitrariamente los modos de uso del espacio público, alterando radicalmente la forma urbana y relegando a la marginalidad de la nostalgia el papel que la memoria podría ocupar como referencia para la proyectación.

Bajo esta perspectiva cobra una especial significación la exposición del problema de la memoria de la ciudad desde los particulares puntos de vista de los seis arquitectos invitados a este foro por la Facultad de Arquitectura de la Universidad de los Andes, quienes presentaron

sus experiencias proyectuales y teóricas referidas al tema.

Si al decir de Paolo Portoghesi, la memoria inmersa en la estructura de la ciudad abre el camino para la convivencia y se convierte en el puente para "perpetuar en el tiempo voluntades, pensamientos, leyes, incluso sentimientos, los cuales en el milagro de la percepción reviven con intensidad siempre renovada", el pasar revista a las múltiples ideas que se discutan en este evento, constituirá sin duda una experiencia de gran interés.





**CINCUENTA AÑOS  
DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
BOGOTÁ**



Editor: Arq. Eduardo Angulo Florez  
Formato: 24 x 22.5  
228 Páginas  
Papel Esmaltado 115 grms.  
Proyectos e Ilustraciones a Color  
Valor: \$5.000,00 - Exterior: US\$ 25,00  
A.A. 57861 - Bogotá, Colombia

En el año de 1986 se celebró el vigésimo quinto aniversario de la Asociación de Arquitectos de la Universidad Nacional de Colombia —AUN—, y a su vez el cincuentenario de la fundación de la Facultad de Arquitectura.

La Asociación ha cumplido una labor de acercamiento muy importante entre los egresados, profesores y estudiantes. Dentro de este obje-

tivo se inscribe el libro los Cincuenta Años de su quehacer arquitectónico.

Como testimonio de agradecimiento, en el Cincuentenario de la fundación de la Facultad de Arquitectura, la Asociación de Arquitectos de la Universidad Nacional, ha promovido la publicación de este libro cuyo propósito es registrar los momentos más relevantes del transcurrir estudiantil de este medio siglo, su formación profesional, especialmente a través de los proyectos de taller, y los arquitectos nacionales y extranjeros y sus trabajos profesionales que más han trascendido en esta formación.

Para la obtención de este material se ha recurrido a documentos investigados en diferentes

publicaciones y en especial la tradición oral y la memoria.

Conversaciones con arquitectos de diferentes promociones y profesores de nuestra facultad nos han ayudado a complementar y coordinar cronológicamente esta material. Algunos de ellos nos han dado en préstamo sus proyectos estudiantiles y las fotografías que conservan como un recuerdo de instantes memorables de su vida universitaria.

**VII ENCUENTRO NACIONAL DE  
ESTUDIANTES DE ARQUITECTURA  
MEDELLIN, ABRIL 26 AL 30 DE 1988**

Los estudiantes de Arquitectura de Colombia, ante la necesidad de lograr una integración que impulse el proceso de transformación de nuestro pueblo hacia la búsqueda de identidad nacional, hemos apoyado la creación de un organismo permanente con fines de coordinación e intercambio de conocimiento en todas las disciplinas que nos competen.

Este organismo es la Coordinadora Colombiana de Estudiantes de Arquitectura (C.C.E.A.), que se fundamenta en la Coordinadora Latinoamericana de Estudiantes de Arquitectura (C.L.E.A.) y busca bajo los mismos criterios, la identidad latinoamericana con los siguientes objetivos:

- Proporcionar el intercambio y confrontación de las experiencias de los estudiantes de Arquitectura.
- Generalizar el concepto de que nuestro quehacer académico y profesional debe

partir del conocimiento de la realidad y del medio en el cual nos desarrollamos.

- Motivar y ampliar la formación de una conciencia crítica que organice la inquietud hacia la investigación, asimilación y desarrollo de tecnologías propias a nuestra realidad para contribuir de esta manera al rompimiento de lazos de dependencia existentes.
- Apoyar los movimientos democráticos y progresistas de América Latina.
- Mantener una posición crítica y de denuncia ante la violación de los derechos humanos.
- Pronunciarnos sobre aspectos que involucren la enseñanza y el aprendizaje en las Universidades.

Para el desarrollo de los anteriores objetivos se han venido realizando encuentros latinoamericanos en diferentes países. La Quinta versión está programada del 27 de Agosto al 4 de Septiembre de 1988 en la ciudad de Cali, Colombia y con miras a dicho evento convocamos el VIII Encuentro Nacional de Estudiantes Arquitectos para llegar identificados y con un conocimiento mínimo dado por el análisis crítico de nuestro quehacer arquitectónico.

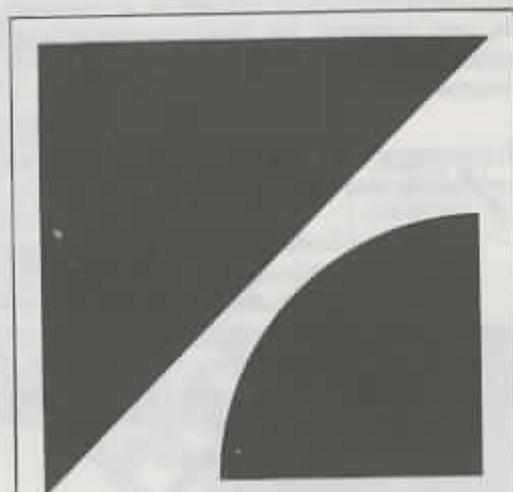
Dicho encuentro se realizará del 26 al 30 de abril del presente año en la ciudad de Medellín, teniendo como Sede las Facultades de Arquitectura de las Universidades Nacional y Pontificia Bolivariana y cuyos objetivos son:

- Crear el escenario propicio para el conocimiento de las realidades particulares de cada una de las Facultades de Arquitectura de nuestro país, y con ello lograr la integración nacional que arroje un balance acerca de la formación del Arquitecto en Colombia.
- Fomentar el espíritu creativo, investigativo y crítico en el estudiante de Arquitectura como único medio de proponer una transformación real de nuestro entorno a partir de la Universidad.

- Reivindicar la Universidad como espacio e instrumento que permita al estudiante confrontar el medio con un pensamiento crítico y renovador.
- Analizar el momento actual del quehacer Arquitectónico en nuestro país.

El temario propuesto para la realización de dicho Evento es el siguiente:

#### I. La enseñanza de la Arquitectura en Colombia.



## EL ESTUDIANTE FRENTE A LA ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE COLOMBIA  
UNIVERSIDAD  
PONTIFICIA BOLIVARIANA

Medellin  
Abril del 26 al 30  
mil novecientos ochenta y ocho

COMITÉ DE ESTUDIANTES  
NACIONAL COLOMBIANA DE ARQUITECTOS  
SECCIONAL ANTIOQUIA

- A. Estructura básica de los programas curriculares.
  - Los Talleres de Arquitectura y los cursos de Historia y Teoría.
  - La Investigación.
- B. Requerimientos para la enseñanza.
  - Recursos humanos (Quién nos enseña)
  - Recursos Metodológicos.
  - Recursos Físicos.
- C. La influencia del pensum en la formación integral del estudiante.
  - Efectividad de las áreas de conocimiento.
  - Metodologías aplicadas.
  - Intensidad horaria (referencia a la carga académica).

#### II. El Pensamiento Arquitectónico en las Facultades vs. La Ciudad

- A. Limitaciones y posibilidades para el ejercicio profesional.
- B. Nuevos núcleos de vivienda como elemento estructurante. De la especialidad urbana (comprensión e intervención).
- C. El tratamiento de los centros urbanos tradicionales.

#### III. Presencia y vigencia de la Arquitectura Regional en Colombia.

- A. Presencia de la Arquitectura Regional en Colombia.
  - Procesos Culturales y Características Arquitectónicas
  - Manifestaciones propias de algunos lugares.
- B. La Arquitectura Monumental y la Región
  - Tecnologías apropiadas.
  - Características especiales.
- C. Vigencia de la Arquitectura Regional.
  - Reformulaciones arquitectónicas a partir de Arquitecturas regionales tradicionales y monumentales.

Paralelo al Encuentro se tiene programado un homenaje póstumo al Arquitecto LUIS GONZALO CADAVID realizando una exposición de su obra, y una muestra nacional de trabajos académicos de las diferentes facultades del país, con el objetivo de arrojar un balance general en torno a la posición de las diferentes Facultades frente al momento actual de la Arquitectura.

Se consideran trabajos académicos, todos aquellos realizados en la Facultad por uno o más estudiantes bajo la dirección de un profesor y que hallan sido respuesta al programa de una asignatura del semestre inmediatamente anterior (02-87).

Modalidad: Deben ser trabajos gráficos, con maqueta opcional o trabajos audiovisuales.  
Participación: Cada Facultad puede participar con un número de 4 trabajos máximos por nivel.

Los audiovisuales deben tener una duración máxima de 15 minutos y los trabajos gráficos deben ser presentados en pliegos de 0.50 mts. x 0.70 mts.

Fecha límite: Para la muestra se recibirán hasta el día 15 de abril de 1988 estos serán enviados así:

Secretaría General - Facultad de Arquitectura  
-Universidad Nacional  
Carrera 64 Calle 65 Autopista Norte - Medellín,  
Antioquia.

Los estudiantes interesados en participar con ponencias referidas al temario desglosado anteriormente, deben notificar su participación en un documento explicativo de la misma que se recibirá hasta el 15 de Abril de 1988.

La duración máxima de las ponencias es de 35 minutos y pueden ser enviadas a la dirección antes mencionada.

Para una mayor información favor dirigirse a los Coordinadores de la C.C.E.A. en cada una de las Facultades del país o a la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional - Seccional Medellín.

### III ENCUENTRO DE ARQUITECTURA LATINOAMERICANA

Con mucha complacencia y un reconocimiento muy merecido a quienes lo hicieron posible, hemos recibido la excelente edición del libro sobre el III Encuentro de Arquitectura Latinoamericana "LAS CORRIENTES ACTUALES Y LOS RUMBOS POSIBLES DE UNA ARQUITECTURA LATINOAMERICANA". El texto compendia el contenido del evento que se realizara en abril del pasado año en Manizales; un resumen de cada ponencia, las conclusiones, la clausura, memorias, el Premio América 1987 y el resumen del encuentro de revistas.

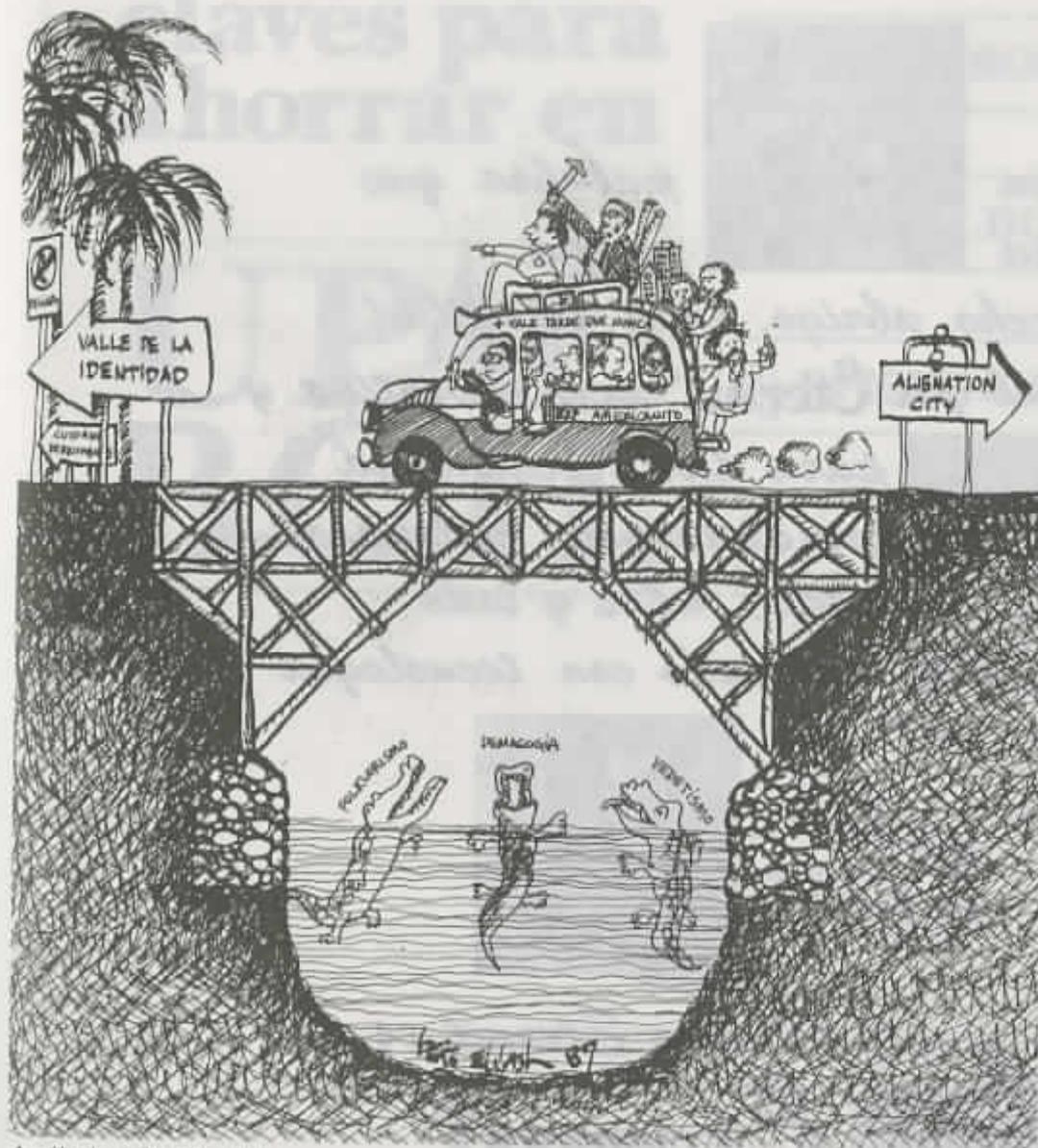
Transcribimos a continuación el título de las ponencias resumidas en esta edición:

- "Hacia una Modernidad Apropiada: Factores y Desafíos Internos"  
Arq. Cristian Fernández Cox - Chile
- "Arquitectura Sin Crítica"  
Hist. Darío Ruiz Gómez - Colombia
- "El Concepto de Espacio en la Modernidad y Perspectivas para América Latina"  
Lic. Patricia Noguera de Echeverry - Colombia
- "Reflexiones Acerca de la Evolución Histórica del Pensamiento Arquitectónico en el Perú"  
Arq. Pedro Belaunde M. - Perú
- "Contribución de las Disciplinas Históricas y de Preservación del Patrimonio a la Definición de una Arquitectura Regional"  
Arq. Marina Waisman - Argentina
- "Sobre la Investigación Histórica y la Arquitectura Latinoamericana"  
Arq. Carlos Niño Murcia - Colombia
- "Arquitectura en el Siglo XXI: Fin de las Utopías o su Realización"  
Arq. Ruth Verde Zein - Brasil
- "Una Cierta Arquitectura Moderna Brasileña: Experiencia a Re-conocer"  
Arq. Carlos Eduardo Díaz Comas - Brasil
- "Líneas Arquitectónicas Contemporáneas en América Latina"  
Arq. Enrique Brown - Chile
- "Inventario de Patrimonio Urbanístico y Arquitectónico"  
Arq. Lorenzo Fonseca - Colombia
- "Una Arquitectura Alternativa para Latinoamérica"  
Arq. Antonio Toca F. - México
- "Realidad y Abstracción en la Enseñanza del Diseño Arquitectónico"  
Arq. Juan Carlos Pergolis - Colombia
- "Colombia o la Necesidad de una Cultura Arquitectónica"  
Arq. Fernando Viviescas M. - Colombia
- "El Derecho a la Voz: Crítica de la Arquitectura"  
Arq. Antonio Toca - México
- "Identidad en la Arquitectura"  
Arq. Ramón Gutiérrez - Argentina
- "Teoría y Crítica de la Arquitectura en la Ciudad de Medellín"  
Arq. Mercedes Lucía Vélez W. - Colombia
- "Teoría Conservacionista y Realidad Urbana: El Caso Excepcional de Popayán"  
Arq. Germán Tellez - Colombia
- "Heroes o Tumbas. Los Destinos de la Arquitectura en América Latina"  
Arq. Alberto Saldarriaga R. - Colombia

# III ENCUENTRO DE ARQUITECTURA LATINOAMERICANA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
ARQUITECTURA - EL CADRE -  
MANIZALES - ABRIL 7 AL 11 DE 1987

LA "CHIVA" DE LA IDENTIDAD ARQUITECTÓNICA LATINOAMERICANA



Arq. Humberto Eliash D. - Chile

- "Arquitectura e Identidad en la Argentina"  
Arq. Alberto Petrina - Argentina
- "Problemática del Pensamiento Arquitectónico Contemporáneo en América Latina"  
Arq. Pedro G. Buraglia - Colombia
- "La Arquitectura del Ladrillo en Colombia"  
Arq. Sergio Trujillo Jaramillo - Colombia
- "Siete Anotaciones para Pensar la Arquitectura Latinoamericana"  
Arq. Silvia Arango - Colombia
- "Apuntes para una Propuesta Iberoamericana en Arquitectura"  
Arq. Gustavo Medeiros A. - Bolivia
- "Diseño y Construcción Participativo del Ambiente Humano"  
Arq. Oscar Becerra Mejía  
Psic. María Fernanda Quintana - Colombia
- "El Barrio: Punto de Partida para Reurbanizar la Ciudad Latinoamericana"  
Arq. Cristian Boza - Chile
- "El Espacio Público en los Barrios Autoconstruidos"  
Arq. Jorge E. Robledo Castillo - Colombia
- "Arquitectura de la Periferia"  
Arq. Jorge Moscato - Argentina
- "Dimensión Arquitectónica de la Periferia Urbana"  
Arq. Humberto Eliash D. - Chile
- "Arquitectura Urgente: La Venta Urbana V.S. la Arquitectura"  
Arq. Guido Díaz - Ecuador
- Reflexiones Sobre Nuestro Compromiso Frente al Paisaje"  
Arq. Martha Cecilia Fajardo P. - Colombia
- "Ponencia Sobre la Periferia"  
Arq. Eduardo San Martín - Chile
- "La Recomposición de la Ciudad Perdida"  
Arq. Juvenal Baracco - Perú

# Eternit®

*Hogar, una  
significa*



*palabra que  
mucho...*

*significa, techo, abrigo, amor, felicidad*

*Ese hogar, por el que Eternit® crea, investiga y*

*trabaja,  
y confort  
tanques,  
aquello que*



*para darle seguridad  
con divisiones, cielorasos,  
tejas, tubos y todo  
realizado con tecnología*

*y máxima calidad,  
significa... techo.*



*Significa... hogar.*



*Porque Eternit es eso.*

**Eternit®**  
*es hogar*

# 5 razones claves para ahorrar en

# UPAC B.C.H.

---

## 1 CONFIANZA

---

Confianza que brinda un banco con la experiencia y tradición del B.C.H.

---

## 2 CASA PROPIA

---

Ahorrar en UPAC B.C.H. es dar un paso clave para tener casa propia.

---

## 3 RESPALDO

---

La solidez del B.C.H. es el mejor respaldo para su ahorro.

---

## 4 EFICIENCIA

---

Servicios modernos a lo largo y ancho del país. Eso es eficiencia.

---

## 5 FUTURO

---

El futuro es algo que se construye día a día, ahorrando. Ahorrando en UPAC B.C.H.



**BANCO CENTRAL HIPOTECARIO**  
Donde está su futuro



asociación  
colombiana  
de facultades  
de arquitectura