

# II ENCUENTRO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO TROPICAL



Edgar Brenes

Gorka Dorronsoro

Eric van Egeraat

Tay Kheng Soon

Udo Kultermann

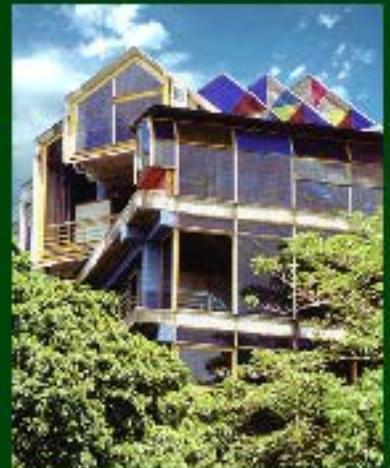
Milton Monte

Mike Pearce

Robert Powell

Hugo Segawa

Bruno Stagno



Instituto de Arquitectura Tropical

Título: II Encuentro de Arquitectura y Urbanismo Tropical;  
Instituto de Arquitectura Tropical, San José, Costa Rica;  
ARQUITECTURA, URBANISMO, HISTORIA, TROPICO; 2001.

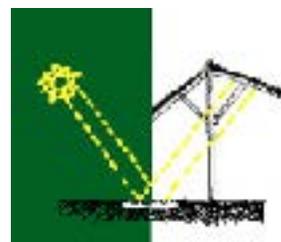
ISBN: 9968-9946-3-4.

© El Instituto de Arquitectura Tropical autoriza a reproducir el material compilado en este documento, citando los créditos correspondientes y sin fines comerciales.

## II ENCUENTRO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO TROPICAL

San José, Costa Rica, Noviembre del 2004.

INSTITUTO DE ARQUITECTURA TROPICAL





## PRESENTACION

El Instituto de Arquitectura Tropical ha convocado en dos ocasiones y con tres años de distancia entre cada una, a destacados arquitectos que trabajan en la franja tropical y/o diseñan responsablemente una arquitectura comprometida con la protección del ambiente y el bajo consumo de energías.

En ambas ocasiones, no nos hemos equivocado y la selección de conferencistas ha resultado enriquecedora, estimulante y motivadora. La voluntad de los arquitectos, todos prestigiosos, talentosos y muy solicitados, de venir a compartir con nosotros en forma desinteresada sus aportes a la arquitectura universal es realmente emocionante y nos estimula a continuar en esta cruzada cultural.

El Instituto, además de ser el pionero en estos Encuentros tropicales ha conseguido un prestigio por la seriedad que lo caracteriza, y logra convocar y descubrir a los mejores profesionales. De Encuentro en Encuentro, vamos aprendiendo y capitalizando conocimientos y experiencia y cada vez el resultado es satisfactorio e inolvidable, tanto desde el punto de vista profesional, como humano y social. Es tal vez la mejor ocasión para encontrar colegas de la región, que son fieles al Instituto y acuden a cada llamado en masa y a quienes estamos muy agradecidos por su interés y lealtad. Es la única ocasión en la cual estudiantes de todas las universidades locales y regionales tienen la oportunidad de conocer, abordar y aprender de estos excepcionales profesionales.

Nuevamente, tengo el privilegio de presentar la compilación de conferencias ofrecidas con ocasión del II Encuentro de Arquitectura y Urbanismo Tropical, que tuvo lugar en San José, Costa Rica, en noviembre del 2001.

Quisiera terminar repitiendo lo que expresé en el documento del Encuentro anterior, en 1998: "la arquitectura ha unido en este evento a un grupo de arquitectos con el objetivo de abrazar al mundo por esta zona de silencio, tan olvidada, pero tan extraordinaria". Sin embargo, quisiera agregar que dadas las condiciones ambientales del planeta, el único futuro posible, se encuentra muy probablemente en el trópico, pues es aquí donde se concentra la mayor biodiversidad.

A todos: conferencistas, asistentes, organizadores y patrocinadores, muchas gracias y prometemos no defraudarlos en el próximo Encuentro.

ARQ. BRUNO STAGNO  
Director IAT



## INTRODUCCION

II ENCUENTRO DE ARQUITECTURA  
Y URBANISMO TROPICAL  
San José, Costa Rica, Noviembre del 2001

El II ENCUENTRO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO TROPICAL tuvo como objetivo principal crear puentes inter-culturales entre países y gentes de la latitud tropical.

La importancia del II Encuentro fue involucrar a los conferencistas de diferentes regiones que no fueron representadas en el Primer Encuentro, como por ejemplo Africa y enfocarse hacia ejemplos contemporáneos más que en los históricos. Las conferencias de urbanismo se refirieron a ciudades contemporáneas y las charlas de los arquitectos mostraron un creciente compromiso con la arquitectura sostenible y bioclimática en sus propuestas.

La audiencia, una sana mezcla de jóvenes estudiantes, no tan jóvenes y mayores, locales y extranjeros, todos unidos tras un mismo interés y atención, creó un ambiente enriquecedor y estimulante, que no se encuentra con facilidad.

El privilegio de esta oportunidad, se le debe a nuestros patrocinadores (Fundación Príncipe Claus para la cultura y el desarrollo, empresas privadas y Embajadas), las cuales en los dos Encuentros nos han apoyado y comprenden la trascendencia de exponer a los futuros profesionales a otras miradas y otras alternativas.

Siendo las metas del Instituto de Arquitectura Tropical, incrementar la conciencia de la necesidad imperativa de aplicar el criterio bioclimático en las soluciones arquitectónicas; promover la discusión sobre la arquitectura tropical; incentivar la investigación relacionada con la arquitectura, el urbanismo y el paisajismo tropical; rescatar la arquitectura patrimonial; y declarar la arquitectura como una materia principal de la cultura, con esta selección de conferencistas, las expectativas quedaron más que colmadas y la multitudinaria audiencia fue una gratificante recompensa a nuestros esfuerzos.

Muchas gracias a todos.

Arq. Jimena Ugarte  
Directora Adjunta IAT



UDO KULTERMANN  
AFRICA CONTINENTE  
DE ESPERANZA

ALEMANIA/USA

INSTITUTO DE ARQUITECTURA TROPICAL  
II ENCUENTRO DE ARQUITECTURA  
Y URBANISMO TROPICAL  
SAN JOSE, COSTA RICA, NOVIEMBRE DEL 2001.





Vivienda vernacular.



Vivienda época colonial.

## INTRODUCCION

La arquitectura actual africana sólo puede ser valorada si se la desglosa en categorías que encierren cierta homogeneidad. En este continente, las distintas manifestaciones de la construcción contemporánea, son muy variadas, heterogéneas y llenas de contrastes. Están entrecruzadas de tradiciones constructivas que se enlazan con un remoto pasado y al mismo tiempo con técnicas tomadas de la construcción de Europa o de América. Todo subsiste yuxtapuesto: cabañas o chozas de materias vegetales, edificios de procedencia colonial, otros que reflejan los estilos de Europa y América (los cuales rara vez se acomodan a las condiciones específicas del lugar de emplazamiento y de su función característica) y primeros ensayos de una arquitectura africana autóctona que, dada la extensión del continente, tiene que ofrecer manifestaciones distintas en el sur y en el norte, en Africa central y en el Maghreb, etc.

La antigua arquitectura africana no se limitaba en modo alguno a las construcciones de madera, de plantas, de barro y tierra de termitas. También se difundieron por el Africa oriental culturas urbanas que actualmente tienen un lugar destacado entre la arquitectura de piedra. Las ciudades costeras del oriente africano anteriores al siglo XV se parecían a los ricos puertos marítimos de la Europa meridional o de la India. Tenían blancas terrazas, casas altas, muelles con pavimentos adoquinados, y estaban rodeadas de fuertes murallas coronadas de torres y fortines. Los edificios de piedra del Africa oriental construidos sobre colinas y con las construcciones a modo de terrazas difundidas a través de toda la región, constituyen un testimonio de una civilización floreciente que se inició en el siglo VI y se extinguió en el siglo XVIII.

Al considerar la arquitectura africana, es necesario ante todo, tener en cuenta que las formas constructivas, en las distintas partes del continente, vienen determinadas por las diferentes circunstancias climáticas. La arquitectura africana únicamente podrá ser planificada correctamente teniendo en cuenta esas diversas condiciones regionales tan variadas.

Africa es el continente en el cual, por cientos de años la realidad ambiental tropical ha encontrado respuestas arquitectónicas apropiadas y tiene un historial de lidiar con el ambiente de la manera más creativa y adaptada. Sólo en los últimos doscientos años, este armonioso balance ha sido perturbado por causa de interferencias externas. Revisando los desarrollos arquitectónicos africanos en el siglo XX, no he encontrado comparaciones posibles en otras partes del mundo, en las cuales las transformaciones y nuevos desarrollos, sean tan fundamentales y decisivos.



Dos incomprendiones deben ser consideradas: la primera es que los estudiosos sobre arquitectura africana han mantenido por años que en Africa no hay arquitectura; -y esto, enfrentados a las magníficas ruinas de Zimbabwe, las cuales, aunque diferentes de todas las otras maravillas arquitectónicas mundiales, y especialmente diferentes a la arquitectura clásica occidental manifiesta en los templos griegos, - es sin embargo, uno de los mayores logros de arquitectura en armonía con la naturaleza.

La segunda incompreensión, defendida por los pioneros del Modernismo, es que la arquitectura colonial en Africa no tiene valor por lo cual, no debe ser incluida en nuevas investigaciones, esto a pesar de las piezas maestras de arquitectura colonial, la cual representa una fase completamente diferente en la historia africana y sin embargo, nuevamente relacionada armoniosamente con el ambiente natural.

Ambas actitudes, aparentemente contradictorias entre sí, son incomprendiones que deben ser trascendidas y establecer nuevos criterios para la arquitectura.

Los cambios radicales en la historia de Africa, ocurren a fines del siglo XIX. En la Conferencia de Berlín, en 1884, las siguientes naciones europeas deciden dividirse Africa y explotar sus recursos: Inglaterra, Francia, Bélgica, y Alemania. Oficialmente, pretendían civilizar la población africana, pero en las décadas siguientes, una guerra brutal comenzó con resultados devastadores. Las tipologías más destacadas entre 1900 y 1920, fueron predominantemente dedicadas a edificios militares (la guerra fue principalmente contra la población africana) así como edificios administrativos, tales como la alcaldía, en Pretoria en 1905 y Durham, por Scott, Woolcut y Watson en 1913-1910; edificios para la educación de la elite dominante, como la Universidad de Cape Town, por Jim Solomon en 1918 y edificios religiosos, como la Catedral Católica en Dar-es- Salaam de 1897- 1902 y la Catedral de Saint Georges, en Cape Town por Herbert Baker en 1897-1957. Estos edificios reflejaban las creencias de la población no africana exclusivamente.

Entre los edificios coloniales más sobresalientes están el Monumento a Cecil Rhodes y el Edificio del Gobierno en Pretoria, ambos por Herbert Baker y la Universidad de Cape Town por Jim Solomon, incorporando elocuentemente el lenguaje clásico de la Grecia Antigua en el diseño.

El Monumento a Cecil Rhodes, de 1905 -1908, es un símbolo al concepto colonial y a la personalidad de Cecil Rhodes, quien tuvo enorme impacto en el establecimiento del poder británico en Sud Africa. El monumento se levanta en la ladera de Table Mountain como las estructuras griegas, y su lenguaje arquitectónico se refiere directamente a la sociedad esclavista griega, la cual fue reinaugurada en Africa.

Los edificios gubernamentales en Pretoria, son los más destacados de la arquitectura colonial en general y el complejo está magistralmente integrado al paisaje que lo circunda. Creando articulaciones simbólicas de los modelos históricos europeos, de la reconciliación simbólica de anteriores elementos guerreros británicos y holandeses, y una armoniosa integración del conjunto arquitectónico y el paisaje, el conjunto ha sido llamado "el Acrópolis sudafricano".

Jim Solomon fue discípulo y seguidor de Herbert Baker, y en la Universidad de Cape Town en 1918, continuó con el lenguaje clásico como determinante del diseño, pero en lugar de usar como modelo a los griegos o egipcios, utilizó a los romanos como imagen arquitectónica con una variación del Panteón en el centro. Los pabellones clásicos están agrupados en un orden ambiental en un terreno terracedo.

Los estilos arquitectónicos de la mayoría de los primeros edificios coloniales, en Africa, se concibieron para re-establecer la ideología europea antigua. El Neoclasicismo fue parte de la Arquitectura Victoriana así como el Gothic Revival que fue escogido para la mayoría de los edificios religiosos. Una actitud diferente fue visible en los edificios religiosos de Africa oriental, como en la Mezquita de Djenne en Mali, en 1907, cuyo constructor, Ismaile Traore usó bloques de barro y formas esculturales imaginativas para representar la tradición islámica.

La arquitectura de los años 1920 - 1930, siguió los lineamientos establecidos por la Colonia en la planificación de ciudades, la construcción de los centros administrativos, las facilidades culturales, y la arquitectura residencial para la minoría blanca en el poder. Nuevas ciudades se fundaron en Nigeria, como Kaduna en 1915, diseñada para ser la capital de Nigeria del Norte. La State House, construída varias décadas más tarde, conservó el lenguaje arquitectónico británico.

Pero, la arquitectura basada en la tradición clásica, no fue la única manifestación de poder colonial en Africa. Existían desarrollos paralelos articulados en la perspectiva modernista. En línea con los planteamientos de Walter Gropius y Le Corbusier, una actitud arquitectónica rebelde fue introducida, la cual respondía a las condiciones nuevas ofrecidas por la tecnología de avanzada. Un grupo de jóvenes arquitectos en Sud Africa como Rex Martiensen, John Fassler, W. Gordon McIntosh y Bernard Cooke se autodenominaron "the Transvaal Group" y siguieron los principios de los modernistas europeos. Especialmente los conceptos corbusianos dominaron las residencias de Johannesburg, Pretoria y Greenside.

Rex Martiensen, quien teorizó sobre el espacio arquitectónico griego, tuvo una gran influencia y sus conceptos clásicos, continuaron siendo el modelo de

diseño para el siglo XX aunque en abierta oposición a la veneración anterior por la arquitectura griega de los historicistas como Baker y Solomon. Sus proyectos de Peterhouse Flats en 1934- 1938, la Casa Stern en colaboración con Fassler y Cooke en 1934-1935, y su propia casa en Greenside en 1939-1940, son ejemplos destacados. Es importante resaltar que aún el modernismo en la arquitectura africana formó parte de la ideología colonial, pues se dio únicamente en la minoría blanca.

En Africa occidental, los elementos de la arquitectura moderna fueron introducidos por el arquitecto alemán Ernst May y el arquitecto australiano Amyas Douglas Connell, ambos creando una tradición que perduró varias décadas. May construyó extensivamente en Kenya y Tanzania, donde adaptaciones apropiadas del vocabulario moderno fueron modificadas en consideración al clima regional específico. También fue comisionado por clientes africanos, para construir el pionero Centro Cultural de Moshi.

Connell llegó a Nairobi en 1947, donde construyó el Aga Khan Platinum Jubilee Memorial Ishmaelia Community Hospital y más tarde the Crown Law Offices y los edificios del Parlamento, todos en Nairobi, radicalmente alterados en intervenciones posteriores.

Los eventos de la II Guerra Mundial, y la época que le siguió, tuvieron poca influencia en Africa, a pesar de que gran parte de los eventos militares decisivos, tuvieron lugar en el Norte de Africa. Sin embargo, los eventos que siguieron a la guerra y especialmente la fundación de Naciones Unidas, en 1945, tuvo repercusiones en el cambio de status en distintas partes de Africa.

La independencia fue lograda en Libia en 1952, en Ghana en 1957, y en una rápida sucesión, en una serie de otros Estados africanos. Aún cuando los movimientos independentistas estaban vigentes, la construcción se mantenía y se construyeron edificios después de la II Guerra que eran manifestaciones del poder gubernamental de los respectivos regímenes coloniales, los cuales, bajo ninguna circunstancia era lo indicado bajo el clima africano, como lo pueden ilustrar varios ejemplos (the State House en Kaduna y el complejo de oficina de Ibadan).

Los edificios de cristal en climas húmedos y cálidos como en Nigeria, son prácticamente inhabitables y el contraste entre el aire acondicionado interno y el aire extremadamente húmedo del exterior, insano.

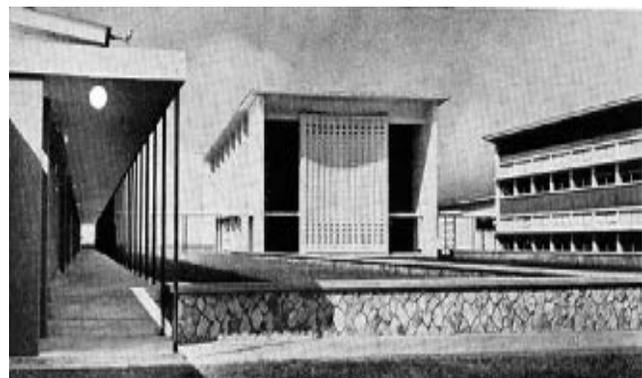
El Palacio de Gobierno de Africa Occidental Francesa en Dakar, por los arquitectos Badani y Roux-Dorlut, es una demostración de la dominación francesa en términos arquitectónicos. En Dakar, como en otros países africanos, los edificios símbolos del poder colonial, albergan ahora a los nuevos gobiernos independientes.

Mientras varios edificios de las instituciones de gran escala para la enseñanza fueron comenzados antes de la Independencia, una madurez cultural puede reconocerse en complejos como la Universidad de Ibadan, de E. Maxwell Fry and Jane Drew. La Universidad de Ibadan fue un edificio pionero del lenguaje moderno del Internacional Style, pero modificado con adaptaciones a las condiciones climáticas.

E. Maxwell Fry, una autoridad en arquitectura tropical estableció la orientación general de los edificios acorde a la dirección de los vientos; usó elementos tradicionales como pantallas y aleros para dar sombra, en estas condiciones extremadamente calurosas.

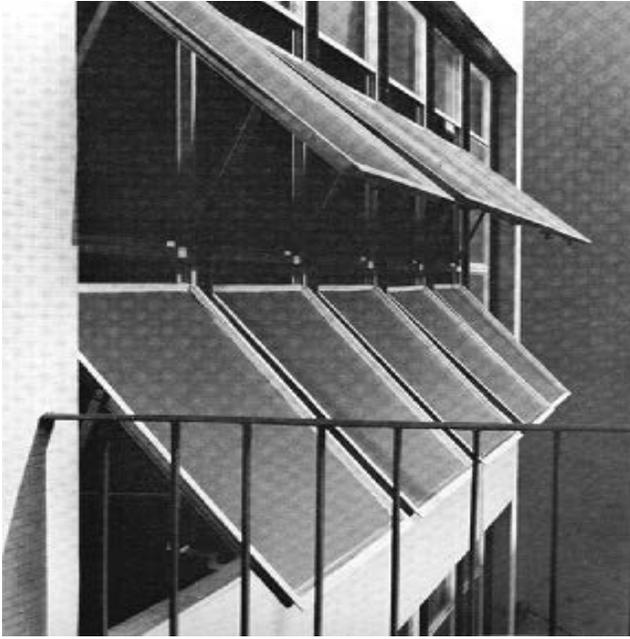
También James Cubbitt estableció en la misma época, tecnologías apropiadas para afrontar las condiciones climáticas en los Laboratorios de Ingeniería de la Universidad de Nkrumah de Ciencia y Tecnología, en Kusami en 1965. La estructura del techo está organizada de forma que proteja, que se produzca ventilación cruzada al tiempo que se iluminan los espacios interiores.

Los edificios diseñados y construidos por arquitectos africanos en estos años, son de vital importancia. Podemos citar los siguientes: Olewole Olumuyiwa de Africa occidental, David Mutiso de Africa oriental y en la República malgache José Ravelomanantsoa, Jean Rafamanantsoa y Jean Rabemamantsoa con el complejo escolar de Madagascar. A pesar de su formación en Escuelas de Arquitectura occidentales, sus primeros intentos fueron enfrentar tanto el clima como las tradiciones locales, de manera creativa; tales como el uso de ventilación cruzada en lugar de aire acondicionado. La escuelas de Olumuyiwa presentan un corte, tanto en el esquema general como en el esquema de colores del interior. En estos edificios de presupuestos restringidos, el comienzo de una nueva tradición es manifiesta, una tradición que trata de reunir el pasado, el presente y el futuro en la articulación de una identidad africana.



Secondary School, Abury, Gold Coast.

## II ENCUENTRO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO TROPICAL



Casa de los Cruzados, Lagos, Nigeria.  
Arq. Olewole Olumuyiwa.



Bachelor Flats, Rufisque Dakar.

Las décadas posteriores a 1960, fueron de gran expectación. Un gran número de colonias, habían logrado su independencia. A pesar de los numerosos problemas, la actitud general fue muy optimista.

Además de los británicos, vinieron arquitectos de Israel, Italia, Escandinavia, y Europa oriental, los cuales desarrollaron proyectos de gran escala.

La ya compleja situación se agudizó con la expansión territorial arquitectónica. Países como Ruanda, Etiopía, Mauritius y Burundi construyeron muchos edificios nuevos y los complejos religiosos como el Monasterio en Gihindamuya, Ruanda, del arquitecto Lucien Kroll, de 1969 y el Centro de Misiones Católica en Uganda, diseñada por el arquitecto suizo Justus Dahinden, cuyo concepto se derivó de las máscaras africanas, pero sin consideraciones climáticas, ni de integración ambiental.

La Sagrada Familia de Amancio Guedes, en Machawa, en 1962, representa una estructura religiosa imaginativa y convincente.

Olewole Olumuyiwa incorporó la tradición de “las paredes que respiran”, de la tradición Yoruba.

En Kenya, el trabajo de supervisión de David Mutiso, se destaca en el proyecto Kenyatta Conference Center, del arquitecto K.H. Nostvik, un grupo monumental de edificios, dominados por una torre cilíndrica.

Julian Elliott, articula los nuevos desarrollos, rescatando la tradición africana. Sus casas, como la Gruenewald en Itawa y la Attala en Ndola, ambas de 1960, así como las Iglesias, y la Catedral de Kasama en Lusaka, de 1964, fueron soluciones fascinantes para un nuevo espíritu africano, aunque ideado por un británico. En los flats de Lumumbashi, Elliott se inspiró en las antiguas ruinas griegas de Zimbabwe.

La casa para solteros en Accra, por el arquitecto británico Barratt, es otro ejemplo pionero de cómo relacionar las unidades individuales unas con otras y con el conjunto, creando así una nueva unidad, por una relación de secuencias espaciales. Cada casa individual posee un patio abierto, el cual no puede ser visto por los vecinos y todas las unidades rodean un espacio abierto comunitario semi público, el cual es el escenario para la vida comunitaria.

Los arquitectos Montgomery, Oldfield y Kirby, en 1973, diseñaron en Lusaka en 1971, las Maisonettes, para el Banco de Zambia, en las cuales, encontraron otra manera de relacionar el presente y el pasado. Ubicado en una esquina, el complejo contiene departamentos de dos y tres personas, agrupados en tres bloques alrededor de un espacio central donde se encuentran los servicios y juegos para los niños. Otro proyecto posterior de la firma es la Hostería para jóvenes del Colegio de Zambia, en Lusaka, de 1967.

Entre 1960 y 1970, la arquitectura africana tuvo un enorme auge, antes de caer en el término de las oportunidades. La armonía total entre presente y pasado nunca se logró y el desarrollo político y social en los 1980's se caracteriza por las luchas internas e intervenciones externas, complicando el panorama optimista y creando obstáculos desconocidos hasta ese momento.

Paralelamente, se presentaron oportunidades de una escala nunca vista las cuales arrojaron resultados que nadie esperaba. Los sucesos de la Guerra Fría y los intereses competitivos de los super poderes, tuvieron consecuencias desastrosas para los países africanos. Se desataron guerras civiles en Nigeria, Sudán, Somalia, Angola, Rwanda, y Burundi, las cuales desvastraron enormes áreas del continente africano.

Como resultado de estos eventos, magnificados por desastres naturales y epidémicos, tales como el AID, parecía que nuevas formas arquitectónicas se podían desarrollar y el establecimiento de nuevas comunidades era posible. Desarrollos recientes han tenido repercusiones positivas y pueden ser apreciados como simbólicos para el continente.

Ciudades y edificios construidos en las últimas décadas, parecen emerger como el ave Fénix, del caos, con problemas que se pueden sumar a los de conceptos coloniales.

Entre las nuevas ciudades está Abuja, capital de Nigeria, planificada por el arquitecto japonés Kenzo Tange e implementada por arquitectos nigerianos, incluido Ouwole Olumuyiwa, Zubair Ahmad, Fola Alade, Dele Ogunleye y Aja Samuel.

Abuja, fue concebida para una población de 1,3 millones de habitantes y debía ser construida en dos décadas. El imponente Aso Hill fue incorporado en el plan como parte de la configuración simbólica y puede ser percibido como un recordatorio del Acrópolis de la gran Zimbabwe de hace siglos.

Siguiendo la tradición anterior de Lúcio Costa y Le Corbusier, el plan de Tange consiste en un eje lineal que permite futuras expansiones. Partes del eje central en el cual se encuentran la Asamblea Nacional, el Complejo de Oficinas Gubernamentales y la Corte Suprema, fueron apodadas por el arquitecto como "The Three Arms Buildings". Los Ministerios están ubicados en el ala sur y la Asamblea Nacional está definida por varias plazas, cada una de las cuales, simboliza alguna tribu de Nigeria.

Albert Speer diseñó en el centro de la ciudad, el edificio de la Municipalidad y el Complejo Ministerial.

La Mezquita Nacional, la Catedral Nacional y la Librería Nacional, las oficinas centrales de Total Oil Co, así como edificios comerciales, le correspondieron al arquitecto Zuhair Ahmed y TRIAD.

Adicional y paralelamente a la construcción de ciudades, se erigieron edificios de gran escala para la educación, la cultura y el comercio, tales como las oficinas centrales de BMW en Midrand, del arquitecto Hallen Theton y partners; la torre de oficinas en Durban, de Murphy y Jahn en 1986; el nuevo Estadio de Johannesburgo de Ove Arup, en 1997 y edificios como The Conference Hall en Bamako en 1989 y el Teatro de Ghana, en Accra, de 1985, ambos del arquitecto chino Cheng Taining.

En este contexto, el edificio más importante es el de la Universidad Rand Africaans (RAU), en Johannesburgo, del arquitecto Meyer Pienaar Smith, comenzada en 1975. Diseñada para 15.000 estudiantes, el campus fue creado como un conjunto de edificios altos interconectados por la circulación, la cual unifica las diferentes partes en una unidad urbana. Los arquitectos aprovecharon el terreno y las especificidades de las tradiciones regionales. La misma firma diseñó un gran complejo para el South African Reserve Bank, en 1991.

Los menos esperados y los más sorprendentes, son un grupo de edificios de gran calidad, que representan un nuevo tipo de arquitectura comercial urbana, la cual emerge y refleja la conciencia global de competitividad y un espíritu imaginativo para expresar el ser africano. Entre los más destacados se encuentran: la casa central del Bank of Economic Community de los Estados Africanos Occidentales, en Lome, Togo y el Bank of Economic de los Estados Africanos Occidentales en Dakar, Senegal, ambos del arquitecto Pierre Goudiaby Atepa; el Bank of West African States en Ougadougou, Burkina Faso, de Wango Pierre Sauwadogo y el Mixed Development, en Harare de Pearce Partnership.

Desgraciadamente también existen numerosos ejemplos de empresas transnacionales, ajenas al contexto africano y en contradicción con las nuevas posibilidades. La más espectacular es la Basílica of Our Lady of Peace en Yamoussoukro, en la Costa de Marfil, de 1990. Proyectada por el entonces presidente Felix Houphouet-Boigny y diseñada por el arquitecto Pierre Fakhoury del Líbano, la intención era emular la Basílica de San Pedro en Roma y sobrepasarla en tamaño. Ubicada en un ambiente cálido de Africa occidental, en un país extremadamente limitado de recursos, el monumento se presenta como un anacronismo aislado y el enorme costo de mantenimiento del aire acondicionado, contradice los conceptos de la arquitectura en general, para no mencionar el hecho que es un edificio cristiano en un país de mayoría musulmana.

Otro elemento contradictorio en la arquitectura de los desarrollos recientes, es el que atenta contra la tradición africana en el uso de los materiales, métodos constructivos y administración, principalmente en áreas rurales.

Firmas como ADAUA (Association pour le développement naturel d'une architecture et urbanisme africains), trabajan en la rehabilitación de las poblaciones de miseria y los edificios de servicios de salud en Mauritania.

Referencias a la tradición regional no sólo se percibe en el reiterado uso de bóvedas y domos al estilo nubio, sino también el uso de paredes permeables y en la imaginativa aplicación del color, el cual es una característica africana. André Ravereau en el Centro Médico de Mopti, Mali y Laszlo Mester de Parajd en la Corte de Justicia de Niamey, en Nigeria. En el Onersol Solar Energy Research Center en Niamey, en 1982, Mester y Parajd crearon un centro de investigación en nuevas energías en un edificio intencionalmente tradicional en su forma, al cual le aplicaron el aire acondicionado tradicional. Demostraron que para la necesaria conservación de la energía, las soluciones tradicionales eran las más eficientes. Sus proyectos han tenido gran impacto en la arquitectura del área rural.

Las soluciones baratas en Rosso-Satara, en Mauritania, en 1977 de Esteve y Ladji Camara del grupo ADAUA, han resuelto problemas que de otra manera, hubieran pasado desapercibidos.

Ravereau, Mester y Parajd y ADAU, son seguidores de los principios de Hassan Fathy de Egipto, quien revolucionó el pensamiento sobre la arquitectura del Tercer mundo. No existe nostalgia por la tradición en estos proyectos, pero el complejo utiliza adecuadamente técnicas tradicionales para nuevos propósitos.

La arquitectura africana del siglo XX, provoca preguntar cómo estos desarrollos son representativos de Africa y cómo pueden compararse con los de otras partes del mundo. La tradición africana presenta un continuo en la arquitectura del último siglo, que no se encuentra en otros lugares. Ningún otro continente ha visto una transformación del colonialismo a principios de siglo, hasta las primeras manifestaciones independientes y maduras de una identidad en el final del siglo. En relación a su cultura Africa es única, en el sentido que la conectividad entre el cuerpo humano, la arquitectura y la comunidad son de suma importancia y que otras culturas no poseen.

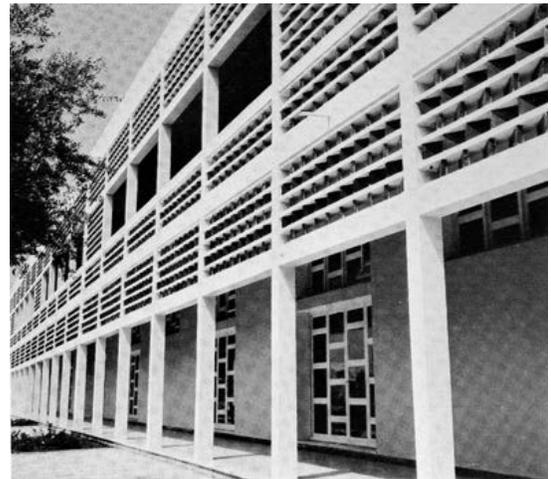
Por siglos, los africanos han definido su relación con el cuerpo y la tierra, el sentido escultural de todas las actividades humanas culminan en el respeto por las relaciones en término de participación y colaboración –inherentes a la cultura africana lo cual les ha significado reconocimientos universales en el pensamiento y acciones de artistas de todo el mundo. En este sentido, las características de la arquitectura africana se pueden apreciar en los edificios realizados en Francia por el arquitecto Ricardo Porro y en edificios del arquitecto japonés Masuhara Takasaki, para mencionar sólo dos. Aunque no comparten un conocimiento directo de los precedentes en la arquitectura africana, demuestran una libertad novedosa de las rígidas reglas arquitectónicas, una nueva dinámica en la relación espacial y volumétrica,

un balance logrado por la yuxtaposición de masas, texturas y colores de manera que refieran al imaginario africano.

Los recientes edificios de Pierre Goudiaby Atepa en Dakar y Lome y en los de Wango Pierre Sauwadogo en Ougadougou, Burkina Faso, comparten novedosas intenciones en territorios desconocidos.

Las formas arquitectónicas comenzaron a actualizarse y a ser más dinámicas y superaron la rigidez y formalidad de los conceptos del comienzo del siglo XX.

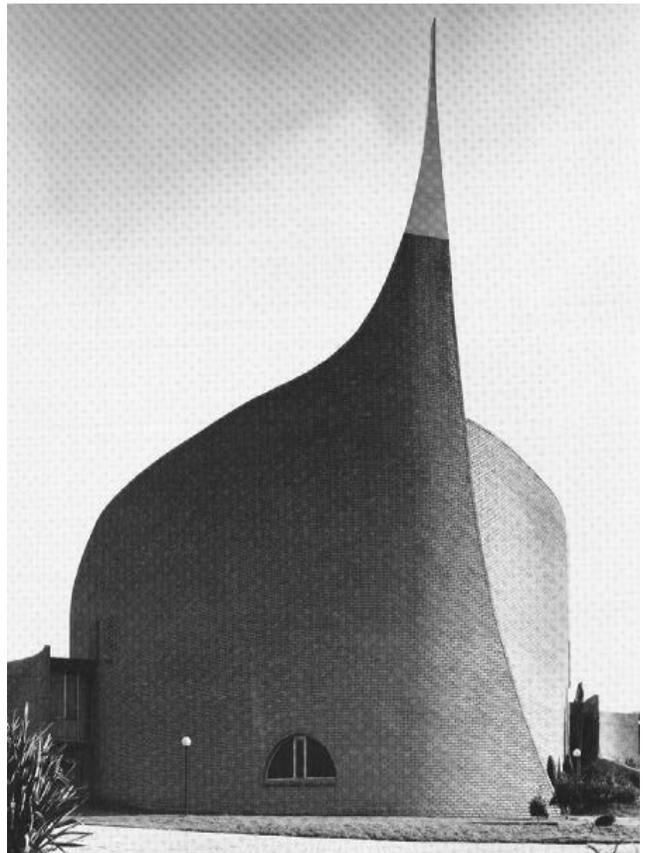
La búsqueda celosa de nuevas soluciones, el intento de superar el racionalismo y el mecanicismo de comienzos de siglo, a favor de otros conceptos que incorporan el color, las visiones esculturales y significativas, han creado las bases para la arquitectura futura en Africa. Es en este sentido, que puede ser percibida como una arquitectura de la esperanza.



Centro infantil de Kassar Said, Túnez.  
Arquitecto: Olivier –Clément Cacoub.



Kumasi College of Technology, Ghana.  
Arquitecto: John Cubitt.



II ENCUENTRO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO TROPICAL



MILTON MONTE  
CAMINOS PARA UNA  
ARQUITECTURA EN LA  
AMAZONIA BRASILEIRA

BRASIL

INSTITUTO DE ARQUITECTURA TROPICAL  
II ENCUENTRO DE ARQUITECTURA Y  
URBANISMO TROPICAL

SAN JOSE, COSTA RICA, NOVIEMBRE DEL 2001.



## MENSAJE

Puedo desilucionar a los participantes de este magno evento, por presentar parte de mi camino profesional evidenciando un trabajo que emplea materias primas simples, como la palma, la cerámica vermeja rescatada de la cultura popular, la madera en su estado natural, aserrada sin equipos sofisticados. Asimismo, trabajo con los carpinteros venidos de las riberas de los ríos, constructores de barcos, que tienen una gran sensibilidad.

La conciencia de producir diseños arquitectónicos que tengan un compromiso con la realidad ambiental y cultural de Amazonia, me llena de alegría. Mi mayor preocupación es la gran destrucción de la Amazonía, en todas sus formas: derrumbes, incendios, e inundaciones, producidos por los megaproyectos que no siempre tienen el resultado esperado.

Hasta cuándo el sol de la Amazonía podrá dorar sus bosques, campos y otros encantos? Hasta cuándo sus ríos podrán albergar en su enorme caudal la flora y fauna fluvial? Que el aprovechamiento de este inmenso tesoro que es la Amazonía pueda realizarse sin el sacrificio desordenado y cruel de sus riquezas naturales y de su gente.

Cabe aquí un mensaje para quienes participan de este Encuentro, para que se mantengan atentos en la defensa de diversas regiones del mundo, buscando a través del planeamiento y de una arquitectura ecológicamente correcta, fortalecer la cultura y las conciencias de los hombres de esas regiones.

## UNA ARQUITECTURA PARA EL ECUADOR HUMEDO

El trabajo realizado a partir de 1953, como ingeniero civil y a partir de 1967 como arquitecto, ha tenido la particularidad de tener siempre en consideración la relación existente entre la edificación y el medio ambiente. Esta visión se consolidó al conocer la obra de Richard Neutra, Arquitectura social en países de clima caliente. Este hecho determinó nuestra trayectoria siempre procurando producir modelos arquitectónicos adaptados al clima de la Amazonía brasilera, en la región del Ecuador húmedo.

La región donde vivimos, la Amazonía a 2 grados abajo del Ecuador, en las proximidades del río Amazonas, se caracteriza por la presencia de elementos como mucho sol, mucha lluvia, mucha humedad y vientos francos, los cuales exigen soluciones concretas del proyecto constructivo.

La ciudad de Sao Paulo, próximo al trópico de Capricornio, posee características climáticas muy diferentes a las nuestras, lo que nos induce a afirmar que producimos una arquitectura para el Ecuador húmedo y no para el área tropical.

Con temperaturas y humedad muy alta, el camino del sol y la frecuencia de las lluvias, son características de las regiones de clima caliente y húmedo. Los que proyectamos próximos al Ecuador debemos tener en cuenta preceptos como los siguientes: buen aprovechamiento de la luz solar matinal (sudeste, este, noreste y norte); aprovechamiento de los vientos dominantes que ven los cuadrantes anteriormente citados, ya que el viento es nuestro mejor aliado en el combate contra la humedad y para producir una sensación de bienestar térmico agradable; producción de sombra porque alivia el desagrado de los horarios mas calientes. Podemos por tanto, obtener ventajas de los elementos climáticos para producir una arquitectura adecuada a nuestra región.

Actualmente, y principalmente en las grandes ciudades, estamos inducidos a producir "nuevos climas", mediante más recursos artificiales, para lograr un buen confort térmico. Así, desde un simple ventilador hasta sofisticados sistemas de refrigeración artificial, pasando por vidrios filtrantes, somos obligados a diseñar con materiales cada vez más sofisticados impuestos por la industria. Sin embargo la realidad de los países en desarrollo como los nuestros, es que no siempre podemos recurrir a estos modernos recursos. En cambio, inventamos más soluciones naturales, teniendo en consideración nuestro clima, haciendo de él un aliado y usando materias primas abundantes en nuestra región.

#### PROCEDIMIENTOS, MATERIALES Y TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS

Los procedimientos relatados a continuación constituyen las premisas técnicas básicas utilizadas en nuestras obras, variando con la escala de los predios y su orientación (sudeste, este, noreste, norte).

#### PROTECCIÓN

Aprovechamiento de la vegetación para protección de las edificaciones. En lo posible prever plantío de especies arbustivas de medio a gran porte en los cuadrantes ya indicados a árboles de gran tamaño para protección del sol en la tarde.

El techo es sin duda, el elemento constructivo más importante. Considerando nuestras condiciones climáticas con fuertes y frecuentes lluvias y sol inclemente, siempre procuramos sacar partido plástico a este elemento, desde la simple cobertura de dos aguas, a formas inusitadas, como la empleada en el Interpass Club, que remite a las formas de un pájaro.

#### BEIRAL QUEBRADO

Nuestras persistentes pesquisas nos llevaron al estudio de las habitaciones indígenas, de su arquitectura y hábitos.

En una maloca indígena podemos observar:

- Buena ejecución
- Estructura en rollizos de madera
- Cubierta de paja
- Perfecto aislamiento térmico

- Constante ventilación natural
- La cobertura permite la entrada del viento en todas direcciones
- Iluminación razonable dentro de la choza para las actividades que desempeñan sus ocupantes

Estas observaciones posibilitan reflexionar sobre la utilización de la forma de la maloca en el tejado de nuestras edificaciones, llevándonos a proponer que si bajásemos el techo, podríamos incorporar las ventajas observadas en las habitaciones indígenas. Pero cómo podríamos curvar el techo?

Como no podemos construir con una tela de barro tejados curvos, como los indios hacen con la paja, en 1978, después de varios estudios y experiencias, resolvimos quebrarlo, obteniendo resultados semejantes, con respecto a la protección solar y a la lluvia. Era un toldo natural, que llamamos elemento orgánico de protección del edificio, no era un accesorio como los parasoles, marquesinas o vidrios ahumados.

Verificamos también un buen resultado de protección luminosa y radiación calorífica pues la pieza orgánica del edificio soluciona con gran eficacia los inconvenientes del clima: exceso de calor y de lluvia.

#### CERRAMIENTO

Paneles porosos que permiten la circulación de la brisa al interior de las habitaciones. Utilizamos en abundancia paneles permeables de cerámica o concreto de las más variadas formas. Asociamos el uso de vidrios a estos elementos para obtener composiciones plásticas.

#### MATERIALES EMPLEADOS EN LAS OBRAS

##### MADERA

Proyectar y construir explorando los recursos que la madera nos ofrece es muy frecuente en nuestra profesión. La Amazonia brasilera posee la mayor floresta del mundo y con centenas de variedades de árboles que pueden aprovecharse en edificaciones, pero viene sufriendo una gran devastación del territorio con la explotación indiscriminada de sus recursos forestales. Este asunto nos ha obligado a repensar el uso de este noble material al tiempo que aplaudimos las iniciativas de reforestación con especies nativas.

Utilizamos la madera en todas sus expresiones, desde postes rollizos, troncos, piezas labradas, rústicas y acabadas.

Dentro de las especies vegetales, usamos todas las partes de la palmera talada: el corazón, la corteza, las hojas, los **cipós**. Hemos construido aislamiento para cámaras audiométricas usando aglomerados de miriti. Y una variedad enorme de forros con trenzados de talas regaladas.

Dentro de la perspectiva de rescate de la cultura de la región, buscamos valorizar el uso en coberturas de **cavacos** de madera. Los troncos de árboles los usamos como elementos estructurales y la madera curvada para forros de bellísimo efecto plástico.

## CERAMICA

Pisos, paneles aparentes, paneles de elementos vaciados o ladrillos en paneles de todo tamaño, utilizado como elemento de cerramiento. Producción de piezas decorativas especiales para luminarias y otros usos. Privilegiamos su uso en las coberturas, de las más variadas formas, simples telas convexas con efecto térmico aislante.

## TECNICAS CONSTRUCTIVAS

Entre los procedimientos constructivos destacamos el granito o el uso de piedras arenosas, guijarros lateríticos o la arcilla utilizados de un modo genérico en el concreto y rara vez para lograr efectos plásticos.

## ARGAMAZA ARMADA

Entre estas experiencias rescatamos una técnica ya consagrada, la argamaza armada, la cual tiene como precursores al italiano Pier Luigi Nervi y en Brasil al arquitecto Joao Filgueiras Lima, Lelé. Utilizamos la argamaza armada sobre nervaduras de madera, proceso utilizado por primera vez en 1991 en nuestra casa de veraneo.

Dentro de las ventajas de esta técnica, podemos citar:

- Fácil ejecución
- Menor costo que el cemento
- No necesita formaletear la forma
- Se aprovecha el 90% de la forma
- El piso puede quedar aparente para recibir pintura o diversos tipos de pavimento
- La parte inferior puede tener textura
- Piso autonivelante
- Este proceso se recomienda sólo en los lugares donde la madera existe en abundancia y a un precio razonable
- No es necesario poner serchas pues las nervaduras hacen la sustentación

Como seguimiento a nuestros trabajos experimentales con piso de argamaza armada, pedimos su parecer técnico al profesor e ingeniero civil Archimimo Cardoso de Athayde Neto, el cual posibilitó su uso en forma más segura, llevándonos a tomar las siguientes conclusiones:

1. usar espesura mínima de 2.5 cms
2. mantener la sección de los cadenillos variando entre 7.5 x 5 cms, 10 x 5 cms, 8 x 12 cms, 10 x 10 cms.

La obra más importante que realizamos fue el piso del restaurante TOC TOC, en el Club Asamblea Paraense, de aproximadamente 300 m<sup>2</sup>, apoyado totalmente sobre estructura de madera. La cerámica se asentó en piezas de madera de 8 x 12 cms, espaciados con ejes de 60 x 60 cms y espesor de 3 cms.

## INTERPASS CLUB

Este club se encuentra en Mosqueiro, isla balneario bastante frecuentada, con bellas playas de agua dulce y fuerte oleaje, un poco apartada del centro urbano principal del municipio. El conjunto dista 5 kilómetros de la playa más próxima. El programa pretendía crear una alternativa para hacerla competir con una actividad de río. Se comenzó con un club, de programa tradicional: recreación cubierta, áreas deportivas, restaurantes, bar, etc. y posteriormente la implantación de un hotel.

Corresponde al arquitecto crear espacios compatibles con los objetivos del proyecto. El terreno no ofrecía atractivos naturales: de forma irregular, con acentuada pendiente hacia el centro, con un río discreto en estación estival y voluminoso en invierno, y sin vegetación excesiva. La depresión del terreno sugirió hacer una represa del pequeño curso de agua, de manera que se formara un lago, para recreación y contemplación y que dividiría el área en dos partes distintas: una para el club y una para el hotel.

El principal elemento arquitectónico del club es el pabellón de recreación, en torno al cual se organizan las actividades y donde convergen las atenciones visuales del conjunto. Conceptualmente el pabellón retoma la idea de "gran barraca", edificación muy común en Amazonia. Para el paisaje, el conjunto de la cubierta-estructura del pabellón, sugiere un enorme pájaro amazónico, posado en la vera del lago y reflejado en sus aguas, con las alas abiertas. El galpón recreativo es una gran estructura de madera cubierta con artesanado también de madera y tejas de barro acanaladas. El diseño de la cubierta con grandes alas quebradas protege el interior de las fuertes y constantes lluvias; la ausencia de paredes de cerramiento asegura la ventilación por el techo, cuya altura es de 11 metros, sin obstáculos, resultando una climatización agradable y una sensación de abrigo con libertad visual hacia el exterior. La estructura de madera, el contraste del techo artesanado de madera con tejas de barro y el diseño zoomorfo (referencia al gran pájaro) son soluciones creativas de un buen efecto plástico.

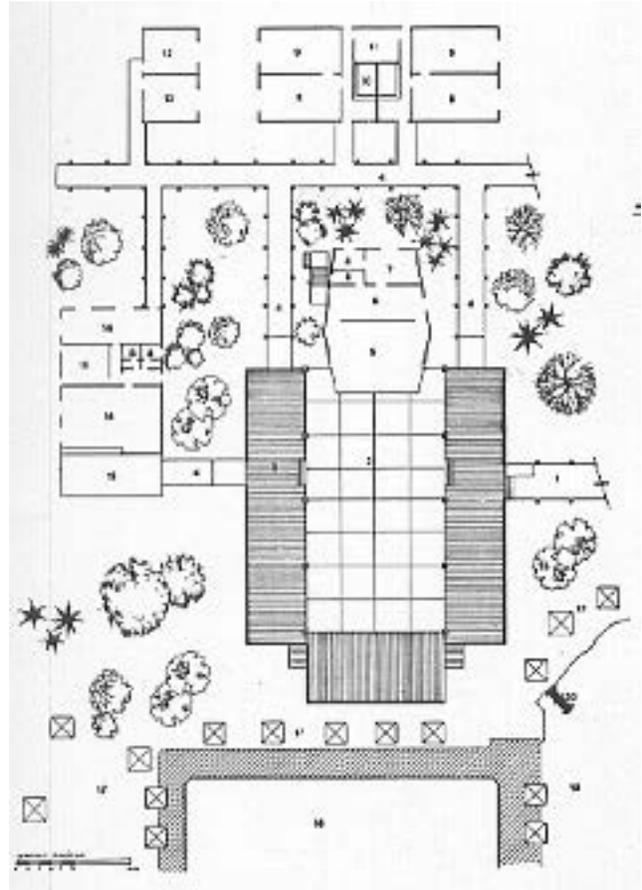
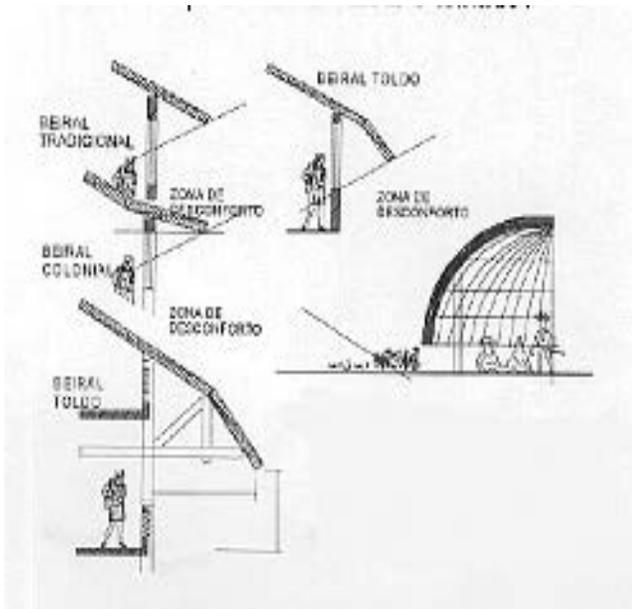
El pabellón central es sólo un techo con áreas externas de apoyo: cocina-bar, pequeño escenario para representaciones, vestidores y sanitarios, constituyen los cuerpos edificados. Ranchos separados completan el entorno inmediato a la gran cabaña y puede accederse a ella por puentes cubiertos.

## ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

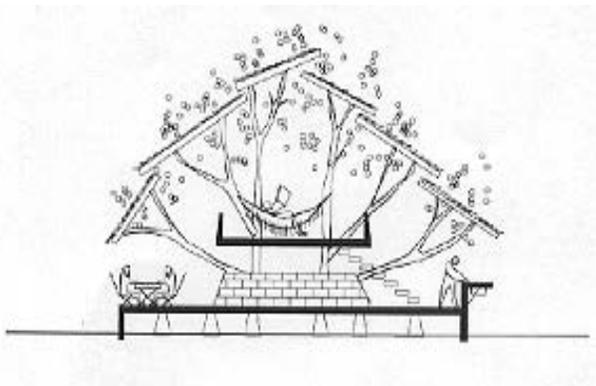
El aprovechamiento de la mano de obra de la región fue del 90%. La madera utilizada en el artesanado del techo fue donada por los habitantes de la zona. La iluminación del salón se consiguió con lámparas elaboradas artesanalmente con fibras naturales de diferentes palmeras (bacadeira, jupati, miriti y anajá) valorándose así la tradicional habilidad de los artesanos regionales. Las canoas para recorrer el lago fueron

realizadas por los obreros de la construcción en un improvisado astillero en el campamento. La ejecución en serie de 50 ranchos se facilitó con la extracción de madera local en las cercanías de la obra para los soportes. El techo es de paja y de 1.30 de altura del piso, proporcionando un excelente bienestar térmico y lumínico, adoptado de las chozas indígenas.

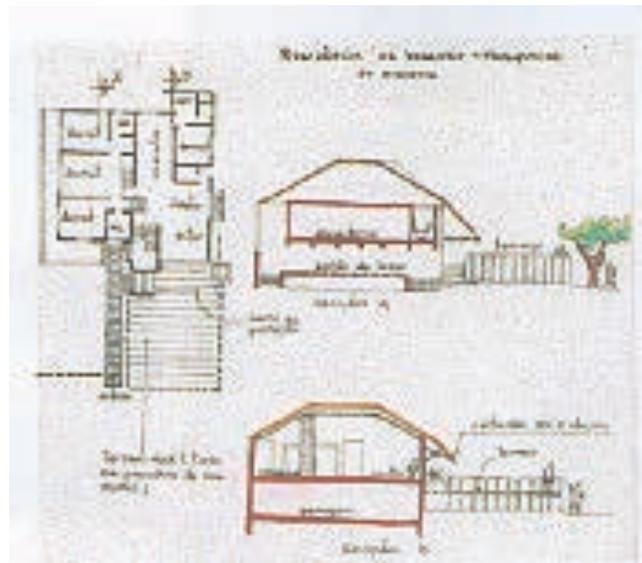
Los materiales, las formas, las condiciones climáticas: sol, lluvia, viento, humedad, -en conjunto con la asociación de culturas- desde la gran nación indígena amazónica a los habitantes de las orillas del río o de las selvas, y la influencia infaltable de la cultura europea, han dado como resultado, la producción de un trabajo y de un modelo de arquitectura de la región amazónica.

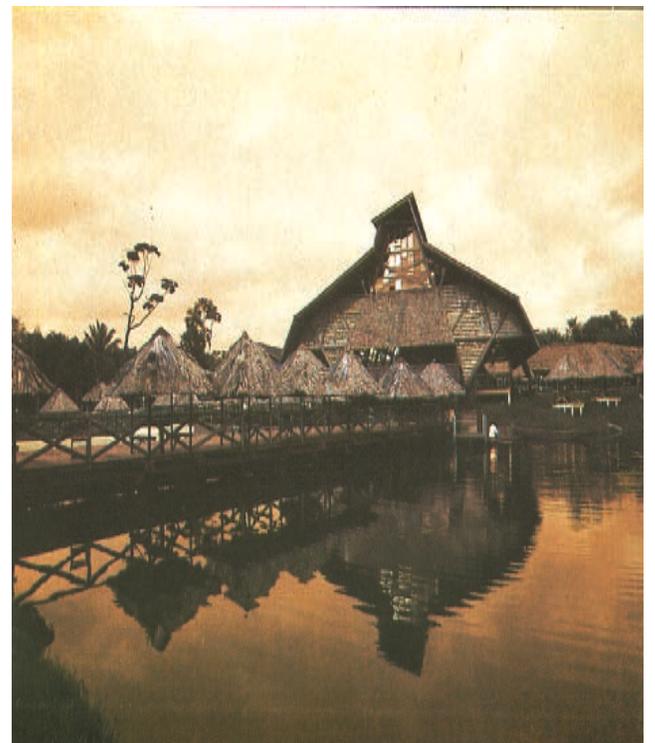


Club Interpass



“Ah! Si pudiésemos construir y vivir en una casa así!”.







HUGO SEGAWA  
ARQUITECTURA BRASILEIRA  
CONTEMPORANEA

BRASIL



Oswaldo Arthur Bratke fue uno de los arquitectos más representativos de la arquitectura moderna brasilera. De la misma generación en la cual destacan nombres como Oscar Niemeyer y Affonso Eduardo Reidy, en la arquitectura paulista es sin duda "la figura" junto a Rino Levi.

Su obra fue aclamada y publicada sobretodo por su arquitectura residencial, que forma parte del imaginario de los arquitectos, quienes reconocen en él a un gran maestro.

El repertorio internacional de que Bratke y sus colegas – Jayme Fonseca Rodríguez y Américo Cápua- se nutrían, procedía fundamentalmente de norteamérica. Revistas como *Architectural Records* y *Pencil Point* circulaban en la escuela y Bratke reconoce su admiración estudiantil por Hugh Ferriss. "La obra pictórica de Ferriss, así como su descripción literaria de la ciudad del mañana en su libro *Metrópolis del mañana*, revelan la realidad de las ciudades modernas así como las condiciones sociales y culturales de su transformación. Esta fue contemplada desde el punto de vista de las fuerzas prioritarias de la civilización moderna: la tecnología y más exactamente la ingeniería, en una revolucionaria concepción de arquitectura y urbanismo directamente dependiente de ellas. La transformación de las ciudades y su arquitectura fue concebida como las vanguardias modernas, desde un punto de vista amplio, que abarcaba a la totalidad de la cultura y el problema del hombre como cuestión fundamental".<sup>1</sup>

Bratke y su generación se diplomaron en un momento difícil: la crisis mundial de 1929, la revolución de 1930 en Brasil y la revolución paulista de 1932, fueron episodios que agitaron al país. Sacrificado por este período convulsivo, un legendario estudio cerraba sus puertas en 1932 en Río de Janeiro: Gregori Warchavchik y Lúcio Costa.

Anteriormente premiado por sus trabajos académicos, Bratke participó y ganó un concurso al final de su carrera de arquitecto, que marcaría un excelente ingreso en la vida profesional. El proyecto del viaducto Boa Vista – una antigua conexión planeada para el centro de Sao Paulo, cuya inauguración en 1932, mostraba al joven Bratke exponiendo una insólita figuración formal: un viaducto con características geometrizadas, al estilo del Art Decó.

El Art Decó se vulgarizó entre los arquitectos, ingenieros y constructores y en cierto sentido, constituyó una faceta de la modernidad arquitectónica del Brasil de los años 30.

#### LA CULTURA TECNICA

Su coterráneo Carlos Botti, educado como Bratke en Mackenzie, formó sociedad con él y desde el inicio de la sociedad en 1933, hasta la muerte de su socio en 1942, construyeron de cuatro a cinco centenas de residencias, en todos los estilos vigentes, incluyendo algunas de corte moderno. Al experimentar de todo un poco, al proyectar en Tudor, neocolonial, etc, se

familiarizó con las soluciones constructivas de cada lenguaje.

El joven profesional, un inquieto perfeccionista, era un estudioso de los aspectos funcionales y técnicos de los programas arquitectónicos. Frecuentó canteras, dirigió y fiscalizó haciendo de las obras, un laboratorio de ensayos, fueron años de una pasión compulsiva por la construcción, por la posibilidad de desarrollar soluciones.

La práctica profesional del joven arquitecto evidencia el contraste entre la capital y Río de Janeiro – donde los profesionales de su generación ejercitaban actividades modernizantes, con el patrocinio del Estado, mientras que en Sao Paulo, ciudad de las oportunidades, tierra de inmigrantes enriquecidos que buscaban en sus residencias reminiscencias arquitectónicas de sus orígenes o bien un imaginario de arquitecturas aristocráticas de los nuevos ricos paulistas.

La sociedad paulista fue perdiendo su impermeabilidad hacia la nueva arquitectura muy lentamente. Las novedades se fueron imponiendo de a poco, gracias a las acciones persistentes de arquitectos que sabían que el rompimiento brusco con la tradición era inútil.

Carlos Lemos historiador, afirma: "el prototipo de estos arquitectos es Oswaldo Bratke, siempre interesado en la ejecución racional y barata de los pormenores, ahora imaginados con la tecnología moderna, y no más, vinculados al decorativismo de los estilos más cultivados en la escuela de Bellas Artes. Por primera vez, instalaciones sanitarias y cocinas, fueron planificadas lógicamente, teniendo en vista la organización racional del trabajo y las posibilidades de la industria de la época".

Análisis funcional de las plantas, racionalidad constructiva, nuevas tecnologías, nuevas maneras de vivir, estética moderna: factores de una ecuación que merece elaboradas manifestaciones en un preciso momento del siglo XX, el período entre guerras.<sup>2</sup>

#### LA EFERVESCENCIA DE LA COSTA OESTE

En 1942 con ocasión de una exposición de arquitectura moderna en el San Francisco Museum of Art, la revista *Time* publicó un artículo llamando la atención sobre la nueva arquitectura de la región, mencionando a arquitectos como Richard Neutra, William Wilson Wurster, Harwell Hamilton Harris, John Elkin y otros. El artículo destacaba tres aspectos de la exposición: 1. que California había desarrollado un nuevo patrón de arquitectura doméstica; 2. que ese patrón era de los más avanzados y progresistas del mundo; 3. que los arquitectos californianos eran bien recibidos con sus modernas y agradables propuestas. La revista buscaba caracterizar esta arquitectura: era luminosa, barata, paredes corredizas de vidrio integraban el interior con el exterior, tenía un sentido de la flexibilidad de los espacios típico de la arquitectura japonesa, las casas estaban magníficamente implantadas en los sitios, integraban una serie de nuevos materiales, y un nuevo estilo de mobiliario doméstico.

“La década entre 1930 y la gran depresión, restringió severamente las construcciones y cuando la práctica escasea, la teoría florece. Uno de los temas principales era la vivienda de bajo costo, una necesidad vital. Los arquitectos que maduraron en los años 30, estaban dedicados al ideal de la arquitectura como arte social”<sup>3</sup>. Esta postura, evidente para los europeos del período, raramente fue acreditada por la historia internacional, como una preocupación de los norteamericanos.

John Entenza (1903–1984) fue el gran animador cultural e idealizador de una de las más famosas iniciativas en el campo de la experimentación habitacional: el programa de Case Study House, en la revista Arts & Architecture, iniciada en 1945, la cual a lo largo de sus diecinueve años de existencia, realizó 36 proyectos de viviendas proyectadas por arquitectos invitados, buscando demostrar las posibilidades de la industrialización y la estética moderna.

Richard Neutra, Eero Saarinen, Charles Eames, Rafael Soriano, William Wilson, Kemper Nomland, Pierre Koenig, Craig Elwood y otros arquitectos, participaron de esta iniciativa.

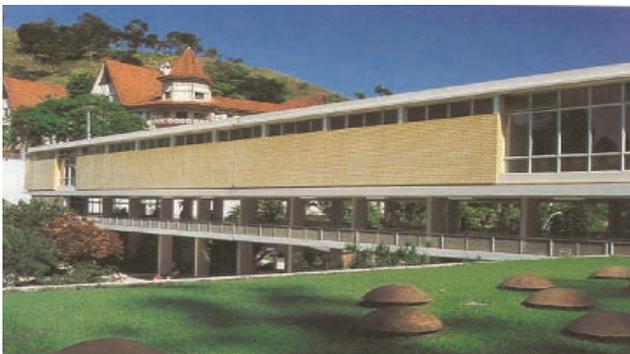
El cosmopolitismo de la revista, se dirigía hacia varios cuadrantes del planeta, inclusive para América Latina. En los años 1950 Arts & Architecture publicó los trabajos de Luis Barragán, Juan O’Gorman, Félix Candela, una casa en Santa Bárbara proyectada por Oscar Niemeyer, obras de Lúcio Costa y Roberto Burle Marx. En 1948 publica a Oswaldo Bratke en su primera aparición en una publicación internacional, con su casa de la calle Avanhandava.

El concepto de la casa tenía en su esencia, los atributos de los modelos de habitación preconizados por Case Study como el uso de nuevas técnicas constructivas, de bajo costo, y soluciones especiales de muy buen gusto, utilizando mucha madera.

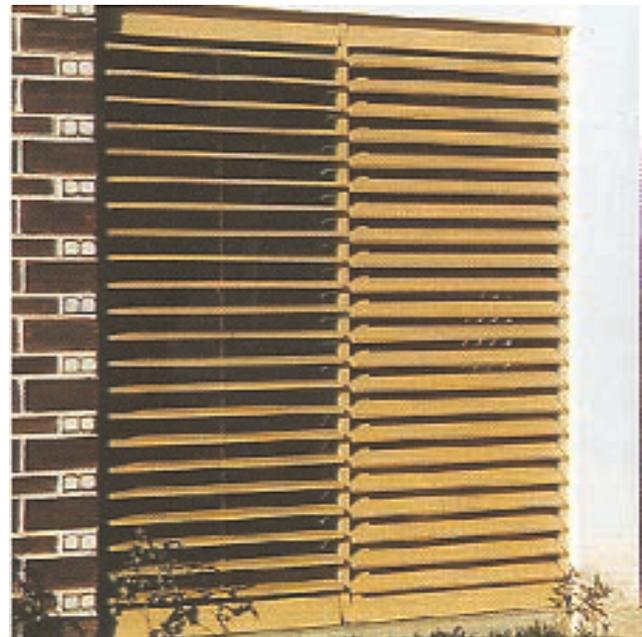
La efectiva búsqueda de una modernidad por Bratke, comienza cuando finaliza los compromisos constructivos de Bratke & Botti. De ese período son las propuestas para Campos do Jordao en las cuales Bratke proponía soluciones formales coherentes: geometría nítida y predominio de la horizontal, plano único de cobertura, con grandes ventanales, materiales dejados a la vista configurando una tenue separación entre el interior y el exterior, valorizando el paisaje.



Croquis preliminares Estación Uberlandia



Balneario Aguas Lindoia



Detalle de ventanería



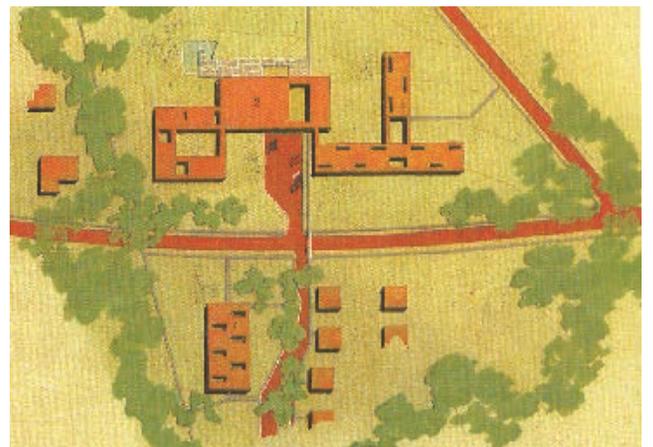
Casa Huéspedes Serra do Navio



Centro de Salud Serra do Navio



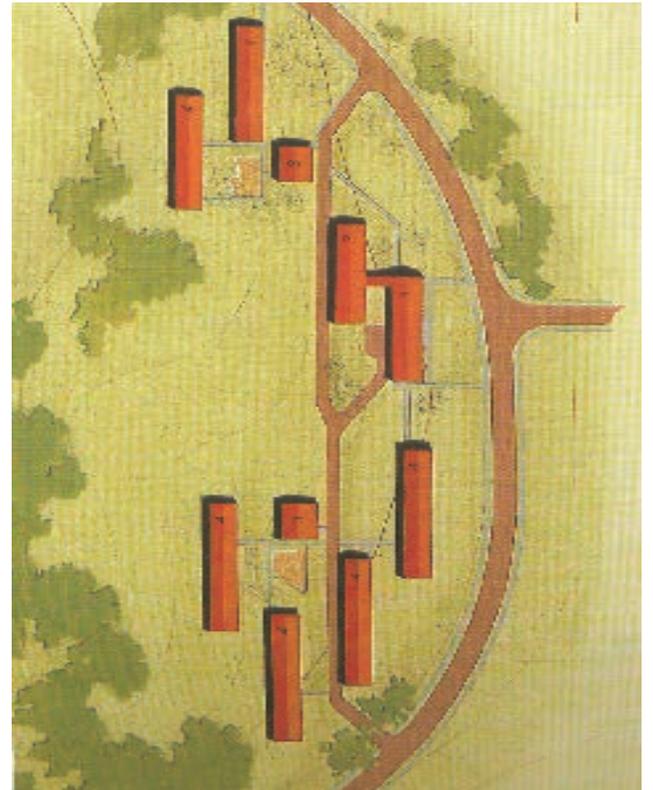
Barrio operario Serra do Navio



Complejo funcionarios de alto nivel, Serra do Navio



Centro Educacional Serra do Navio



Alojamiento para técnicos



## VILAS DE SERRA DO NAVIO E AMAZONAS

Transformar un no-lugar en un lugar. Cómo hacer una ciudad en un territorio distante, perdido en el mapa? No existiendo datos sistematizados, el arquitecto partió a estudiar las características físicas del lugar.

Nacidas de la necesidad de alojar al personal de la Industria e Comércio Minéiros S.A. en el territorio de Amapá, latitud N 1 grado y longitud oeste 52,5 grados, las vilas de este desarrollo presentan características muy interesantes, desde el punto de vista social, ambiental y arquitectónico.

El barrio operario de Vila Amazonas fue diseñado siguiendo los lineamientos de ciudad jardín, potenciando los espacios comunitarios y concentrando el tránsito de vehículos en vías perimetrales.

La idea era incentivar el convivio entre moradores, reducir los costos constructivos y de mantenimiento de las casas. La ausencia de muros y cercas limitando las propiedades permite ampliar visualmente las dimensiones de los espacios de uso colectivo.

Las vilas están aisladas en plena selva amazónica y muy distantes de cualquier concentración urbana que pudiese servir de abastecimiento; en una región de vegetación muy espesa la cual ha sido necesario desbastar para poder habitarla; en un terreno recorrido por riachuelos que en tiempo lluvioso lo inundan. De abundantes lluvias y una temperatura media de 28 grados, los habitantes de las regiones vecinas ejercen sus actividades en función de los cursos de aguas. Viven de la pesca y de los productos extraídos a los bosques, son nómades y muy primitivos. Su medio de locomoción son botes en los cuales transporta sus escasas pertenencias en una bolsa de látex la cual eventualmente le puede servir de salvavidas.

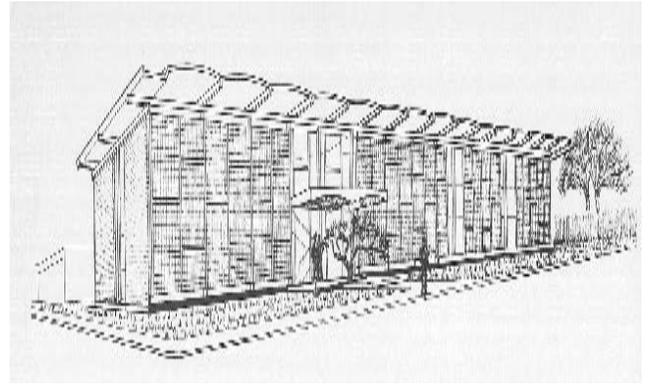
Las habitaciones regionales están constituídas de tres piezas : un corredor grande y abierto donde ubica sus redes, una pieza que usa como dormitorio y bodega y un lugar donde cocina, cuyo fogón es una torta de barro refractario y se alimenta normalmente de carne seca y harina de mandioca.

Debido a la dificultad de conseguir materiales localmente, y siendo las condiciones de transporte insatisfactorias y muy costosas, se escogió el bloque de concreto para las paredes. Las obras de concreto fueron limitadas al mínimo por falta de piedra adecuada para la mezcla, que tenía que ser traída de muy lejos. El arquitecto fue muy riguroso en la organización y cronograma de la obra, permitiendo al proyecto técnicas versátiles y prioridad de servicios, facilitando al constructor los medios para el cumplimiento de los plazos.

Idealmente, una ciudad es una asociación de individuos que persiguen el bienestar común y que están representados para asegurarse, contar con servicios de salud, educación y respeto mutuo, etc. Las vilas de propiedad privada aunque proporcionan la seguridad y el bienestar, no incentivan en los individuos el espíritu de lucha necesario para lograr

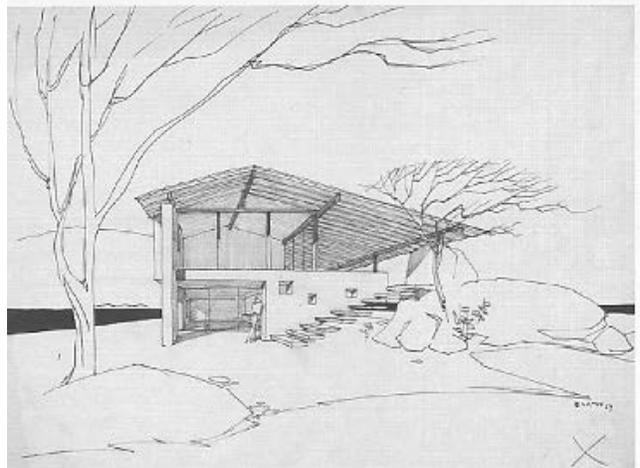
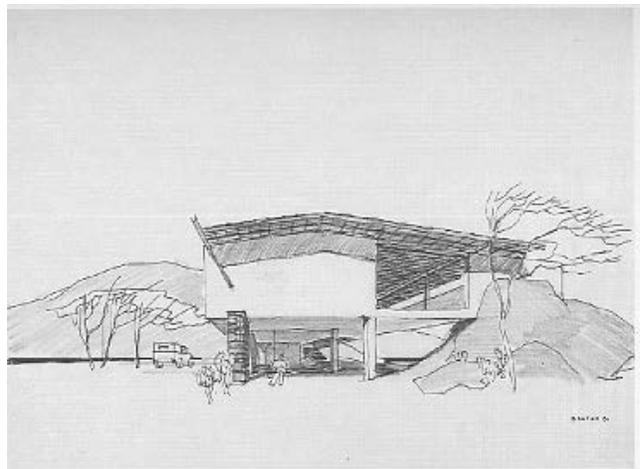
sus intereses. La presencia de una empresa que dirige y administra estas vilas debe ser discreta. Debe permitir a sus habitantes resolver sus problemas rutinarios para que se hagan responsables y desarrollen esfuerzos para mantenerlas.

También existía el problema de cómo motivar a personal profesional y especializado a irse a enterrar a una zona desprovista de todo y tan lejana. Para los locales, era una ganancia en bienestar y seguridad laboral, para los empleados de alto nivel, era un castigo. Se resolvió el problema ofreciendo casas mejores a más lujosas que las que tenían en la ciudad, así, los profesionales estarían dispuestos a emigrar a la zona. La venta de las casas a los moradores sería de provecho mutuo.



Celosías regulables diseñadas por Bratke y que resultaron siendo muy populares en la zona.



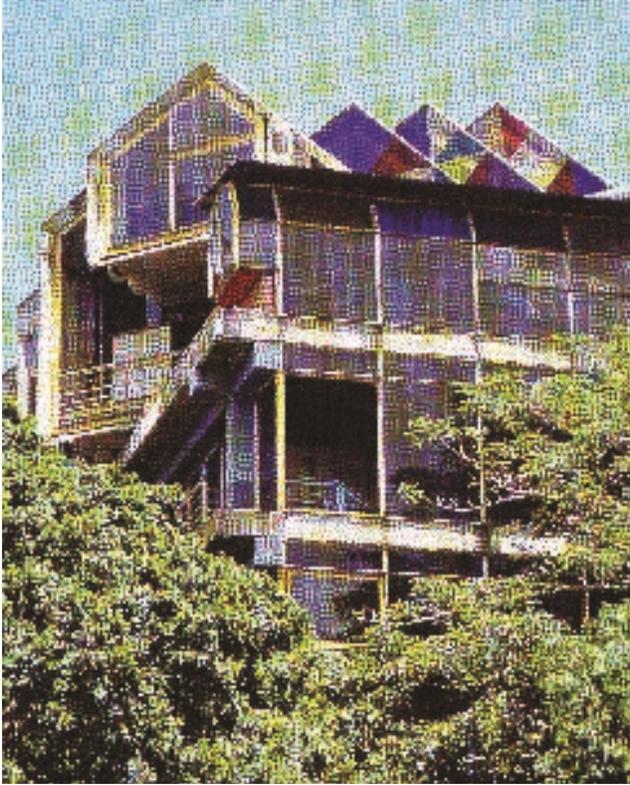


EDGAR BRENES  
ACIERTOS Y DESACIERTOS  
DE LA ARQUITECTURA  
TROPICAL

COSTA RICA



## II ENCUENTRO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO TROPICAL



De formación académica en Estados Unidos e Inglaterra, es co-fundador de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Costa Rica en 1970, y profesor universitario desde entonces. Ha participado en la formación de varias promociones de arquitectos.

Como arquitecto recién graduado, le correspondió practicar en una sociedad en la cual el arquitecto era un profesional poco identificado, muchas veces confundido con un ingeniero y sin embargo, con enorme libertad y soltura, logró hacer propuestas innovativas y sorprendentes para el medio.

Es un arquitecto costarricense, educado en la Architectural Association de Londres, quien ha trabajado intensamente en la zona Atlántica, desarrollando proyectos comprometidos con la naturaleza, las vistas y el ambiente.

Su obra, principalmente residencial, utiliza materiales disponibles en la zona, como la madera y tiene una expresión moderna de grandes ventanales, techos abarcantes y protectores, terrazas que abrazan la vista y el paisaje, y espacios muy fluidos y luminosos.

Se expresa con una libertad sorprendente; libertad en el diseño, en el uso de los materiales, en la manera de ser y vivir. Con su traslado a la costa caribeña, su arquitectura se ha visto reforzada en sus conceptos bioclimáticos, como una necesidad ineludible de adaptación.



Lo hemos escuchado afirmar que su arquitectura es una arquitectura de accesorios, que se le van pegando a la estructura básica del edificio con la informalidad característica del trópico.

En sus edificios destacamos el manejo consistente e incluso obsesivo de ciertos materiales como una forma de lograr economía y de paso armonía. Esta búsqueda sistemática lo ha llevado a propuestas originales que marcan un camino. Este es el caso del edificio para la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Costa Rica.

BRUNO STAGNO  
DISEÑANDO Y  
CONSTRUYENDO  
EN EL TRÓPICO

COSTA RICA



## DISEÑANDO Y CONSTRUYENDO EN EL TRÓPICO.

En ese instante gigantesco, he visto  
millones de actos deleitables o atroces;  
ninguno me asombró como el hecho de que  
todos ocuparan el mismo punto, sin  
superposición y sin transparencia.  
Lo que vieron mis ojos fue simultáneo...  
Jorge Luis Borges, El Aleph.

### Tradicición y Vanguardia.

Tradicición y vanguardia son aparentemente dos extremos en arquitectura. Se acostumbra a considerar la tradición como inmóvil y a la vanguardia como progreso. También se acostumbra a relacionar la arquitectura tradicional con un estilo y a la arquitectura de vanguardia con una tecnología nueva.

Así es como en la arquitectura contemporánea la tradición está presente, con más frecuencia como una consideración estética en la que destaca la aplicación de un estilo del pasado. En el otro extremo está la arquitectura considerada de vanguardia, que mediante el uso de una tecnología reciente, busca una expresión novedosa.

Ambas apreciaciones son limitadas pues no solo se presentan como contrapuestas, como dos extremos de un mismo tema, sino también como excluyentes. Una arquitectura que persigue un estilo no puede ser de vanguardia, pues reproduce cánones de composición del pasado, con una actitud retro y recurriendo incluso, a falsificaciones constructivas para obtener una expresión que parezca del ayer. Esta tendencia se acentuó como una opción a partir de los años 70 y se ha consolidado de manera universal con ejemplos que se caracterizan por la ingenuidad de la interpretación de la tradición. El resultado ha sido la proliferación de una arquitectura sin propuestas que además ha vaciado de contenido los valores culturales de la arquitectura tradicional.

Y en una apreciación meramente tecnológica y constructiva, es la expresión que produce la aplicación de nuevos materiales y técnicas de construcción, la que dicta el grado de vanguardia de la arquitectura resultante. La arquitectura tecnológica considerada de vanguardia en los años 80 fue la denominada High-Tech y en los 90 fue aquella arquitectura de escaparate para exhibir los adelantos tecnológicos. En ambos casos, pero es más evidente en los 90, el espacio arquitectónico cedió el lugar a la exhibición de letreros, monitores gigantes, imágenes estroboscópicas, materiales múltiples para acabados diversos, tubos de neón multicolores, etc., conviviendo con música, discursos, anuncios, voces y olores, todo sobrepuesto en un caos de sensaciones y de superficialidad. Si la arquitectura High-Tech fue una expresión de novedad constructiva, la de los 90 descartó la idea de espacio arquitectónico y lo reemplazó por un exhibicionismo tecnológico y mercantil.

## II ENCUENTRO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO TROPICAL

Estos dos extremos producen un enorme desconcierto en la arquitectura contemporánea pues aparecen como dos varas para catalogarla y como los dos parámetros de las tendencias. La tendencia retro y la tecnológica. Los arquitectos que las practican se presentan como dos irreconciliables bandos que se disputan la primacía de la disciplina y el favor de las revistas, provocando un empobrecimiento de la crítica arquitectónica.

Por un lado la visión retro busca vanagloriar la expresión de una arquitectura del pasado cargada de connotaciones subjetivas directas que pretenden evocar en el espectador un sentimiento de pertenencia estética. Con la repetición de motivos estilísticos como cornisas, torrecillas, sombreretes, hornacinas, alfézares, descascaramientos y otros, los arquitectos que practican esta tendencia pretenden reproducir un pasado que como tal ya pasó. Para ello recurren a falsedades constructivas que van desde la imitación de materiales del pasado ejecutados con los del presente, como por ejemplo el uso de vigas, cornisas, balaustradas, etc. en poliuretano para simular madera, concreto o piedra y ladrillo. En fin una arquitectura del simulacro.

Por otro lado, la arquitectura tecnológica se ha convertido en la expresión del uso de los materiales nuevos para lograr una coincidencia con una idea de progreso. Para estos arquitectos, subyace el deseo primordial de ser los portavoces de la novedad, de lo último, de lo más reciente, de ser los primeros en divulgarlo. Se obtiene con esta actitud una arquitectura de vanguardia tecnológica sólo aplicable en los países que poseen la última tecnología y que tienen los recursos para costearla en sus edificios. Por ejemplo, no parece evidente usar en la gran mayoría de los países del planeta, vidrios en láminas de 3 x 8 metros con fijaciones de acero inoxidable de alta resistencia, o usar delgadas láminas de titanio como recubrimiento de fachadas, en virtud que esto está fuera del alcance tecnológico y de las posibilidades razonables para la economía de aquellos países. En esta arquitectura subyace un deseo de expresar una capacidad constructiva y de organización que está en condiciones de mostrar lo que se es capaz de hacer. Hay un deseo de sorprender y de producir admiración. Lo curioso es que estas arquitecturas dejan de sorprender al corto tiempo de haberse terminado, pues en realidad, todo objeto o producto de última generación deja de serlo prácticamente desde el momento en que se produce, pues es suplantado por otro de mejor rendimiento y más reciente.

Qué enorme paradoja en la que se debate nuestra arquitectura contemporánea: por un lado una arquitectura del simulacro que pretende revivir viejas glorias, y por otro una arquitectura que pretende instaurarse con hazañas tecnológicas. Parece que el presente se divorcia de sus antecedentes y de su futuro.

Las consideraciones de vanguardia y tradición basadas en la pura expresión, son limitaciones conceptuales y maniqueas, que han producido un empobrecimiento en la arquitectura contemporánea.

Este empobrecimiento ha llevado a valorizar la arquitectura por su imagen estética, dejando de lado una genuina consideración por las vivencias tan notables de la vida contemporánea como son la necesidad de cobijo, la coherencia con un medio social y económico, ambiental y ecológico, y especialmente han olvidado que la arquitectura es una propuesta intelectual que se construye para permitir que la vida se viva con mas poesía. Cualquier interpretación maniquea acarrea inexorablemente una limitación y un empobrecimiento de la vida, del individuo y de la sociedad.

Ahora bien. ¿Será posible hacer evolucionar la tradición, o concebir una vanguardia no tecnológica, sin caer en una contradicción intelectual?

Si la tradición es tener un origen, o raíces en tiempos pasados y la acción de transmitirlos, esto también implica la asimilación de sucesivas enseñanzas que el Hombre recibe de la sociedad. Considerar la tradición en estos términos es incluir en ella un componente dinámico. Por omisión se ha limitado la tradición a una significación conservadora del pasado, excluyendo la posibilidad de evolución.

La vanguardia se ha reducido, en las ultimas décadas del siglo XX, a la aplicación de la última tecnología y de los materiales novedosos, excluyendo la posibilidad de una acepción no tecnológica. Si afirmamos que vanguardia, en un sentido mas amplio, es ir adelante de los demás en cualquier acción que implique progreso, es entonces posible pensar que no solo la arquitectura tecnológica puede ser considerada de vanguardia.

Estas dos tendencias, apreciadas como irreconciliables por la critica arquitectónica, se dan la espalda. Una mira hacia atrás buscando simular una realidad y la otra tanea un futuro buscando impactar. Estas tendencias, en su estado actual, revelan una despreocupación por el Hombre y su situación, de un ser atrapado entre un pasado que le es familiar y un futuro que intuye, pero desconoce. En esta situación, la arquitectura que le corresponde, es decir, la arquitectura contemporánea, queda sin resolver y en un vacío de propuestas.

Si lográsemos ampliar el sentido de la tradición con una fuerza o corriente que evolucione al incorporar enseñanzas que se asimilan con el fin de enriquecerla e introducirle la noción de progreso, podríamos contar con un concepto de vanguardia para resolver la ambigüedad de la situación actual.

El concepto de vanguardia que parte de la tradición y la hace evolucionar es particularmente coherente, por ejemplo, en las arquitecturas regionales que han sabido integrar la noción de progreso sin abandonar la coherencia con su medio. Sin embargo hoy se olvidan y se archivan por cuanto se consideran que no responden a ninguna de las dos tendencias extremas que hoy atraen la atención. Este olvido ha provocado un desinterés intelectual en la relación dinámica entre pasado y presente y la base para el porvenir, archivando arquitecturas cargadas de contenidos y enseñanzas que llevan implícito un contenido cultural,

al conseguir una adaptación entre medio ambiente, vivencias, recursos e ideas de espacio.

Si estudiamos las arquitecturas de la tradición orientados por estos cuatro aspectos, seria muy probable que pudiéramos formular una propuesta arquitectónica contemporánea con un criterio cultural de continuidad y adaptación. Probablemente así se podría resolver esta situación actual de doble negación del pasado y del porvenir, que ha producido un vacío y escasas propuestas.

El desafío es entonces convocar en una arquitectura contemporánea tanto a la tradición como a la vanguardia.

Vivencias Tropicales.

Las vivencias son esas experiencias que de manera cotidiana y permanente forman y a la vez expresan la personalidad. En el trópico, las vivencias que tienen mas fuerza y carácter, son aquellas que surgen de las relaciones que se establecen con el entorno, mas que aquellas que surgen de una reflexión metafísica.

En la latitud tropical el Hombre vive a su manera la relación con el ambiente. Inmerso en un clima bondadoso en que la frescura es buscada, su cuerpo se hace sensible a los leves cambios de temperatura y humedad. Para el descanso, la silla se desplaza persiguiendo la brisa, hasta encontrar el punto mas favorable. Esta constante búsqueda de la brisa y la sombra no asigna un lugar fijo a la reunión. Esta estrecha relación de dependencia entre el Hombre y los elementos naturales, le otorgó una sabiduría que, sin embargo ha ido perdiendo, a medida que su entorno se hace mas artificial.

La ciudad contemporánea se ha planificado aplicando una metodología cada vez mas desligada de los parámetros climáticos y ambientales. Los ejemplos del crecimiento urbano descontrolado, horizontal y vertical, son un testimonio de la nula consideración de estos aspectos. Esto es especialmente lamentable en la franja tropical habida cuenta que es justamente allí donde se podrían aprovechar las bondades climáticas de forma mas económica. En el planeamiento no se ha considerado la existencia de los vientos, las lluvias, el asoleamiento, la claridad, la vegetación, el polvo, la sombra, la topografía etc. En algunos casos, por considerar que todo se puede hacer artificialmente, mediante el despilfarro de recursos, y en otros casos no se consideran del todo, pues el interés no es crear un ambiente urbano cultural sino solamente construir viviendas e infraestructura.

La utilización de climas artificiales para lograr el confort, es indispensable en situaciones extremas y es necesaria para poblar ciertas áreas del planeta, sin embargo, su aplicación ha resultado ser mucho mas extendida de lo que debería ser. Mucha arquitectura de hoy, está utilizando los climas artificiales, con abuso y con poco criterio. Algunas consecuencias de esto, además del deterioro del ambiente es, la pérdida de la sabiduría vernacular para crear espacios habitables

con recursos naturales y también el surgimiento de una población cada vez más exigente y menos tolerante en cuanto a las condiciones de confort. Esto ha traído una revaloración de las vivencias y una redefinición de los espacios arquitectónicos, en especial los relacionados con el exterior.

Considerando que la franja tropical del planeta se caracteriza por un clima de dos estaciones y sin temperaturas bajas, la vida bien puede transcurrir durante todo el año en espacios cubiertos, pero abiertos. Si hay algo que caracteriza la vida en el trópico, es que se puede vivir en un estrecho contacto con el exterior y disfrutar de esa sensación de apertura y de naturalidad. El disfrute de esta experiencia, y la sabiduría para aprovechar los recursos ambientales, ha forjado en el Hombre tropical una sensibilidad especial que califica la tropicalidad como un genuino modo de vida.

La latitud tropical ha estado sometida desde hace siglos a un mestizaje racial y cultural que ha decantado en particulares modos de vida, pues se ha aprendido a matizar los extremos creando una realidad nueva y diferente a sus componentes. La cultura mestiza ha dejado de ser autóctona para superarse con nuevos aportes y alcanzar una situación de alternativa.

Centrar la reflexión en las vivencias sitúa la arquitectura tropical en el ámbito de lo humano más que en el campo de la retórica, siendo ésta una notable característica de los pueblos que están muy vinculados al entorno natural. Profundizar en el análisis de esta característica nos ha llevado a sintetizar que el Hombre en el trópico, es en cuanto está.

Esta relación vivencias – entorno, fue evidente para las arquitecturas vernaculares y populares y también lo fue para la arquitectura tropical colonial, que aunque diseñada en Europa, partía de un reconocimiento de las condiciones ambientales del lugar, especialmente las que podían afectar la vida de los europeos transplantados.

La arquitectura colonial ha reconocido esta especial situación creando los espacios adecuados y proponiendo un contexto cultural nuevo para las regiones recién descubiertas. El resultado fue una arquitectura adaptada, que es una ajustada expresión de un sincretismo ambiental que busca la armonía entre clima, cultura y arquitectura. La arquitectura española en América, la holandesa en el Asia y la Victoriana, que se distribuyó más tarde por el planeta, son ejemplos de este sincretismo ambiental. El planeta abunda en edificios que son ejemplo de esta armonía y comunican las intenciones de un diseño que no busca seguir tendencias académicas, ni complacer una postura inclinada hacia lo retórico.

Si hay un origen que explica estos diseños hay que buscarlo en una reflexión sobre las vivencias y su relación con el medio ambiente. En general se trata de unos diseños utilitarios cuyo principal objetivo fue dar lugar a un modo de vida particular.

El desafío de la arquitectura contemporánea es

proponer edificios que partiendo de las vivencias tropicales tengan actualidad y representen una alternativa viable. Es importante la interpretación de los comportamientos humanos y la adaptación al contexto para lograr que esta arquitectura tenga un arraigo social.

#### Habitabilidad y Arquitectura Bioclimática.

En la Meseta Central de Costa Rica, donde se ubican casi todos los edificios que he construido, las condiciones climáticas son bien específicas y determinantes para la arquitectura.

Para lograr, en estas condiciones, una habitabilidad con un confort adecuado, es necesario aprovechar las condiciones del ambiente como si fueran recursos para el diseño. Así como hay que resolver la evacuación de las aguas pluviales, el enfriamiento del aire, la disminución de la humedad relativa, también es necesario enfrentar la reducción de la excesiva luminosidad.

Si bien es cierto que todos estos factores que determinan la habitabilidad pueden ser resueltos con la ayuda de tecnologías, resulta más económico y menos contaminante resolverlos mediante un diseño que aproveche los ingeniosos principios de la física. El desafío para una arquitectura bioclimática está en incorporarlos como gérmenes para el diseño y como génesis de una forma arquitectónica.

Por ejemplo basta con acelerar la velocidad del aire para bajarle la temperatura, o provocar sombra en las fachadas o refrescar el techo para reducir la radiación solar, o producir ventilación cruzada para deshumerar el interior, o utilizar aleros, viseras y pantallas para crear una penumbra en los espacios interiores, que no solo refresca sino que descansa el ojo.

Es bien sabido en la actualidad, que el uso abusivo de tecnologías de alto consumo energético lleva al agotamiento de los recursos y también ha creado una arquitectura internacionalista, cuyo ejemplo más absurdo es la torre de vidrio desnuda que mantiene una temperatura interior constante de + 22 + 24° C, aunque en el exterior en el verano sea de + 35 + 45° C, y en el invierno tal vez -10 -20° C. Entre la temperatura interior y la exterior media solo un vidrio, que por muy eficiente que sea en el aislamiento, siempre obliga a un alto consumo energético para vencer el diferencial térmico. Es evidente que para los arquitectos resulta mucho más fácil y sencillo traspasar la solución de este tema a los ingenieros de instalaciones eléctricas y mecánicas, que buscar soluciones mediante un diseño adaptado.

Así como es posible resolver satisfactoriamente el control térmico también es posible aplicar los conceptos del diseño bioclimático para resolver otros factores que intervienen en las condiciones de habitabilidad. Para efecto de refrescar naturalmente los edificios, el recurso más económico es bajar la temperatura del aire antes que penetre, para lo cual

es posible usar agua, vegetación y también aumentar la velocidad del aire mediante cualquier recurso que considere las diferencias de presión. Pueden ser unos monitores que captan el aire que resbala por el techo, lo hacen penetrar al interior, acelerando su velocidad y haciéndolo salir por arriba. Este flujo por el techo, a la vez, arrastra el aire que penetra por las ventanas sacándolo por el extremo opuesto del monitor.

Es inevitable que los aleros largos y las viseras y parasoles reduzcan la luminosidad interior por lo cual es importante buscar entradas de luz por el techo para compensar esta pérdida. Como se sabe, en el hemisferio Norte, la luz del Norte es la mas pareja y de menor contraste comparada con la que viene desde el Sur, por lo cual es adecuado su aprovechamiento para conseguir una iluminación homogénea de los espacios interiores.

La iluminación cenital en el corazón de los edificios aunque es muy eficiente tiene el inconveniente de la introducción de calor, especialmente en la latitud tropical. En estos casos resulta particularmente interesante lograr la iluminación deseada reduciendo la radiación, filtrando los rayos del sol y bajando la temperatura interior, mediante la aplicación de varios ingenios simultáneos si la condición lo amerita. De acuerdo a algunas experiencias el resultado es una iluminación interior de 800 lux, siendo la exterior de >5000 lux y una temperatura interior de 26.6° C mientras en el exterior registraba 33.4° C. En cuanto a la humedad, para este mismo caso se registró 44% en el interior y 69% en el exterior. [Estas mediciones corresponden a promedios del mes de Marzo en estación seca en San José, Costa Rica.]

#### Una Arquitectura Tectónica.

Optar por una arquitectura en la que la tectónica es una de sus características, fue una decisión temprana en mi práctica profesional. Esta decisión corresponde con la disponibilidad de materiales como el bloque y el ladrillo cuya calidad y abundancia en Costa Rica son notables. Por su bajo costo, representan la opción moderna de la piedra y del viejo adobe de barro secado al sol. Esta situación unida a la existencia de una mano de obra artesanal bien calificada permite trabajar con costos razonables y pocos imprevistos.

La aplicación de estos materiales en su apariencia natural y usándolos creativamente como pequeños módulos constructivos en una complejidad mas propia de una arquitectura de los materiales, que de una ingeniería, permite lograr unos edificios con una fuerte expresión tectónica. La textura resultante, de acentuada rugosidad, es destacada por la luz y la sombra en un perpetuo juego de claros y oscuros

A pesar de la falta de novedad tecnológica del bloque y el ladrillo, ellos aun representan para muchos países la base de la construcción y sus propiedades de aislamiento, durabilidad, resistencia a los sismos y bajo mantenimiento, los hacen tener actualidad. Estas características son atractivas para la construcción en los países donde el clima exige aislamiento y un

mantenimiento cuidadoso y constante, por cuanto el bloque y el ladrillo, dejados expuestos, casi no lo requieren. Usando repelentes del agua y del polvo se hacen resistentes al paso del tiempo y su efecto mas bien acentúa con naturalidad su aspecto y sus virtudes.

La predilección por el uso de muros de bloques y los ladrillos evitando las perforaciones, no sólo responde a una voluntad expresiva en la que la mampostería se luce como una artesanía de calidad, sino también a una simplificación en la construcción. Por un lado se concentran los paños cerrados de muros y por otro, los paños abiertos y transparentes. En esto también influye la necesidad de contar con muros estructurales para una adecuada estructuración.

Las estructuras metálicas livianas e inspiradas en formas vegetales son buenas compañeras de los muros opacos y macizos de la mampostería. Frente a lo sólido, pesado y robusto de estos, la liviandad y el brillo de las estructuras metálicas, resulta un atractivo contraste. El vidrio, que es otro de los materiales usado en abundancia, aporta su transparencia, la tersura, el brillo y también los reflejos.

El contraste es parte del lenguaje de la arquitectura tectónica y en el caso de estos edificios contribuye a resaltar las apariencias rudas y opacas de la mampostería con la liviandad, brillo y reflejos de los metales y del vidrio. Contrastar dos materiales de aspecto opuesto, tiene como resultado un realce de sus apariencias. Este recurso tiene la virtud de exaltar las propiedades visuales de los materiales sencillos.

Con un régimen de lluvias tan determinante para la arquitectura de esta región, el techo debe ser considerado con toda seriedad en el diseño si se quiere evitar catastróficas inundaciones interiores. En la arquitectura tropical el compromiso es con el techo. Su tamaño, su presencia y su fuerza expresiva lo transforman en un protagonista esencial de esta arquitectura.

Partiendo de un techo piramidal o de uno holandés que funcionan sin riesgos, que dan una sensación de protección y de simetría, de estabilidad y de certeza, se ha buscado otras opciones de mayor interés.

Son varias las funciones adicionales que se le agregan al techo en esta latitud; iluminación, ventilación, parasol, aislamiento, además claro está, de su contribución protagónica creando una arquitectura que ampara sus espacios del sol y de la lluvia. El techo puede descansar sobre los muros o flotar sobre ellos, direccionar el espacio interior y además caracterizar el edificio.

El techo y el doble techo, los aleros y los aleros flotantes, las viseras y los monitores, las ventilas y las celosías, son recursos de diseño para resolver todas las funciones que es bueno que cumpla la cubierta en esta latitud tropical de tanta claridad y lluvia.

Las láminas de hierro ondulado para el techo y paredes permiten diseñar volúmenes livianos, leves y abiertos

tan propios y adaptados a las condiciones de una arquitectura tropical. Junto a las estructuras metálicas, ellas aportan el color.

El contraste también se manifiesta entre los colores terrosos y opacos de los bloques y ladrillos contra los brillantes y pulidos de los metales. La gama de los colores luminosos está inspirada en los tonos de las azulinas, de las lantanas y de las bromelias que destacan contra el verde y el cielo.

Aunque la mundialización de la economía nos ha aportado mas variedad en los materiales de construcción, son pocos los que compiten con los materiales locales en precio y calidad. Nuestra realidad es que aun contamos con una reducida variedad de materiales confiables, sin embargo este hecho nos ha conducido a diseñar maximizando las posibilidades constructivas y expresivas para hacerlos atractivos y competitivos frente a los materiales importados, mas aptos para lograr apariencias simuladas que reales. Por los costos del transporte son los materiales sintéticos los que se importan en abundancia y como sabemos ellos favorecen la imitación, en especial cuando se trata de las paredes y el techo.

#### El Espacio y la Sombra.

En la historia de la arquitectura hay proyectos en los cuales la preocupación por el espacio y la luz ha sido esencial, y con esmero se ha teorizado acerca de ellos como uno de los atributos de esa arquitectura. La luz dentro del vacío se convierte en la clave para modelar esa oscuridad por medio de rayos, hendiduras y aberturas. La luz es así percibida como materia. Sin embargo es necesario aclarar que la luz es materia arquitectónica cuando aparece simultáneamente con su contraparte, la sombra. La luz y la sombra solas, por separado no crean referencias, (es necesario una nube en el cielo para definir un limite) entonces cuando actúan juntas es cuando son de interés para la arquitectura, porque pueden ser instrumento para modelar el espacio.

En el trópico resulta particularmente interesante concebir el espacio arquitectónico mediante el énfasis en el manejo de la sombra, mas que de la luz, pues en esta latitud es la sombra la que "alumbra" la vida, y es ella la que reúne y promueve las vivencias, ya que la luz por su intensidad y calor excesivo, incomoda. De ella mas bien hay que protegerse, por eso, en estos proyectos es tratada solo como claridad que invade los recintos y en este caso son las sombras las que intervienen para caracterizar el espacio interior.

Cuando en el trópico la arquitectura abandona el muro y se decide por la transparencia, el espacio cambia, ya que de un interior aislado, pasamos a apreciar un interior simultáneamente con un exterior. Ambos extremos son tan válidos el uno como el otro. Uno dominado por la claridad y el otro por la penumbra.

En esta situación espacial, es conveniente diseñar con la sombra en la transparencia, haciendo intervenir secuencias de sombras y semisombras entre el interior

y el exterior. La transparencia de las paredes, o la ausencia de ellas, se equilibra en contrapunto con el vacío bajo el techo. El espacio así creado está tensionado hacia el exterior, pero a la vez contenido dentro del vacío y no dejando dudas en cuanto a su voluntad de cobijar. Es un espacio opuesto al espacio creado por Mies van der Rohe el cual es un interior, abierto e iluminado, que resbala hacia el exterior entre las losas planas del techo y del piso. Este espacio de Mies van der Rohe recibe la luz por los costados y el techo es solo un cobertor.

En la arquitectura que diseño, el techo se convierte en un protagonista que interviene en la definición del espacio interior, no solo aportando cobijo, sino definiendo el carácter de dicho espacio. Al desarticular el techo, descomponiéndolo en múltiples vertientes y varios segmentos, existe la posibilidad de lograr un objetivo preciso, modelando la penetración de luz, al iluminar o ensombrecer los segmentos desarticulados.

El espacio queda definido por el techo, que no tiene su habitual contraparte del cielo raso, lo que hace posible expresar toda la dinámica de sus planos inclinados. La riqueza que caracteriza a este espacio resulta de la conjunción de los planos inclinados, de las transparencias y de los reflejos, sumergidos en una penumbra penetrada por haces de luz y limitada por paredes de claridad.

Los reflejos, son imágenes nuevas del mismo edificio o del entorno que enriquecen la percepción del espacio, saturándolo de imágenes virtuales simultáneas con las reales. Esta asombrosa vivencia, de múltiples visiones coincidentes, colma el espacio con sutilezas.

La concepción del espacio diseñado con sombras en transparencias, que se suceden en diferentes planos y en los que intervienen los reflejos y los destellos, resuelve sus límites con un juego de sombras, semisombras y claridades. El desafío está en darle presencia a algo tan sutil como una sombra y provocarla en planos diferentes hasta hacer surgir un lenguaje arquitectónico particular. Lo interesante es proponer la materialización de una virtualidad para que su percepción caracterice el espacio.

En algunos edificios aquí presentados, se pasa de un exterior naturalmente muy iluminado a un espacio en sombra para luego encontrarse en un interior en semisombra. Es decir la secuencia de más luz a menos luz se rompe intencionalmente.

El espacio así diseñado es percibido mediante la apreciación de esta sombra que varia en intensidad y que se vislumbra en el recorrido. El paso del sol durante el día aporta una variable novedosa que modifica esta percepción incorporando variedad con algunos destellos.

Esta arquitectura es carente de toda solemnidad por cuanto no es suntuosa ni pretenciosa y mas bien festeja la sutileza de las sombras y las realza como uno de los atributos mas característicos del espacio tropical.

INSTITUTO DE ARQUITECTURA TROPICAL

Este tipo de espacio arquitectónico podría calificarse de informal, no porque no esté constituido, sino porque no pretende ser ni estático ni simétrico, ni tener una sola lectura y porque los límites son a veces planos verticales de sombra o de luz, o áreas oscurecidas o iluminadas. También este espacio cobija y a la vez se abre, es claro y a la vez es oscuro, enfoca el paisaje y a la vez le sobrepone un reflejo de otra imagen, en síntesis es un espacio que convoca alternativas. Se trata de proponer un espacio que suma posibilidades dentro de un ambiente que que a la vez las jerarquiza.



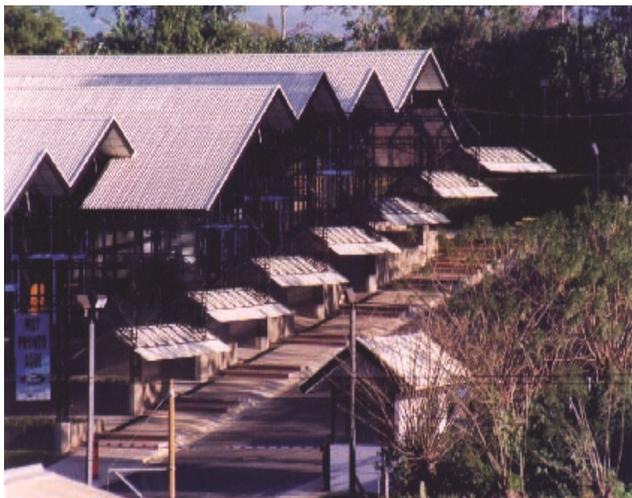
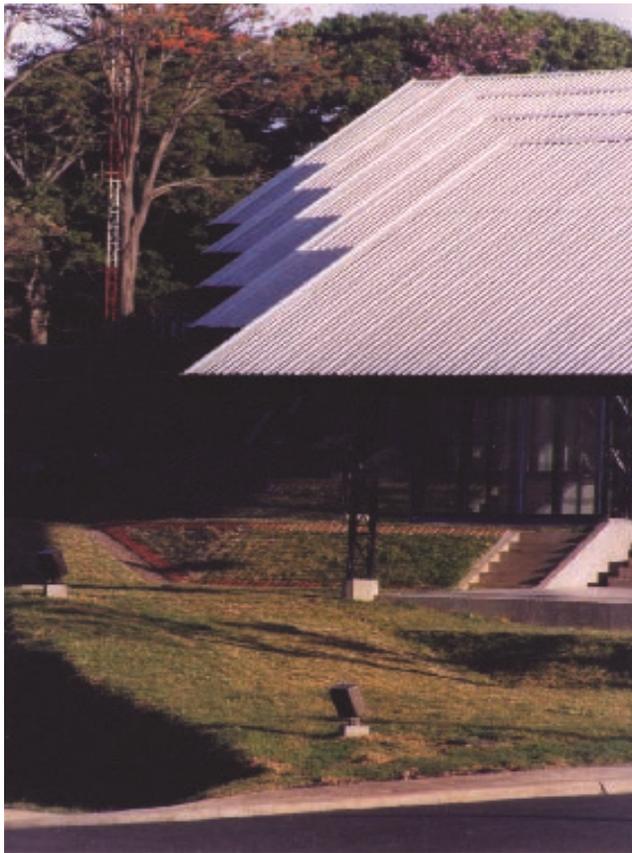
J y R. Oficinas EDIFICAR SA.  
Página opuesta:  
Editorial Libro Libre a la izquierda y  
Nohe supermercado a la derecha





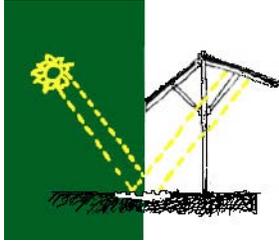
Banco San José Rorhmoser





Ford Showroom  
Banco San José, Curridabat





INSTITUTO DE ARQUITECTURA TROPICAL

# ARQUITECTURA SABROSA

Eric van Egeraat  
Holanda



Fundación Príncipe Claus para la  
Cultura y el Desarrollo

FUNDACION PRINCIPE CLAUS PARA LA CULTURA Y EL DESARROLLO

Erick van Egeraat nació en Amsterdam en 1956 y se graduó de la Facultad de Arquitectura, Universidad Técnica de Delft, en 1984, con distinciones. En 1983 había co-fundado Mecanoo y fue socio de esta empresa hasta 1995.

En 1995, funda EEA con oficinas en Rotterdam, y Budapest. En 1998 extiende su práctica a Inglaterra y en 1999 a Praga, con un total de 100 empleados en estas 4 oficinas.

Tiene una vida profesional muy activa, ha impartido conferencias en muchos países, obtenido numerosos reconocimientos, y premios, es miembro honorario del Royal Institute of British Architects, y del Bund Deutscher Architekten. Ha ganado varios concursos internacionales y participado en jurados internacionales. Fue honrado con la IAA Professorship of the International Academy of Architects en Sofía, Bulgaria.

Actualmente está trabajando en proyectos en Holanda, Inglaterra, Hungría, Checoslovaquia, Italia, Dinamarca Polonia, Rusia y el Medio Oriente.

Publicó la monografía "Six Ideas about Architecture" y los catálogos "Cool, Medium, Hot" y "From Rusia with love".

En su conferencia durante el II Encuentro de Arquitectura y Urbanismo Tropical, en San José, Costa Rica, Erick sorprendió por lo vanguardista de su propuesta y el manejo de la tecnología y la virtualidad como medio de comunicación e información.

El Studio de Erick van Egeraat adora los desafíos. Una tarea que demande una solución inteligente a una condición difícil y aparentemente en condiciones incompatibles, es un desafío interesante para esta oficina. Estas tareas demandan un enorme esfuerzo de parte del arquitecto así como del cliente, respeto mutuo y una clara visión de la identidad y calidad del edificio.

EEA Associated Architects combina el conocimiento y la experiencia ganada con la dinámica ambición de una oficina joven. La experiencia de trabajar con presupuestos tallados en esquemas de renovación urbana y en la realización de proyectos complejos y utilitarios, para grandes organizaciones holandesas e internacionales, nos hace la firma ideal para formular respuestas inteligentes en un contexto urbano determinado.

Aún cuando su mayor experiencia es en vivienda, últimamente el espectro se ha ampliado a numerosos proyectos utilitarios y urbanos. Geográficamente también se ha extendido al Reino Unido, Hungría, Irlanda y Checoslovaquia.

Definir el presupuesto y la imagen a nivel de materiales según la interpretación del programa dado, determina el grado de calidad del proyecto.

Desde nuestro punto de vista, un proyecto es exitoso sólo si todos los participantes se comprometen en el proceso con entusiasmo y meticulosidad, hasta su conclusión.

EEA desarrolla una arquitectura que refleja las características de la era moderna y que se beneficia de la moda y el diseño. "Nuestra meta no es pontificar sino relatar – no considerar sino seducir; buscar la solución al problema en forma diferente, no irritante pero persuasiva y sorprendente", afirma.

Su obra no puede ser de ningún otro período más que del actual y aunque pareciera muy preocupado por el mensaje arquitectónico, la obra permanece irresistiblemente natural. Principalmente porque no olvida la riqueza de la experiencia espacial, la sensualidad de los materiales, es ligera, la forma y el color son el foco central de la experiencia arquitectónica.

A continuación presentaremos sus obras más conocidas y de las cuales tenemos documentación:

## MARIINSKY THEATRE

Area: 65.000 m<sup>2</sup>

Diseño: Junio 2003

Nota: invitación a concurso internacional



El nuevo Teatro Mariinsky de San Petersburgo, es una extensión del edificio existente y forma parte de un conjunto urbano del siglo XIX y XXI, compuesto por The Theatre Square y el Conservatorio. La propuesta es una serie de formas individuales, cada cual con su carácter y apariencia definida en términos de movimiento y altura.

De esta forma, se hace referencia a las cuadras de San Petersburgo, las cuales a su manera son únicas a la tradición rusa. La composición espacial del Teatro Mariinsky responde al tejido de la ciudad, y coreográficamente se incorpora a los edificios existentes. Abrazando el teatro existente, el nuevo edificio conecta la ciudad con la plaza y conduce a la audiencia a la nueva entrada. El cuerpo principal del teatro respeta las alturas reguladas con simbólicas torres proyectándose más altas anunciando la majestuosa presencia del edificio en la ciudad.

El edificio está cubierto con varios materiales, principalmente stucco, para respetar la existente identidad arquitectónica de la ciudad. El uso de piedra natural y vidrio articula la entrada y el foyer y genera un dramático patrón de luz y sombra que suaviza la atmósfera, desde el frío exterior al cálido y contemporáneo carácter del auditorio. Galerías de alabastro permiten la circulación del auditorio al foyer circundante, de tal forma que la intención artística es visible desde el foyer y la calle.

## ROYAL NETHERLANDS EMBASSY IN WARSAW

Embajada y residencia

Area: 3.500 m<sup>2</sup> (embajada 2750 m<sup>2</sup>,  
residencia 750 m<sup>2</sup>)

Diseño: 1999

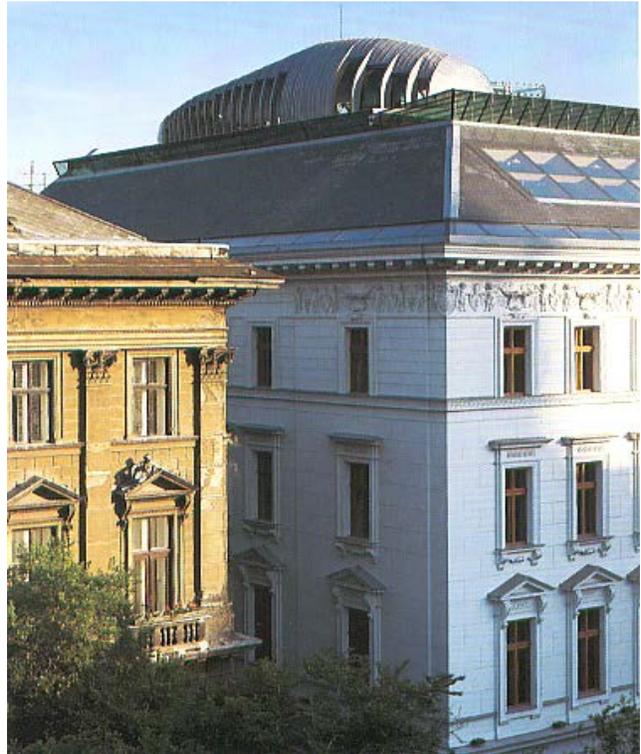
Realización: 2004

La nueva Embajada holandesa en Polonia, está situada cerca del parque Lazienki en Varsovia. Es un área residencial con carácter rural y en la cual existen otras Embajadas. El verde circundante es sin duda un aporte al proyecto. Unos pocos edificios históricos se ubican en la zona, incluyendo al de un arquitecto holandés barroco del siglo XVII, Tylman van Gameren, quien tuvo gran influencia en la arquitectura polaca.

El proyecto propuesto se inspiró en la modestia de estilo de van Gameren y retiene casi todos los árboles que habían en el lugar, promueve el parque existente y agrega valor al paisajismo. La Cancillería, según los mandatos de su función, se diseñó en forma luminosa y transparente, para reflejar el escenario, mientras la residencia, se ubicó como una villa en el parque, de piedra para reforzar el concepto de un elemento independiente. Hacia la calle, la reja, junto a un vidrio enarenado, crea una segunda capa a la Cancillería.

La conexión entre estas paredes externas abiertas y las paredes externas del edificio es por medio de loggias. Estos elementos cerrados, de piedra natural, son transiciones espaciales entre la calle y la nueva residencia. De esta forma, la Embajada no es sólo parte de sino está encerrada por sus alrededores. La integración de los alrededores al diseño no sólo enfatiza la individualidad de sus componentes, sino que expresa su coherencia, creando un complejo que claramente expresa la tradición de transparencia y ab-





#### ING BANK, HUNGRÍA

Area: 41.000 m<sup>2</sup>, incluye 16.000 m<sup>2</sup> de sótanos

Inicio diseño: noviembre 1999

Diseño: 24 meses

Realización: Abril 2004

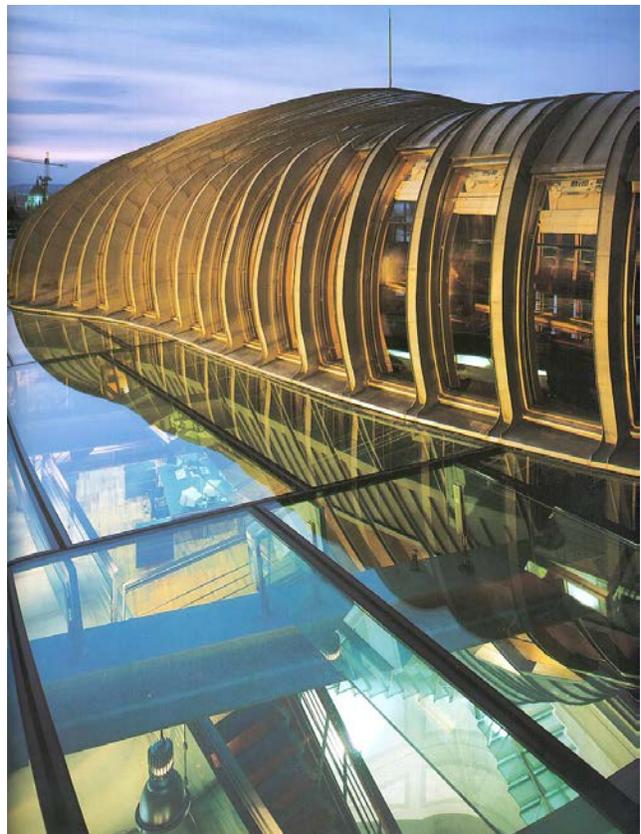
Desarrollo: 50 meses

Construcción: 25 meses

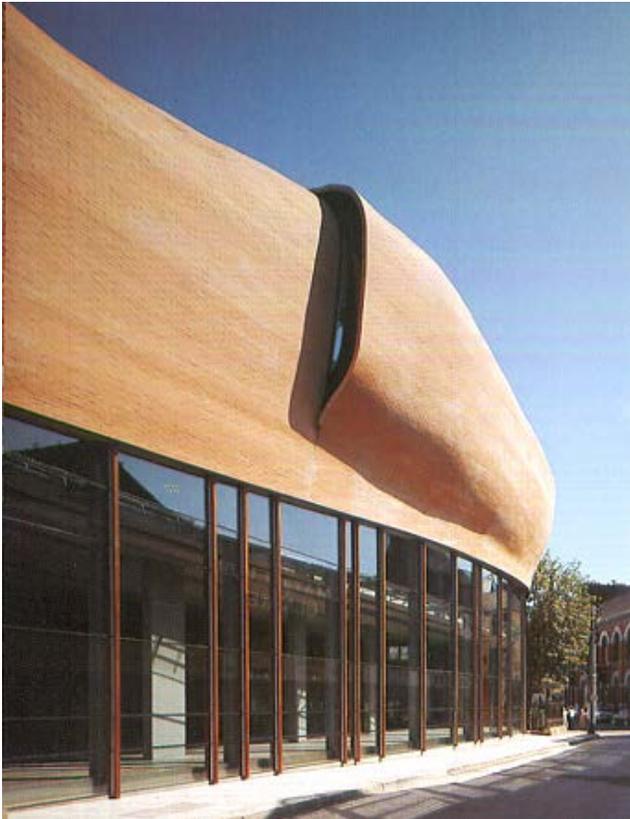
El edificio está situado en el corazón financiero de la capital de Hungría, Budapest, data de finales del siglo XIX y combina en la fachada el clasicismo italiano y el art nouveau. El edificio supone convertir un edificio de tipo residencial en la oficina central del Nationale Nederlanden de Hungría y el ING Bank en Budapest.

El Hall es un elemento independiente, constituido como una unidad espacial, que nos conduce a través del tiempo, desde finales del siglo pasado hasta la actualidad. Desde el techo emerge la gran cúpula en forma de "ballena" que no se divisa desde la calle. Esta ballena, de curvas irregulares contiene la sala de juntas y la cafetería. El armazón la constituyen 26 bastidores de madera laminada apoyados en una estructura de acero. Unas vigas de cristal laminado de 400mm de canto cubren una longitud de 3,5 metros, soportando una cortina transparente de cristal donde flota el inmenso mamífero marino. Parece flotar sobre el mar de vidrio de la cubierta y sus formas orgánicas contrastan con las maquinarias del ascensor. Esta interesante combinación de elementos orgánicos y mecánicos, indica un alejamiento tanto del deconstructivismo de finales de los 80, como del mucho más reciente minimalismo del movimiento neomoderno.

Este edificio se enfrenta a los problemas de renovación de una estructura histórica, de manera poco usual. La revista *Architecture* en su editorial de Noviembre 1995



escribió: " Uno sólo tiene que contemplar la mansarda y la crisálida de cristal diseñadas por el arquitecto holandés que coronan ese edificio italiano de Budapest, para comprender hasta qué punto el diseño experimental infunde energía a edificios antiguos por medio de contrastes. Es difícil imaginar a los conservadores de este país aprobando tales yuxtaposiciones".

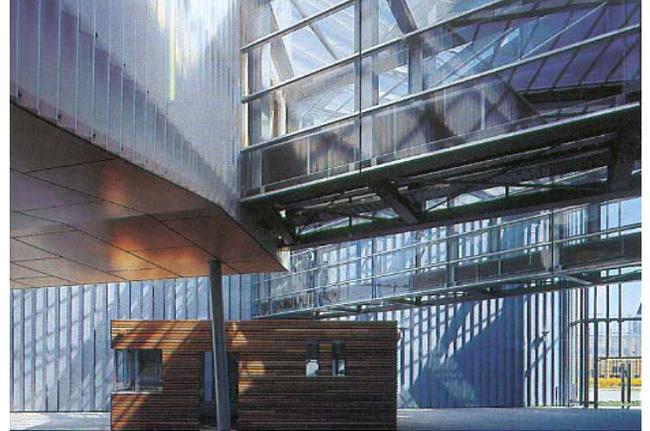


### CRAWFORD ART GALLERY

Cliente: Cork Country Cork, Irlanda, 2000.  
área: 830 m<sup>2</sup>

En el ángulo que forma el patio de la Galería, el arquitecto insertó un nuevo edificio de 2 pisos. Esta extensión provee dos nuevos espacios para exposición temporal, ligados a una estrecha escalera ubicada en un costado de la planta triangular del patio, y además, resuelve la circulación del edificio.

Una piel curva de ladrillos parece inflarse hacia el exterior desde el interior, siendo parte techo parte paredes, y parece flotar sobre la vitrina de la tienda de la Galería. La geometría de la parte nueva y la vieja se resolvió envolviendo la parte vieja con la nueva piel que la abraza y conduce al visitante a la izquierda donde se encuentra la entrada, interiormente, la forma es fluida.



### ESCUELA DE DISEÑO Y MODAS DE UTRECHT

El encargo de intervención al equipo eea fue posterior al proyecto de otro arquitecto. Es decir, no se les encargó un edificio de nueva planta sino que se les pidió que intervinieran sobre un proyecto dado, con el objeto de conseguir la aprobación del Comité Estético de la región.

El encargo tenía como objetivo, revitalizar la imagen del edificio ya proyectado y en forma secundaria, replantear el vestíbulo de acceso. Los arquitectos optaron por plantear una piel de cristal superpuesta al edificio e independiente de la fachada ya existente. El edificio quedó así envuelto por un velo que transforma la percepción de lo que hay detrás.

La reforma del vestíbulo de acceso, situado en una de las esquinas entre dos bloques, cambió de forma radical la concepción del espacio. En el vestíbulo, entendido como un volumen completamente transparente cuyos límites pretenden desaparecer, se sitúa la sala de actos suspendida sobre esbeltos pilares metálicos, la recepción, dos pasarelas, de comunicación entre las dos alas en los niveles superiores.

La utilización del cristal se lleva al interior en las pasarelas, tragaluces, y fachadas, aumentando el número de reflejos de unas superficies sobre otras.



MEGA-CIUDADES EN EL TROPICO  
TAY KHENG SOON

SINGAPUR



HACIA UNA AGENDA  
ARQUITECTÓNICA PARA EL FUTURO.  
ISERS. Institute of Southeast Asian Studies

Pequeñas ciudades y poblados ecológicamente balanceados en los trópicos o en la faja tropical, se han convertido en las mega-ciudades de hoy, debido a la modernización y a la medicina moderna. Hablamos de ciudades como Caracas, Bombay, Singapore, Manila, Jakarta, Bangkok y otras. Estas son ciudades de más de tres millones de habitantes. Y llegaron hasta aquí, porque rompieron con el patrón establecido por el régimen natural de vida impuesto por el trópico, por la muerte y la enfermedad. Las ciudades tropicales sin modernización no pueden soportar las densidades de población que existen actualmente. La aceleración del crecimiento se debió a la modernización iniciada por la colonización. Este ímpetu aumentó al transferir el poder a las elites nacionales después de la Segunda Guerra Mundial. Plantaciones, explotación de recursos, y comercio colonial dieron el impulso inicial; la industrialización y administración sistemática lo empujaron más lejos. Los que pudieron organizar su sistema político alrededor de una red de interdependencias internacionales, crecieron más rápido y mejor que los que no lo hicieron. Sin embargo, la enorme concentración de población en estas ciudades mientras tanto se beneficiaba de los avances en higiene y en la introducción de infraestructura urbana y servicios públicos. Vale la pena recordar que a comienzos del siglo XIX, la viruela por ejemplo, mató a medio millón de personas alrededor del área de Jakarta, en un período de dos semanas. Y por supuesto la higiene tropical fue propulsada por los intereses coloniales e incluso actualmente el centro de la higiene tropical aún está en Londres y Edimburgo.

Pero la planificación de la ciudad se quedó rezagada –y aún hoy se basa en los modelos del norte y adaptada ad hoc en respuesta a nuevas condiciones económicas y sociales. Hoy tenemos nuevas zonas industriales, áreas de vivienda popular, y zonas francas, pero son modificaciones de los modelos norteros. Fueron adaptaciones en el desarrollo de los países pero no revisiones básicas. Así tenemos hoy mega ciudades en el trópico pero tenemos que enterarnos de los potenciales de vivir en ciudades tropicales, porque no hemos revisado las doctrinas y conceptos heredadas. Es un hecho que casi todos nuestros planificadores en la región tropical han sido educados en universidades del norte y están totalmente inmersos en las doctrinas de la planificación del norte. Aunque ha existido algún interés por la arquitectura tropical, no se ha extendido a la planificación. Este interés fue promovido por las consultorías británicas en África, en los años 50 y 60. El interés en arquitectura tropical se concentró solo en edificios individuales. Prácticamente no hubo nuevas ideas que consideraran la ciudad como un total o el ambiente tropical de áreas urbanas como tal. Por lo tanto hay un vacío a nivel conceptual en la planificación de zonas urbanas tropicales densas. La arquitectura tropical como disciplina murió porque el estilo arquitectónico parecía anticuado y porque el diseño de los edificios tropicales como edificios individuales no resolvían el problema del ruido, del polvo, y calor, que son creados por la ciudad misma

y que ningún edificio particular puede aspirar a solucionar de otra forma que con aire acondicionado. La arquitectura tropical es sin embargo, aplicable en condiciones suburbanas pero es muy difícil de resolver los problemas ambientales y climáticos en los centros de las ciudades. La dependencia en el aire acondicionado parece ser la única solución para mejorar las condiciones ambientales y climáticas. El otro tema es que el diseño de la ciudad es aún considerado como un vehículo pasivo para el desarrollo económico. La planificación se quiere como plataforma para el desarrollo económico, transporte y vivienda. La planificación nunca se ha considerado como capaz de estimular nuevos productos y nuevas actividades económicas en adición a las existentes.

Que la planificación de la ciudad puede estimular nuevos productos y nuevas actividades comerciales, lo demostraré más adelante. En términos de industrialización, la economía de las ciudades en los trópicos- son sustitutos de importación y funcionan principalmente como producción extranjera y bases financieras. Nada intrínseco ha salido de la planificación de las ciudades tropicales hasta ahora. Hay razones geopolíticas también para esto – y no estoy preparado para discutirlo- pero me concentraré en la planificación física y sus implicaciones arquitectónicas. Que estos pensamientos puedan estimular una nueva conciencia de los potenciales tropicales sería deseable. Este es el desafío histórico de Singapur, puesto que es la ciudad más desarrollada de la faja tropical en términos de tener una bien organizada infraestructura urbana, administración, sistemas profesionales, y muy organizada si la comparamos con muchas otras ciudades en el trópico. Y también existen otros factores –y estos son nuevos desarrollos en transporte, telecomunicaciones, y recientemente información tecnológica. Estos nuevos factores están teniendo un impacto en la vida de las ciudades, en el trópico o en otros lados. Cómo estos desarrollos pueden influenciar la conceptualización de la ciudad tropical es la pregunta que debemos hacernos.

La Agenda Histórica es la liberación de los potenciales inherentes de las ciudades tropicales – el diseño tropical aumentado por sistemas de información construidos combinados con una cultura cívica urbana despierta deberían crear una nueva civilización capaz de generar potenciales inusuales en las personas y en el ambiente. Además del uso extensivo de sistemas electrónicos de información, la ciudad tropical debe proveer la intensificación de los contactos humanos. Se deben proveer los espacios y una cultura cívica urbana se permitiría crecer. Este es el alcance de la Agenda Urbana que nos urge. Singapur está bien ubicada para enfrentar esta agenda, talvez mejor que la mayoría de las ciudades que están sumergidas por la congestión, exacerbadas por los conflictos sociales, la pobreza endémica y las grandes disparidades que amenazan con romper su tejido social. En esta situación, es difícilmente posible pensar fundamentalmente sobre el planeamiento de la ciudad tropical si se tiene que resolver los problemas cotidianos. Lo que hacemos en Singapur sin embargo, puede tener impactos más allá de nuestras fronteras y concedernos un papel en el mundo tropical que traspasa la retórica Sur-Sur y Norte-

Sur. Cuando empezamos a pensar el desarrollo de nuestra ciudad como una ciudad tropical, derivaremos conceptos, tecnologías, y productos que inicialmente necesitaremos pero que más adelante pueden estar a disposición de otros.

Enfocados en la ciudad inteligente tropical, surgieron varias agendas simultáneamente, que finalmente han convergido en los últimos cinco años. El aspecto de “inteligente” vino del desarrollo en el campo de la información tecnológica. Conceptos como ciencia de la información, trabajo televisado, televisión interactiva, inteligencia artificial, hiper-media, y sistemas expertos han estimulado la especulación, experimentación, e investigación en interfaces humanos –la familia y la comunidad- implicaciones en diversión, aprendizaje, trabajo, y producción automatizada.

El ímpetu en el impacto de la información tecnológica en la planificación física, es relativamente nuevo y está mejor ilustrado por el Concurso internacional para la ciudad de información avanzada Kawasaki, organizado en 1986. Cuando Kawasaki, una industria pesada y obsoleta, ciudad borde de Tokyo, estuvo de acuerdo en ser el sitio para un experimento nacional como una ciudad de información avanzada, atrajo una participación universal. Kawasaki fue conceptualizada como un campus que ofrecía educación continua, diversión, y aprendizaje para todos sus ciudadanos, mientras proponía treinta y siete tópicos y temas relativos a cómo sería la vida en el siglo XXI. El Concurso internacional para la ciudad de información avanzada Kawasaki produjo cantidades de ideas, cuyas ramificaciones aún están siendo debatidas. El concurso lo ganó un grupo de MIT. Sólo para mantenerlos actualizados del desarrollo, los japoneses están invirtiendo en la construcción de una ciudad de la información en Australia y el grupo de MIT está involucrado en esta conceptualización. El mismo grupo ha sido designado para estudiar el futuro de Washington. Muchas de estas ideas son relevantes para Singapur.

El otro elemento valioso del ejercicio de Kawasaki fueron los intensos diálogos estimulados durante la competencia en el mismo Japón en la cual los recursos intelectuales, profesionales, técnicos y conceptuales fueron vertidos en el proyecto. Típicamente, los japoneses tienen una aproximación de amplio espectro y lograron fundamentar sus ideas y pensamientos durante los cuatro años que duró el proyecto. Así, cuando el proyecto Kawasaki aterrizó, un consenso importante se había establecido entre muchas instituciones. Les mostraré la estructura de los involucrados para que puedan apreciar la extensión del compromiso japonés. Necesitamos hacer lo mismo aquí para desarrollar el concepto de la Ciudad Tropical Inteligente en profundidad.

La idea de una ciudad de la información es por supuesto, novedosa. Han existido investigaciones, especulaciones en los últimos veinte años y una vasta literatura existe para darle forma. Como Singapur se embarcó en producción de alta calidad, industria de alta tecnología y una extensiva red de información tecnológica, los temas abordados por Kawasaki son

de especial relevancia para nosotros. Y quizás lo que está a nuestro favor es que podemos tomar ventaja de estas nuevas ideas más rápido que los demás a causa de nuestra compactación.

El impacto de la información tecnológica debería ser considerado en la planificación física. Podría significar nuevas tipologías de viviendas y de vecindarios, nuevos patrones de terrenos múltiples y uso de los edificios que estimulen más las habilidades necesarias a la cultura de la información. La información tecnológica ha sido tema no sólo de soporte sino de programación también. El factor humano es crucial. La información tecnológica efectiva requiere una mimesis de los procesos humanos y aumentar las actividades humanas. El desplazamiento de la mano de obra por las máquinas también demanda mayor habilidad humana para formular preguntas, formas, conceptos, y tomar iniciativas. Se espera más del trabajador que recibir órdenes y realizar tareas repetitivas asignadas por sus superiores, acuciosamente. El ser humano debe ser el maestro en cualquier situación que se encuentre. Los desafíos que la familia, la sociedad y las instituciones educacionales enfrentan son tremendos. El ser humano es menos una herramienta en el proceso de producción que un ser pensante, sensitivo e intuitivo. Las implicaciones son enormes. Los mores sociales, las expectativas del papel usual cambiarán en concordancia.

El aspecto de la tropicalidad, sin embargo, plantea el regionalismo. Surgió de una serie de discusiones que empezaron en Kuala Lumpur. Originalmente fue el Instituto de Arquitectos en Kuala Lumpur, Malasia, liderados por Ken Yeang quienes fueron los anfitriones. Las discusiones fueron estimuladas por la demanda del gobierno sobre la búsqueda de la identidad arquitectónica, quien deseaba una identidad Malaya en la arquitectura. Y varios personeros gubernamentales se pronunciaron en la conferencia en el sentido que si los arquitectos no encontraban una identidad Malaya en el diseño, entonces el gobierno les diría qué hacer. Esto alarmó a toda la profesión porque todos podían visualizar los techos Minangkabau invadiendo todo el espacio. El gobierno estaba impaciente por la lenta respuesta del desarrollo de los símbolos visibles de la identidad Malaya. Este desafío se atrasó no solo por esta razón, fue propulsada por un inquieto –podríamos decir un arquitecto inquieto entre los arquitectos malayos-, que implicaba un sectarismo étnico en la selección de los símbolos étnicos. Este fue un aspecto del problema. El otro fue el atraso ocasionado por los arquitectos cuyas tendencias eran seguir a los arquitectos líderes del mundo desarrollado, quienes tienen una serie diferente de problemas, pero que están buscando nuevas aproximaciones estilísticas en Norteamérica y Europa y hasta cierto punto en Japón, en respuesta a la percepción de un paradigma alejado de los valores de la corporación industrial que Occidente ha experimentado. Este cambio fue detectado y condujo a filósofos y figuras literarias en los años 60 y 70, en lo que se podría ampliamente describir como post-industrialismo, de-constructivismo, y post-modernismo. En el post-industrialismo, pienso en el trabajo influyente de personas como Daniel Bell, románticos como Theodore Roszak, y por supuesto

en Europa la dirección intelectual especialmente en el campo literario vino de personas como Foucault y Derrida y de su crítico, Jurgen Habermas. Así es que lo que tenemos ahora es la fermentación de ideas que cuestionan las bases de los valores y de la sociedad industrial misma. Y además de este fermento, surgió un remezón en los paradigmas arquitectónicos que son, después de todo, una respuesta al paradigma industrial. Así, en esta situación, enfrentamos un período de incertidumbre y desorientación resultando en un período arquitectónico descrito como ecléctico.

Paralelamente a esta fase ecléctica del así llamado post-modernismo arquitectónico en Occidente, los arquitectos asiáticos comenzaron a incorporar sus propios símbolos culturales y étnicos en el diseño de sus edificios. Esto es históricamente absurdo; también peligroso porque inadvertidamente exagera las divisiones étnicas que yacen justo bajo la superficie de las nuevas culturas estatales. Y podemos observar la evidencia de la etnicidad en los estilos en Singapur. Numerosos miembros del Directorio de Vivienda y Desarrollo, están viendo chino y hay varios edificios públicos que lucen malayos o indios. Es un juego peligroso. En Malaysia, Taiwan, Korea, y especialmente en las sitiadas naciones árabes islámicas – y estoy informado de esta situación debido a mi participación en el programa del Aga Khan – estas naciones que están sometidas a cambios vertiginosos también enfrentan el problema de cómo ser modernos y además tener una identidad cultural única y propia. Porque ser modernos implica adoptar tecnologías occidentales y estilos occidentales, presentados como modelos de edificios y que están siendo omnipresentes. El proceso de homogenización se está dando en todas partes, especialmente a nivel visual. Esto es algo que lamentan estas nuevas naciones con conciencia de identidad. Pero, como una empresa artística, la idea de incorporar símbolos étnicos en edificios modernos, para hacerlos diferentes e identificables, ha sido en general insatisfactoria. La arquitectura resulta efectista. El dilema es real. Y a causa de esto, el discurso sobre la identidad nacional arquitectónica que comenzó en Kuala Lumpur en 1986 se atascó. Entonces empezó a buscar una expresión regional más que una étnica. Ahora, es en este contexto que se necesita una agenda de diseño intrínsecamente para los países asiáticos tropicales. Y esto significa buscar la agenda de diseño en el ambiente propiamente tal, con su lugar y tiempo específicos. En arquitectura y planificación urbana, lo pragmático y lo poético del lugar son olvidados potenciales de la geografía y la historia. Los nuevos ambientes tecnológicos, también podrían usarse como generadores de forma y expresión y para crear un sentido de identidad cohesiva que trascienda la etnicidad y la cultura. Este es el desafío para las profesiones creativas.

Pensar en la Ciudad Tropical Inteligente brotó de estos antecedentes. Los conceptos de la Ciudad Tropical Inteligente se yuxtaponen a los escenarios económicos, culturales, y geográficos. Aquí no estamos hablando de escenarios rurales o suburbanos donde el ambiente no se está deteriorando, como es el caso en las ciudades densas. Estamos hablando de escenarios urbanos densos, donde el calor y la humedad son condiciones

endémicas que necesitan ser mejoradas a nivel de planificación ambiental antes de que alcance el nivel de edificio. Les mostraré algunas medidas tomadas en Kuala Lumpur por el Dr Sham Sani del Departamento de Geografía de la Universidad de Malasia, que atestigua del fenómeno llamado "efecto invernadero".

Los conceptos de la Ciudad Tropical Inteligente buscan utilizar la lluvia, el sol, el viento, y la vegetación para producir un habitat conductivo y eficiente, además de ambientalmente imaginativo. Hasta ahora, la respuesta al ambiente tropical ha sido básicamente negativa. Negativa en el sentido de evitar el sol y evitar la lluvia. Esto, por supuesto, es solo un aspecto del problema. Aquí tenemos un edificio al cual no se puede ingresar sin empaparse, porque la protección termina antes que la calle. No hay dosel sobre la calle. No podemos extendernos más allá de la calle porque las leyes prohíben hacerlo. Porqué son así las leyes? Porque no responden al ambiente tropical. Así es como las líneas de propiedad definen los límites de extensión, y en consecuencia, las que definen el ambiente, más que el ambiente sea el estimulador de producción de leyes que permita a las formas responder apropiadamente. Aquí tenemos este problema. Y por supuesto esto implica también un nuevo estilo de vida - enlace y conectividad son las palabras claves. La agenda poética en la que los arquitectos y creadores están particularmente interesados, es cómo plasmar que esto es único e intrínseco a los trópicos. Así es que no estamos hablando de una aproximación ingeneril o administrativa al problema de diseñar ciudades o edificios en el trópico. Estamos hablando de dimensiones poéticas y rapsódicas. El asunto es cómo crear imagen de las ciudades y edificios tropicales que puedan ser encantadoras, que cautiven, y que aumenten el apego y el cariño por el lugar a pesar de la densidad de las ciudades. Para Singapur esto se tradujo en lo que Lord Norwich describió en su libro Una Historia de Venecia: la estrategia gemela veneciana de expandir las oportunidades comerciales y simultáneamente crear encantamiento. Venecia no fue solo un centro de negocios. Venecia fue también un lugar tremendamente artístico y hermoso. Esta estrategia aseguró el sitio preeminente de Venecia en el Mediterráneo, por más de 1000 años en comercio, ideas, y en el arte. Y esto es particularmente pertinente para ciudades islas como Singapur. Deberíamos adoptar una estrategia similar, tomando en cuenta sus características específicas.

El resto de este informe es enunciar las distintas agendas surgidas en torno al tema. El propósito es medir la magnitud de la demanda y la extensión de la investigación multidisciplinaria y el desarrollo que implica. El método en términos generales, es lograr un consenso y estimular la investigación antes de pasar a la implementación, dado que no existen antecedentes para los conceptos de la Ciudad Tropical Inteligente. La falta de antecedentes es un desafío para el pensamiento creativo. Mucho trabajo debe realizarse. Mirando a mi alrededor, me atrevo a sugerir que este es el grupo que debe hacerlo. Quién más podría hacerlo? Necesitamos empezar los preparativos, porque cuando llegue el momento de construirla, no nos veamos obligados a recurrir a

conceptos e ideas importadas y ya realizadas, sólo porque no hemos hecho nuestra tarea. Singapur nunca será una ciudad de primera si no puede iniciar ideas básicas y fundamentales en lo que es y en lo que será. Singapur permanecerá en mi mente como una ciudad de segunda, provinciana con pretensiones de globalización, si no es capaz de enfocarse en la poética específica del lugar.

Estoy consciente que algunos aspectos de la agenda han sido investigados por diferentes personas para diferentes propósitos. Lo que necesitamos, es juntarlos en un tema central para que pueda surgir una visión compartida. Creo que un equipo multidisciplinario de conceptualizadores, tecnócratas, administradores, y profesionales será necesario para avanzar en las ideas aquí enunciadas. Debe haber un enfoque, una intensidad en la aproximación.

#### La Agenda Histórica

Construir la gran ciudad tropical es una respuesta a los potenciales de nuestro tiempo y a las especificidades de nuestro lugar. Es también un desafío integrar la ética, los valores sociales y las proclividades culturales hacia una visión colectiva clara que funcione. Cumple con la promesa de nuestro lugar y tiempo. Desata las cuerdas umbilicales.

#### La Agenda Internacional

##### 1. Ambiente global

- energía limpia
- balance ecológico
- control de polución de aguas
- control de polución del aire

2. Diálogo Norte-Sur y diálogo Sur-Sur, expansión de oportunidades reales más allá de la retórica

3. Identidad moderna asiática y el papel de Singapur en relación a otras ciudades tropicales -transferencias tecnológicas y conceptuales relevantes.

4. Democracia asiática y cultura cívica urbana - diálogo y participación a través de una visión compartida.

5. Enfoque en nuevos paradigmas de desarrollo -integración de la vida fragmentada, trabajo y aprendizaje.

6. Ayuda y comercio justo -expansión del comercio Sur-Sur y Norte-Sur y complementación regional

#### Agenda de Planificación Estratégica

1. Planificación compacta -intensidad alta y usos múltiples
2. Conservación histórica - protección y ampliación del alcance
3. Conservación de la naturaleza - inventario e intervención
4. Modelo de transporte, planificación y manejo
5. Modelo de recursos hídricos, desarrollo y manejo
6. Inventario y modelo energético para desarrollo y manejo
7. Distribución del suelo -como función de la agenda nacional
8. Presupuesto y optimización en el tiempo - perspectiva mundial- ciudad 24 horas
9. Usos nocturnos y horarios de diversiones e infraestructura de soporte

10. Aprendizaje familiar y ahorro –estrategia del ciclo de vida familiar
11. Relaciones rurales-urbanas – desarrollos balanceados
12. Planificación de desastres
13. Apego al lugar – psicología del lugar
14. Proceso de participación – consenso, debate, ideas novedosas, revisión conceptual
15. Discurso de planificación abierta, estructura y accesibilidad
16. Política de aire limpio
17. Política de ríos limpios
18. Política de mares limpios
19. Conservación de la topografía
20. Planificación coordinada –aproximación multi-disciplinaria- sociedad del sector público y privado
21. Ideologías operacionales específicas frente a varias realidades de producción y económicas
22. Recuento ambiental – costos, beneficios
23. Estructura de precios

#### Agenda de Diseño Urbano

1. Modelo volumétrico
2. Modelo geométrico
3. Zonificación vertical
4. Desarrollo
5. Conectividad –física, visual y temática- uniones verticales y horizontales
6. Usos sinérgicos y coreografía social
7. Infraestructura sinérgica
8. Paisajismo y estrategia mixta de construcción
9. Transporte y movilidad- escogencias y consecuencias
10. Utilización del sol, viento, y agua
11. Conocimiento urbano e identidad- diseño de estrategias
12. Aumentar los servicios y sistemas urbanos
13. Control de ruidos, y polución de polvo
14. Sinergia de sistemas ecológicos urbanos – políticas y propuestas
15. Creación de microclimas
16. Instalar estructuras entre edificios

#### La Agenda Arquitectónica

1. Edificios como marco de soporte para la actividad humana y naturaleza viva- arquitectura como estructura de soporte - arquitectura como paisaje
2. Recolección de agua de lluvia y reciclaje como parte del diseño de edificios
3. Rechazar recolección y reciclaje
4. Paisajismo vertical - provisión y mantenimiento
5. Enfriamiento por vapor y conservación de energía
6. Tratamiento de superficies volúmenes y cerramientos en el contexto de la ciudad tropical
7. Estéticas tropicales en contextos urbanos de alta intensidad
8. Sistema de edificios abiertos – desarrollo de componentes constructivos para adaptar y flexibilizar el uso
9. Incrementar la construcción- adición y

adaptación

10. Hechizo- Estética ambiental
11. Papel de la expresión ideosincrática
12. Tipología de edificios y prototipo de reformas - tipo acuerdo social
13. Comunidad y privacidad- convivencia urbana y seclusión
14. Suavizar la estética de los edificios
15. Información actualizada de datos ambientales- textura, y actividad
16. Estrategias para recuento cíclico de edificios
17. Automatizar casas

#### La Agenda Estética

1. Estética de paraguas- la sección como generador en lugar de cerramiento
2. Integrar la naturaleza en los edificios- variaciones estacionales
3. Estética de la sombra y la penumbra más que de volúmenes y planos platónicos
4. Límite de los simbolismos culturales y étnicos- consenso, transformación e innovación
5. Textura y escala correlativa al ritmo y actividad
6. Espacio implícito y psicología anticipatoria en la forma, espacio y lugar
7. Escala humana en los escenarios densos
8. Conocimiento en las áreas de alta densidad
9. Manejo de distintas escalas entre desarrollos intensivos y escalas adyacentes naturales y hereditarias
10. Utilización del sonido, aroma, textura, tema, color, y forma en lugares públicos
11. Niveles y densidad de superficies y espacios- interacción de grupos y edificios
12. Perfiles y siluetas en cielos nublados
13. Rapsodias en el diseño y estrategias de encantamiento
14. Epistemología y pedagogía de la forma como diseño fundamentalmente inclusive y sistemas de lenguaje artístico
15. La ciudad como una obra de arte colectiva

#### La Agenda Social – Una Cultura Urbana Cívica

1. Participación pasiva
2. Participación activa (estructurada)
3. Participación activa (no estructurada)
4. Participación activa (no anticipada)
5. Participación activa (anticipada)
6. Participación activa (por niveles de participación)
7. Clima del discurso público – información cultural - acceso y consecuencias
8. Acceso a información garantizado y sistemas de encuestas a diferentes niveles – información electrónica de navegación
9. Lugar familiar en arreglos espaciales- viviendas tri-nucleares
10. Sistemas de investigación abiertos y autónomos
11. Sistemas económicos abiertos con acceso abierto a la información
12. Sistema de demandas interactivo en los mecanismos de administración social
13. Trabajo televisado y factores de proximidad

#### La Agenda de Planificación Interior

1. Unidades de habitación para un doble ciclo familiar – adaptabilidad y seclución
2. Viviendas tri-nucleares- apego emocional al lugar y rescate de la historia familiar y de la identidad de la localidad
3. Componente de diseño y adaptabilidad interna
4. Estilo de vida de corredor
5. Cocina asiática tropical
6. Humedad y bodegaje
7. Ventilación y aire acondicionado
8. Conceptos psico- fisiológicos

#### La Ventana Tecnológica

##### Contrato R&D y compromiso de inversión

1. Tecnología de enfriamiento por evaporación – aplicada a toda la ciudad y en cada edificio
2. Modelo de energía en cada edificio y en toda la ciudad
3. Medidas microclimáticas y modelos por distritos
4. Sistemas de enfriamiento óptimos con sensores – programas inteligentes
5. Uso del agua y reciclaje
6. Recuperación de la energía perdida en conservación energética
7. Desalinización a través de la pérdida de energía
8. Tecnología de paisajismo vertical y selección de tipo de plantas
9. Granjas urbanas – hidropónicas y alta tecnología en manejo animal
10. Transporte urbano personal – vehículos eléctricos y carros pequeños
11. Rehusar procesar y reciclar
12. Energía solar para enfriar y ventilar
13. Destilación instantánea
14. Enfriamiento por distrito
15. Super medias para acceso a la comunicación e información estructurada y no- estructurada
16. Utilidad de edificios auto reactivos y cerramientos de los edificios
17. Luz solar para espacios profundos
18. Acumulación de energía
19. Automatización del edificio
20. Información instantánea en espacios públicos
21. Bajo mantenimiento en edificios y en los sistemas de mantenimiento de la ciudad
22. Suelos livianos y materiales de enraizamiento
23. Componentes de los edificios – sistemas abiertos
24. Secadores de ropa solares
25. Materiales retentivos de agua en superficies para enfriar por evaporación
26. Sistemas rápidos de cloacas aereados
27. Vidrios fototrópicos
28. Sistemas de ventilación solar
29. Sistemas de enfriamiento por absorción del calor
30. Pinturas que respiran, repelentes al agua
31. Sistemas de control de pestes urbanas
32. Sistemas de ventilación a control remoto
33. Viviendas automatizadas
34. Aplicaciones fotovoltaicas al edificio

#### Agenda Legal y Administrativa

De las afirmaciones anteriores, creo que queda claro que tenemos un rol histórico que desempeñar en Singapur, y este es, desarrollar una Ciudad Tropical. Es también un asunto internacional, que se refiere al ambiente global. El efecto invernadero se ha convertido en un gran tema actualmente. El concepto de la Ciudad Tropical contribuirá positivamente en esta Agenda. En un sentido más concreto, tenemos la Agenda de Planificación Estratégica, la cual se refiere al uso de la tierra y recursos constructivos en Singapur. Y directamente bajo ésta está la Agenda de Diseño Urbano – cómo unir estos temas- es el detalle de la Agenda de Diseño Urbano. Siguiendo en jerarquía viene la Agenda Arquitectónica. La arquitectura debe tener un marco propio al cual responder. Hasta ahora, la Agenda Arquitectónica está dictada por las revistas de arquitectura y los libros de portadas brillantes y a la moda del extranjero.

Cada vez que aparece una revista nueva, surge un cambio en nuestra arquitectura que da náuseas. Subrayando lo anterior, está la Agenda Estética, la cual es más amplia que la arquitectónica, porque involucra a todos los artes. La Agenda Social viene después, en la cual aludo a temas concernientes a la información cultural. No se puede desarrollar tecnología inteligente y efectiva, si es secreto. Básicamente, una información cultural implica un acceso abierto y el uso de tecnología inteligente implica un grado de transparencia en la colección y diseminación de la información. Bases de datos relacionados y sistemas de interrogación, deben ser implementados y accesibles. Actitudes diferentes hacia el acceso de la información, control de la información protección de la información y más, - es toda una Agenda en sí misma. Y es culturalmente sensitiva. La información cultural tira de un lado y la cultura en otra dirección. Siguiendo la lista de Agendas, hay una Agenda de Planificación Interior, la cual afecta el modo como están planificadas nuestras oficinas, casa, centros comerciales, los estilos de vida que se desarrollan en estos, y más. Creo que la Agenda de Productos es más importante para el Directorio de Desarrollo Económico e Industria y Comercio. La Ventanas Tecnológicas, están abiertas por la Ciudad Tropical Inteligente. El concepto enfocará los temas y direcciones. Obviamente, implementar el concepto de la Ciudad Tropical Inteligente involucrará la investigación y desarrollo de tecnologías nuevas e híbridas, de parámetros ambientales y sociales que deben ser definidos. Sólo para dar un ejemplo les informo que el aire acondicionado paga el 50% de la factura energética. Es una suma enorme que Singapur está gastando. Si sólo pudiésemos reducir la necesidad de aire acondicionado... No estoy sugiriendo que nos deshagamos de él porque llegó para quedarse y no puedo negar que es relevante en la vida moderna. La cuestión es cómo crear opciones para su uso y cómo reducir la energía necesaria para crear condiciones de bienestar. Luego vienen otros temas como recuperación de la energía desperdiciada, para desalinizar el agua, cómo establecer sistemas urbanos ecológicos de tal manera que los variados sistemas técnicos, así como los naturales, sean ecológicamente balanceados. Al final todos tienen una repercusión económica.

Empezaremos con conceptos básicos y el más importante, es que en el trópico es incómodo desplazarse. Sin embargo, desde el punto de vista de ahorrar energía humana y combustible, la conservación de la energía se transforma en un tema principal y podemos ahorrar, con una planificación compacta multiuso. Pero esto no significa la planificación mono-cultural compacta que ocurre en los distritos de negocios, las cuales son básicamente oficinas y bancos y es totalmente ineficiente pues se ocupa la mitad del tiempo y en la noche es un distrito prácticamente muerto. Desde luego, este distrito exagera la dicotomía del viaje-al-trabajo y la energía que se requiere para trasladar a las personas de sus casas al trabajo y vice-versa. Este es un problema que debemos superar en su origen a través de la planificación. Así es que en la Ciudad Tropical, la idea es integrar las actividades varias de manera que estén relativamente cerca una de otra y así reducir la necesidad de viajar y lograr ciertas sinergias al final.

En las Universidades y bajo la dirección de diferentes profesores, se hicieron ejercicios para probar densidades extremas y ver si era posible conseguir las mezclas que estamos planteando, manteniendo un ambiente totalmente aceptable. Demostramos que en una milla, un ambiente compacto, multiuso y muy denso es viable. Estamos hablando una densidad de 12.5 veces el terreno. Sólo como ejemplo, el espacio de suelo total de NY es 15 veces el terreno que ocupan los edificios. En el centro de Hong Kong es similar, mientras que en Singapur el promedio de terreno es menos que 3 para el centro y cuando se toma el terreno total dividido por el terreno ocupado por los edificios. Estamos hablando de modificar esto de 3 a 12! La tarea aquí era constatar si tenía sentido. Creo que la conclusión es que si lo tiene. Ojalá estén de acuerdo conmigo.

Ahora, el tema es el asentamiento mismo. Estamos hablando del espacio adentro del asentamiento de manera que 2 ciclos familiares puedan ocurrir aquí. Concebimos entonces unos módulos habitacionales tri-nucleares en los que los tres núcleos se puedan conectar o desconectar según se desee. El primero, es el núcleo de trabajo, el segundo es el núcleo familiar primario y el tercero es la segunda familia. Este concepto fue desarrollado en mi propuesta para el concurso Kawasaki en 1986. El concepto operacional es conexión a pedido. Actualmente, varios problemas interpersonales ocurren porque no hay posibilidades de arreglos espaciales. Queremos introducir escogencias en el arreglo de los espacios, así como introducir un lugar de trabajo en el arreglo espacial. Alguna extensión del trabajo electrónico se necesitará. Este es un tema que es necesario explorar y discutir, investigar y talvez experimentar. Cómo puede el trabajo introducirse en una familia eficientemente?

Todo esto es para mostrar que estoy proponiendo una seria intervención en la planificación de la ciudad. Hay quienes argumentan que la planificación de una ciudad debe ser un lento proceso de evolución y que una intervención pesada ha producido resultados insatisfactorios en el pasado. Creo que esta posición es debida a la desinformación. Que esas intervenciones

hayan sido insatisfactorias no invalida a la intervención como tal. Podemos discutir esto más en profundidad porque debemos ver en la historia las intervenciones. Muchas cabezas se necesitan pero debe haber concenso en el concepto general y las metas que se proponen. Si existe el concenso, el daño no puede ser grande.

El concepto de Ciudad Tropical Inteligente es como una gran casa comercial, donde se vive arriba y trabaja abajo. Me refiero a grandes áreas externas cubiertas entre los edificios, para actividades afuera y protegidas de la lluvia y el sol. También me refiero a estructuras puentes entre edificios, de manera a evitar tener que bajar para volver a subir a otro edificio. A techos conectados a través de la ciudad. Así en realidad creamos dos suelos, uno en la tierra y otro en los podiums de los edificios. También proponemos el paisajismo de los techos y la introducción de facilidades comunitarias y recreacionales en los pisos superiores – elementos que aún no han sido considerados en las ciudades tropicales.

La población actual de Singapur es de 2.6 millones y las proyecciones indican que seremos 3.2 en el 2015. Como sabemos, las proyecciones pueden quedarse cortas fácilmente. Así es que digamos que 1 millón de personas deben ser instaladas en los próximos veinte o treinta años. Adónde los pondremos? Obviamente, hay varias opciones, la primera es construir ciudades periféricas. Los desastres industriales y los nuevos poblados son el resultado de esta estrategia. Y este ha sido el patrón durante los últimos 25 años. Estudiamos por lo tanto, las implicaciones de instalar medio millón de personas en el centro. Efectivamente, en el momento que preguntamos, liberamos la presión en los alrededores no construidos, naturales, áreas históricas, más que hasta el presente.

Estoy muy contento de enterarme por el reciente discurso del Ministro que se está llevando a cabo una revisión. La otra implicación del incremento de la densidad de la población, es el impacto en los sistemas de tránsito rápido masivo MRT. Obviamente el MTR debe extenderse si se construyen nuevas ciudades periféricas, y esto significa incurrir en costos altos además de absorber la pérdida durante las horas tranquilas. Sin embargo, si la población del centro crece exageradamente, la utilización de trenes en las horas de punta también aumentará y entonces, no habrá uso concentrado de trenes, especialmente si las escuelas están fuera del centro. Estamos hablando de una relación sinérgica entre el tamaño de la población del centro y el sistema de transporte, por el bien de ambos.

Computarizando la densidad deseada para el área central, de la cual la Marina es parte, la metodología fue computar la ocupación estimada actual per capita del suelo – residencial, trabajo, mercados, comercio, recreación, educación, cultura, utilidades, hoteles, y más- y esto da aproximadamente 53 metros cuadrados por persona. Basados en 53 metros cuadrados por persona multiplicado por la población y dividido por el terreno del área de la Marina Sur, que es 540 hectáreas, llegamos a un promedio de 5.

Y como no vamos a construir sobre toda la tierra, - no podemos porque tenemos parques y calles y otras cosas- estamos hablando del 40% del terreno.

Sin embargo el promedio bruto, llega a 12.5. Esta es nuestra densidad meta porque como es un modelo computarizado, las Agendas Urbana y Arquitectónica, no tienen bases. También los conceptos de diseño urbano han descuidado esta base computarizada y por lo tanto no están capacitados para resolver problemas reales. Las reacciones a esta densidad son básicamente negativas porque los antecedentes existentes no son buenos. Densidad baja se transformó en la doctrina de los así llamados humanistas. Y esta doctrina está profundamente metida en la conciencia de la mayoría de los planificadores. El problema real es cómo desplegar el espacio del suelo para crear conveniencia y bienestar. Este es el desafío real. El estudio que debe hacerse de las formas básicas. Tratamos varios modelos y el preferido fue una onda-canales de bloques que permiten el aire circular en distintas direcciones y los cuales producen el espacio de suelo requerido. Siempre hay que corroborar si nuestros diseños pueden realmente producir el espacio necesitado y el ambiente vivible y deseable. Así es como llegamos a la conclusión de que una densidad de 12.5 es viable.

Conceptualmente ponemos los bloques de torres arriba, y los espacios comunitarios en el podium del techo y los espacios cívicos y comerciales en el piso. Esta separación es deliberada, usa el espacio del techo como un recurso de espacio, el cual hasta ahora, raramente es aprovechado y siempre hay terrazas de concreto calientes y sin facilidades y máquinas. Su uso debe ser parte de la rutina cotidiana para tener éxito.

Hablaremos ahora de las salidas de aire caliente que es un tema crítico en los trópicos. El problema fundamental en las Ciudades Tropicales, es cómo reducir la temperatura en toda la ciudad. Porque así, se está disminuyendo la energía total requerida para enfriar y lograr un ambiente agradable. Los techos cuando estén todos plantados serán un buen aislante de calor y evitarán la acumulación de calor.

La otra razón para proponer esta separación, los espacios comunitarios en el nivel alto y los espacios cívicos y comerciales en el piso, es porque los niveles altos pueden reservarse para viviendas y esto es socialmente deseable para la vecindad y la cohesión social. Por lo tanto los techos, deben albergar los elementos necesarios para promover el espíritu comunitario, mientras el piso es más impersonal, universal, espacio cívico, el espacio para las transacciones económicas y sociales, que toda ciudad debe tener. Y en este contexto, el anonimato es una buena cosa. Las personas deben poder escapar de la comunidad al anonimato y del anonimato regresar a la comunidad a su antojo.

Deben haber opciones- es lo esencial del ciudadano. Debe ser terrible ver todos los días a todas las personas que conocemos. Este tipo de vida también puede transformarse en una tiranía. Demasiado para el idilio ciudadano. Debe ser terrible también vivir en un lugar

donde todo el mundo conoce a todo el mundo. Y esto también es una tiranía. Queremos una mezcla de ambos y la elección para moverse entre ambos.

En el estudio particular realizado en el NUS - el primer paso fue fijar el volumen el cual fue una evaluación del terreno y de los bloques sin consideraciones estéticas o ambientales o de microclima o factores micro-ambientales. En la segunda etapa empezamos a desarrollar una especie de sentido cívico, algún tipo de planificación cognocita del lugar, alguna idea del patrón de movimiento, es decir cómo se desplazaría la gente de un lugar a otro, cómo separar vehículos y tráfico peatonal, y más. Este es un comienzo en respuesta al factor humano en la planificación de una ciudad de alta densidad pero es muy preliminar, y es todo lo que pudimos hacer en un programa de tres semanas. Sugeriría que este proyecto sea un trampolín para investigaciones y diseños futuros Este es el comienzo de la Agenda de Diseño Urbano.

Hay mucho espacio abierto. Aunque está muy atareado, creo que estarán de acuerdo que no es invivible. Se puede hacer mucho con el diseño para hacerlo más vivible y mejor, cognocitivamente más claro, pero hemos detallado las consideraciones. Cuando lo vean de cerca, verán que este es el tipo de patrón - me gustaría contrastarlo con el de Nueva York, que es una gran cuadrícula de acero - que promueve un total anonimato. Queremos un patrón en el cual la elección entre lo privado y lo público sea posible. En Nueva York no tienen elección. Cualquier comunidad toma lugar en enclaves definidos por clases. Y esto conduce al tipo de problemas sociales que enfrenta Nueva York. Una propuesta para el piso, que podría verse con una onda de espacios entre edificios. Debe haber claridad y muchos espacios peatonales entre edificios porque el tráfico vehicular puede ser desplazado al perímetro y los vehículos permitidos sólo a ciertas horas restringidas.

El tránsito individual es rápido por los techos. En esta propuesta particular, consideramos la posibilidad de incorporar un tren de levitación magnética- el tipo implementado en Las Vegas. Es muy silencioso y aparentemente económico. Pueden imaginarse todos estos edificios ordenados para un mutuo soporte, como centros comunales con piscinas, Iglesias, Mesquitas, clubs, restaurantes, etc. Estamos proponiendo una especie de kampung en el techo- una comunidad urbana.

Otra alternativa para el sistema de transporte son pequeños carros eléctricos para 4 personas. Podrían ser controlados por computadora y circular a través de la ciudad, podrían enchufarse y seguir rutas especiales. Aquí podría haber flexibilidad en el seguimiento y debe haber muchos otros sistemas con sus propias características y etiqueta de precio. Si Singapore adoptara un sistema así, podríamos tener una posición negociadora aún comprándonosela al productor. Creo que si el contrato es grande, la negociación puede ser buena. Este es el tipo de posibilidad que debemos inspeccionar. Creo que los edificios de la Ciudad Tropical también deben tener productos desarrollados por nosotros mismos. Aún no tenemos este tipo de

perspectivas pero si somos visionarios esto debería ser posible. Podríamos hacer arreglos con los productores y manufactores para nuestro beneficio para el mercadeo. Gracias a nuestra posición de vitrina, podemos resaltar estos productos para su exportación. Tales sistemas de transportes deberían correr alrededor de los límites de cada precinta de edificio. Cada una de estas áreas ambientales fue determinada para una caminata de 10 minutos desde el centro hasta el límite. Así, entre cada zona, un alto grado de peatonalización. Pero también habrán vehículos como carritos para las compras, vehículos operados por batería, y este tipo de vehículo podría tener una computadora a bordo para funcionar como un taxi automático. Se apreta un botón, y lo lleva a su destino. Tendría sistemas de precaución para evitar accidentes con parachoques neumáticos.

Alguien está desarrollando algo similar para manejo de materiales. Creo que sería un pequeño paso para pasar de aquí a un sistema de "carro inteligente". Y todos estos productos se basan en las tecnologías existentes. De hecho, los desarrollos tecnológicos que hemos citado son todas adaptaciones y aplicaciones de estas tecnologías. No estamos proponiendo ninguna tecnología nueva. Lo único que debemos hacer es adaptar e hibridar. Hay sin embargo, ámbitos relacionados al concepto de la Ciudad Tropical Inteligente.

Me gustaría resumir. Primero, hablé de sinergias y de no sólo un mono cultural CBD, no sólo de casas u oficina, pero de una rica mezcla urbana; hablé de mezclar las funciones de CBD y las viviendas También me referí a universidades urbanas. Conceptualizamos una tercera universidad en la ciudad. Pero también puede haber una universidad perimetral, aún extranjera. NUS también podría tener una porción del campus, para estudios económicos, de negocios, administración, bancarios, etc. Estos podrían estar en la ciudad para beneficiarse de los factores específicos locales. La escuela nueva de diseño también puede ser parte de la ciudad, Ingeniería también puede estar en la ciudad. Y debemos pensar en universidades extranjeras que establezcan sus programas de estudios de postgrado e investigación aquí. No veo porqué no construir dentro de la ciudad una mezcla de negocios y academia.

Por ejemplo, el vigor de la industria de alta tecnología en Cambridge, Massachussets, se origina por la cercana relación entre la academia y los negocios, debido a que los profesores se mueven entre éstos y la investigación. Este es el tipo de interacción que debemos perseguir. Esto es planificar inteligentemente. Un estudio muy importante realizado por Everett Rogers en el Silicon Valley, atestigua que las sesiones de "brainstorming" (tormenta cerebral) que se llevan a cabo fuera de la empresa, son tan productivas como las que se realizan dentro. Estas se realizan entre gente creativa de las diferentes compañías en los restaurantes y bares de la calle principal, de ahí vienen las mejores ideas. Proximidad e intimidad son factores importantes. Sé que a menudo se argumenta que Singapore es tan pequeño que no necesitamos preocuparnos por la proximidad porque las distancias son pequeñas. Pero es increíble lo lejos que se puede

estar – cuando alguien está fuera del alcance de la vista está fuera de la mente! También pienso que las telecomunicaciones como un medio son sólo buenas para interactuar en una comunicación estructurada. Interacciones no estructuradas y no específicas no suelen suceder en un medio electrónico, porque es muy extraño que alguien llame para decir: Hey! No tengo nada que decirte sólo quería escucharte!. La gente no hace esto durante las horas de trabajo. Las conversaciones ociosas normalmente terminan en buenas ideas y sólo por azar. El serependitismo (actitud de hacer descubrimientos por accidente), es una parte importante de la cultura urbana pero ha sido olvidada en la planificación. La función de la ciudad después de todo es facilitar las transacciones. Hoy en día el cambio es hacia las transacciones de ideas.

Gracias

Tay Kheng Soon.

TAY KHENG SOON

Arquitecto y escritor de Singapur. escribe y enseña, paralelo a su estudio. Tiene obra en Singapur, Malasia, Tailandia, Mauritius y Brunei.

Fue profesor invitado en el Massachusset Institute of Technology en el programa del Aga Kahn, entre 1986 y 1989.

Fue nombrado por el Instituto de Arquitectos de Singapur para liderar un equipo de estudio urbano de Kampong Bugis, cuyas ideas están siendo aplicadas.

Es investigador por el Instituto para Estudios del Sudeste Asiático.

Su interés por la ciudad tropical data de la época de estudiante en la Escuela Politécnica de Singapur, donde descubrió la obra de Maxwell Fry en Africa, desde entonces, la búsqueda de una identidad moderna y regional asiática, ha enfocado la tropicalidad como tema principal. El Ministerio de Desarrollo Nacional le encomendó el planeamiento de 72 hectáreas de uso urbano como ciudad tropical.

El concepto de Ciudad Tropical de rascacielos tropicales multiusos, tiene el objeto de dramatizar la posibilidad de ver la arquitectura urbana tropical no como una manifestación individual, sino como paisajes creados para mezclar esta nueva arquitectura con los edificios existentes, como contribución a la totalidad del ambiente y como una estrategia de conservación de la herencia arquitectónica y natural.

Afirma la necesidad de replantearnos la planificación de la ciudad tropical ya que no han surgido ideas novedosas desde la colonia.







ROBERT POWELL  
DESIGN STUDIO

SINGAPUR



“Es evidente que en la rápida urbanización de las ciudades asiáticas, nuevos patrones urbanos están emergiendo y una nueva arquitectura también”.<sup>1</sup>

Según un informe del Banco Mundial, la población mundial doblará a 8.3 mil millones de habitantes en el 2025, de los cuales, dos tercios vivirán en las ciudades e impactarán el ambiente cada vez más. El informe producido en conjunto con el Programa del Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas, y el Instituto de Recursos Mundiales (WRI), presenta un cuadro de vida donde la proporción y el ritmo del cambio producido en la humanidad, ha tenido más impacto en los sistemas biológicos, geológicos y químicos de la Tierra en la última centuria, que durante todas las generaciones precedentes.<sup>2</sup>

Existen 20 Megaciudades en el mundo (definidas por una población de 10 millones). De éstas, 11 se encuentran en Asia, incluyendo Bangkok, Jakarta, Yangon y Manila. Siete de cada diez asiáticos viven en ciudades congestionadas con los consecuentes problemas de polución, crimen, promiscuidad y ruido.

Por lo tanto, crear ambientes urbanos en la ciudad es la llave y quizás, “el desafío” que enfrenta la humanidad. En esta investigación de casas urbanas en Asia, identifiqué 23 casas que señalan maneras de vida que permitirán vivir con cierta dignidad en el siglo XXI.

Mi primera inclinación fue incluir sólo casas ubicadas en la densa trama urbana de los centros de las ciudades. Esto restringe las tipologías a un rango de casas en línea y casas de patio. La población, evitando la polución y la congestión, emigran a la periferia, al suburbio; lo cual representa parte del fenómeno urbano.

Además de las casas en terrazas y de patio, han sido incluidas las casas separadas y semiseparadas; sin embargo, en cierto sentido, son formas inherentemente anti-urbanas.

La intención es proponer indicios para una existencia “civilizada” en las ciudades que están creciendo sin tener que recurrir al ubicuo rascacielo o torre de apartamentos.

Algunos arquitectos diseñaron casas que reinterpretan y transforman las soluciones vernáculas y otras indican la penetrante influencia de la cultura global.

Deliberadamente estudié casas de standares relativamente altos que podrían usarse como modelos para vivir en la ciudad tropical. Otras consideraciones para seleccionar e incluir las casas en el estudio, es la manera como responden a los problemas producidos por ciudades densas y congestionadas, de rápido crecimiento, es decir:

- polución: polvo, humo de petróleo, ruido y periódicos nubarrones producidos por la quema de los bosques, por el desarrollo industrial, comercial y agrícola.
- seguridad: despliegue de riquezas versus el deseo de privacidad y la dualidad en la planificación resultante de esta contracción. En todo el mundo, en las áreas metropolitanas, el crimen y el robo van en aumento.

En varias ciudades del sudeste asiático, los enclaves para los ricos han aumentado (algunos con muros y protegidos por guardas), donde los residentes creen vivir en relativa seguridad. Sin embargo, nunca están lejos de las casas de los pobres, porque los ricos tienen más necesidad de los pobres que a la inversa.

- acceso al trabajo: en ciudades como Bangkok o Jakarta, significan dos o tres horas de viaje en rutas congestionadas por lo que muchas personas han decidido trabajar desde su casa.

- la humedad y el aumento de las temperaturas. En ausencia del Océano Indico o el Mar de China y sin la oportunidad de explotar una relación estrecha con el paisaje rural, cómo podemos entonces diseñar? La casa urbana debe hacer más con menos.

Un método es una estudiada coreografía del espacio y luz natural; enmarcar vistas internas; crear ilusiones, sorpresas y variedad en diferentes lugares. A menudo, los sitios peor configurados, desafían la imaginación e ingenio del arquitecto y producen soluciones innovadoras.

“Cada edificio tiene su día y su noche”.<sup>3</sup>

El sol siempre se pone muy temprano en el trópico y en esta hora mágica las casa toman un carácter diferente, con luces artificiales y con una temperatura más fresca. El corredor, el patio abierto al cielo y particularmente las terrazas en el techo, se convierten en escapes para el stress producido por la ciudad.

En esta investigación, estudié modelos urbanos y suburbanos en morfologías urbanas en crecimiento, que se convertirán en la forma de vida para el siglo XXI. Es el estudio de viviendas urbanas contemporáneas como continuación a la documentación en el libro Asia Tropical.

La forma de la ciudad no es estática y traté de anticiparme a los cambios en su trama. Las soluciones de vivienda urbana pueden resumirse en las siguientes categorías:

#### LA CASA EN LINEA O TERRAZA

Ejemplos tradicionales pueden encontrarse en Kuala Lumpur y Singapur, llamadas Straits Settlement Shophouses. La emergencia de la forma de shophouse, rápidamente expandida, se debió a Sir Stamford Raffles Gobernador en Java durante la ocupación británica entre 1811 y 1816.

Raffles aprendió que los edificios sin protección a la lluvia de los monzones y al intenso sol, eran impracticables. Debió haber observado que los holandeses utilizaban los corredores en Batavia. Algunos investigadores especulan que la shophouse fue una fusión entre las estrechas fronted houses de Amsterdam, con la shophouse del sur de China, especialmente en Guangzhou y Fujian, con sus corredores internos.

Las órdenes de Raffles al Comité de la Ciudad en 1822, establecía que “ cada casa debía tener una fachada uniforme con corredores de cierta profundidad, siempre abierto, de manera que se transformara en un

continuo y cubierto pasaje a ambos lados de la calle. De esta forma, los así llamados five foot way, se hicieron realidad. Es un espacio ambiguo, mantenido por el propietario, quien ubica plantas y otros ornamentos para asignarle una personalidad propia. En otros casos el propietario decide que como es un espacio público debería ser responsabilidad de las autoridades competentes y por lo tanto, lo descuida, no lo repara ni limpia. Los propietarios a menudo colonizaron este espacio sacando mercaderías para vender y los peatones se lamentaban de la intrusión en la arena pública.

La shophouse fue adoptada por los británicos en otras colonias. Existen en Penang, Malacca, Kuala Lumpur y tienen su equivalente en Jakarta, Bangkok y Manila. Como forma urbana, la shophouse ofrece la oportunidad de variadas transformaciones en viviendas contemporáneas.

#### LA CASA DE PATIO.

Ejemplos tradicionales pueden encontrarse en Filipinas, Sri Lanka y Java. Los inmigrantes chinos llevaron este modelo de casas original de la parte sur de China. Los holandeses y españoles también desarrollaron sus modelos de casas de patio.

#### LA CASA SEPARADA.

Los colonizadores holandeses, británicos y españoles, llevaron sus modelos, cuya adaptación a los estilos de vida contemporáneos, se encuentran en Singapur, Kuala Lumpur y Manila.

Las primeras viviendas europeas construídas en Singapur, posterior a la llegada de Raffles, eran simples cabañas de madera con techos a dos aguas; a medida que el asentamiento se hacía más estable se erigían estructuras permanentes. La fundación de la colonia fue bajo el período de la Regencia (1800-1830) y las primeras casas construídas en el siglo XIX eran simétricas y compactas, derivadas de las casas de campo británicas. El clasicismo de Andrea Palladio tuvo una gran influencia y muchas casas adoptaron el piano nobile según la costumbre italiana.

Asimétricamente, las residencias planeadas comenzaron a aparecer a partir de 1890, influenciadas por las modas europeas. La planificación asimétrica crea claras diferencias en las funciones y tamaños de los aposentos.

Los Bungalows (casa de un piso), fueron muy populares en Singapur. Su nombre deriva de una choza bengalí llamada bangla o bangala. Su forma original fue una simple pared de barro levantada a un metro o metro y medio sobre el piso y rodeada de un corredor. Los británicos adoptaron la forma original india rescatando el corredor frontal y el trasero, mientras dejaban las partes cerradas para baños o cuartos para vestirse.

Las casas sobre soportes de ladrillo o madera fue una adaptación para el clima ecuatorial, porque permite ventilar debajo de los pisos de madera.

Aunque estrictamente hablando la palabra bungalow se refiere a una edificación de un piso, elevada del

suelo, se ha banalizado el término para asignar a cualquier casa.

En el llamado "Good Class Bungalow Areas", The Singapore Buildings Regulations exige 3 metros de distancia con las construcciones laterales y 4, 5 metros de retiro en el jardín posterior. El efecto es perpetuar las infinitas soluciones suburbanas. Todas las casas separadas en Singapur y Malasia, están sujetas a estas regulaciones.

En las Filipinas, la colonización española precipitó la urbanización. Al comienzo construyeron casas de piedra similares a las casas del Mediterráneo, pero una serie de terremotos en el siglo XVII, devastaron las ciudades coloniales. Las casas eran propensas a colapsar y fue entonces cuando los colonizadores se percataron de la sabiduría de las casas vernaculares the Bahay kubo, y la combinaron con la casa de piedra. El segundo piso de estas casas (la mayoría eran de dos pisos), estaba soportada en un marco de madera como estructura, la cual era más flexible en caso de terremoto. El primer piso estaba rodeado de paredes de albañilería, independientes de la estructura de madera. Así nació la Bahay na Bato, la cual fue techada con un techo saliente para protegerla del sol y de la lluvia. El primer piso normalmente tenía pocas aberturas y dependía de su masa para permanecer en pie luego de un sismo. El piso superior era más liviano, punteado con aberturas que proveían ventilación cruzada y era el lugar de vida familiar, mientras que en el primer piso guardaban carruajes y servía como bodega.

#### LA CASA SEMI SEPARADA

Esta tipología comparte una pared con su vecino. Es producto de los colonizadores británicos. Son conjuntos de 100 parejas idénticas, todas imágenes especulares de su pareja. La similaridad, monotonía y uniformidad, son características que describen también a sus habitantes, quienes eran del mismo nivel socio-económico. Las pocas diferencias son expresadas en el color de una puerta o un modesto observatorio pegado a la fachada posterior de la casa. Estas casas son en todo sentido un símbolo del suburbio.

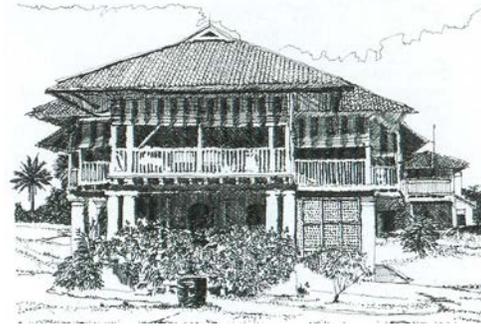
En Inglaterra, en los años 70, nacieron una serie de regulaciones en el diseño para extender las casas. Las reglas se basaban en la educación y respeto. Se decretó que los aleros debían alinearse, las ventanas debían tener la misma proporción y los materiales ser compatibles. Era extremadamente descortés construir más alto que su pareja.

La deferencia de antes, ha dado lugar a una asertiva expresión de la identidad individual. Las diferencias se expresan en la altura de la casa, que empequeñece la del vecino, y en la elección deliberada de una estética moderna que contrasta con el vecino y materiales que enfatizan la ruptura con el pasado.

#### LA CASA EXTENDIDA

Esta última categoría incluye casas que han sido adaptadas y han crecido de acuerdo a las circunstancias. Esta tipología intensifica el uso del suelo y produce áreas de mayor altura.

La casa de Jeffrey Bawa es un buen ejemplo de lo anterior. La casa en Colombo, creció hasta su presente configuración por la amalgama de cuatro pequeños terrenos. La casa de Bawa es mágica, es su casa de ciudad y su oficina. La ciudad está condensada en un emplazamiento: la calle, la plaza, la piazza, el patio, el espacio de comedor externo, el asiento a la sombra bajo un árbol, lugares silenciosos, la ruta procesional, gentiles juegos de agua, vislumbres de cielo, alejado del ruido producido por el tráfico, música ambiental producida por una fuente desconocida, olores provenientes de la cocina, vistas distantes a los jardines en los techos. La privacidad está asegurada en este ambiente interior y la seguridad garantizada por enormes muros externos y la relativamente modesta entrada en la fachada.



Casa de influencia colonial, Singapur.

### LOS MODELOS PARA LAS CASAS CONTEMPORANEAS

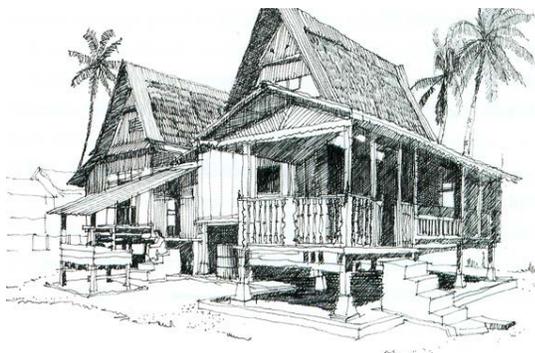
Dos vertientes de la cultura, la moderna- internacional y la tradicional-vernacular sirven de base para una multitud de expresiones arquitectónicas, que van desde muy cercanas a las vernaculares en términos de forma, materiales, métodos constructivos y energías pasivas a aquellas cuyas formas fragmentadas y sus superficies planas, le agregan una dimensión internacional.



The Bahay Kubo, vivienda de materiales encontrados en el sitio, Filipinas.

### LA VERTIENTE TRADICIONAL

La casa tradicional en Asia es un reflejo de la posición social y los patrones culturales. Los espacios públicos para lo social y privados para las actividades de la familia, están claramente delimitados. Existe una jerarquía de espacios: para el despliegue público de bienestar, para las recepciones semi-privadas y para uso íntimo. La terrazas abiertas típicas del estilo de vida tropical, es un tema constante. Esto deriva de una herencia vernacular, el kampong house de Malasia, o del nipa hut filipino, que consiste en un lado abierto con varanda.



Casa Malaya tradicional, espacios privados, semi públicos y públicos.

La casa tradicional asiática no es sólo abrigo de la naturaleza, sino comprende además, la creación de espacios sociales y simbólicos, los cuales copian y moldean la visión de los creadores y sus habitantes. Tradicionalmente ha sido un microcosmos del cosmos, reflejando en su planimetría, estructura y ornamentos un concepto del orden social y natural ideal.



Casa tradicional tailandesa.

Este modelo de superficie cósmica, se puede comprobar por ejemplo en la mandala de nueve pies. Nuestra fascinación por lo vernacular según Papanek es intuitiva por el reconocimiento de formas y patrones que expresan un lenguaje universal profundamente anclado en nuestra memoria colectiva.

Cuando en el pasado la gente construía sus casas con materiales encontrados en el lugar, era una respuesta instintiva al clima tropical. Un entendimiento de la forma vernacular es relevante para diseñar casas contemporáneas. "Las verdaderas bases de un estudio serio de la arquitectura está, en el las viviendas indígenas en cualquier parte. Estas son a la arquitectura lo que el folklor a la literatura o el folksong a la música. Las funciones están, verdaderamente concebidas y realizadas con sentimientos naturales. Los resultados son siempre hermosos e instructivos"<sup>4</sup>

Es así como estas humildes viviendas han servido de fundamento e inspiración a muchos arquitectos contemporáneos.

La influencia colonial también es parte de la memoria colectiva y base para diseños actuales. Sin embargo, cuando los arquitectos se inspiran en estas construcciones para sus diseños modernos, es necesario que sean críticos. El diseño de la casa individual debe ser una sutil colección cultural. Debe ser un proceso de destilación. Es necesario prestar atención a su estructura interna, a la jerarquía tradicional de la casa y no verla como un símbolo.



Casa del jefe en Sumatra.

#### LA VERTIENTE INTERNACIONAL

La intensa información occidental en el sudeste asiático es persuasiva. Los medios de información occidentales, europeos y norteamericanos, últimamente los japoneses, han penetrado todos los aspectos de la vida y han tenido como resultado la reproducción de la distribución espacial, del lenguaje material y arquitectónico. El Movimiento Moderno impuso una abstracción que excluyó el ornamento, la metáfora, el simbolismo y las referencias históricas.

#### LA GLOBALIZACION DE LA ARQUITECTURA

“Cómo puede el arquitecto fungir como mediador entre las aspiraciones locales y las globales, dadas las ambigüedades fundamentales que existen en las sociedades asiáticas? La época de realidades simultáneas ya llegó y su capacidad de co-existir de una manera ecléctica y algunas veces sincrética, es un aspecto positivo. Varios arquitectos intentan sintetizar las múltiples ramificaciones de influencias, las cuales han conducido a un amplio espectro de experimentaciones y expresiones arquitectónicas eclécticas”.<sup>5</sup>

Las respuestas arquitectónicas a los procesos de industrialización, modernización y urbanización, son muy diversas. En Singapur, el proceso de modernización ha sido más rápido que en Filipinas o Sri Lanka. La posición de Singapur en relación a la globalización económica y su ubicación geográfica han definido la arquitectura contemporánea que ha estado más expuesta a la penetración de las influencias actuales, que sus vecinos. Sri Lanka ha involucionado en dos

décadas a causa de riñas tribales. Filipinas, ha sido impedida en modernizar su economía debido a la imposición de ley marcial de 1970 a 1980. Existe una dependencia mayor en los materiales locales, en Sri Lanka y Filipinas, mientras que Singapur emplea una tecnología comparable con la de las naciones industrializadas.

Un arquitecto en Bangkok observó que si se le preguntaba a los transeúntes de la ciudad dónde se encontraban sus casas, la mayoría respondería en Ayuthaya o Chiangmai y no Bangkok, que es el lugar donde viven y trabajan. Esta vinculación con lo vernacular, tal vez explica el porqué de la persistencia de las formas tradicionales en la arquitectura contemporánea en estas dos ciudades.

Las formas rurales tradicionales, en Singapur, han sido borradas en el proceso de desarrollo, aunque las formas urbanas como las shophouse han sobrevivido aunque en un contexto físico diferente el cual ha alterado su significado. En Singapur hay muestras de pequeñas ataduras, o nostalgia por las formas pasadas.

#### PRINCIPIOS DE DISEÑO EN LA MEGALOPOLIS TROPICAL.

Cuando terminé la investigación para el libro de Urban Houses in Asia, me aconsejaron que un punto de vista romántico o nostálgico de la situación urbana no era aconsejable. Los campesinos de Sumatra, quemaron bosques, como lo han hecho por muchos años, en la estación seca que precede a los monsoones y una nube oscura de cenizas fue arrastrada por el viento hasta Malasia, Singapur y las islas del sur de Filipinas. Persistió por más de dos meses. En un momento, se estimó que 100.000 hectáreas fueron arrasadas por el fuego sin control en Indonesia. A medida que el índice de polución aumenta, estos países, y especialmente las ciudades, experimentan condiciones peligrosas para la salud.

Adicionalmente, el olor a petróleo quemado y carbono dióxido, producido por los escapes de los vehículos se han convertido en la experiencia cotidiana y está empeorando, en ciudades como Manila, Jakarta y Bangkok. Un nubarrón de polución permanece sobre estas ciudades, donde el sol raramente penetra. En ausencia de control de estos desastres producidos por el hombre, insistir en que las casas de las ciudades no deberían tener aire acondicionado sería irracional. Las idílicas casas tropicales de mi primer libro habitan un mundo diferente.

Las ciudades son sitios peligrosos. Robos, secuestros y asaltos son la parte oscura de la vida urbana. Una solución creada por los acaudalados es el enclave. Otra es afectar un policía detrás de entradas inocuas y modestas, que no demuestran la riqueza.

El signo de la decadencia de la sociedad y su fragmentación, talvez tiene mayor posibilidad en las ciudades asiáticas.

Forbes Park es un enclave exclusivo en Manila. Es un paraíso hermoso, un oasis calmo en una megalópolis

caótica de más de 10 millones de habitantes. Este tipo de enclaves es típico en Bangkok, Singapur, Jakarta y Manila. Las familias acaudaladas prefieren vivir con guardas armados y seguridad permanente alrededor del perímetro y éste será el patrón de estilo de vida en el siglo XXI en las megaciudades asiáticas. Un académico americano se refirió a "un retorno a las fortalezas medievales".

#### RESPUESTAS CLIMATICAS EN LAS CASAS URBANAS ASIATICAS.

La casa tropical debe:

- tener un área social que sea el centro de la casa y estar permanentemente abierta al cielo,
- no destruir ningún árbol esencial en el sitio y estar en armonía con la naturaleza,
- utilizar el mínimo de vidrios,
- no tener caños,
- estar rodeada de jardines y superficies ajardinadas no reflectivas,
- tener enormes aleros que produzcan sombra,
- tener espacios intermedios, corredores, varandas, terrazas y balcones protegidos,
- cuartos de techo alto para crear circulación del aire y en consecuencia aislamiento térmico,
- estar ventilada naturalmente con paredes permeables que dejen pasar la brisa o en situaciones urbanas inducir el movimiento del aire por diseños innovativos de aperturas.
- cuando el sitio lo permita, tener un recinto de profundidad, con aperturas ajustables en ambos lados,
- tener apariencia de cerrado y exclusivo hacia la calle y acceso directo y apertura hacia el jardín privado.
- Tener aire acondicionado en algunos cuartos para sobrellevar el calor, la humedad, el polvo, la polución y el ruido.
- Usar el paisajismo para modificar el microclima. Piscinas y fuentes pueden contribuir a bajar la temperatura sumado a sus otras cualidades.
- Crear la sensación de refugio o escape de los centros poluidos y caóticos.

La búsqueda abertura de una casa tropical realizada en un escenario rural, debe ser balanceada en una situación urbana. Los mejores diseños tienen una combinación de aire acondicionado y ventilación natural.

Las terrazas en los techos son un acierto en la vida citadina pues constituyen un espacio de refugio contra el stress de la ciudad. Hasa Uddin Khan describió las casas urbanas como fortalezas de soledad.

#### TEMAS ARQUITECTONICOS: ESPACIOS AMBIGUOS.

Los conceptos de espacios intermedios y ambigüedad son indicios importantes para entender la filosofía de la simbiosis. En Occidente, el dualismo trasciende el método dialéctico para resolver los opuestos en un nivel superior. Los dos opuestos se unifican en una sólo entidad, o bien uno de los dos es negado y rechazado. La simbiosis por el contrario, crea una relación dinámica

entre dos elementos mientras les permite mantener su oposición. Una relación entre dos elementos opuestos, puede lograrse ubicando una distancia importante (zona neutral) o una distancia temporal (período de enfriamiento), entre ellos.<sup>6</sup>

Temas teóricos y cambio cultural, en las ciudades asiáticas van de la mano. Un número de casas revela una exploración conciente de los así llamados espacios intermedios, con elementos sobrepuestos. La ambigüedad de este espacio, refleja la manera de pensar asiática.

#### OCULTAMIENTO & EXPOSICION

Las contradictorias nociones de transparencia y cerramiento, de ocultamiento y exposición, de individualidad y anonimato, son facetas de los habitantes urbanos. La permeabilidad de las viviendas tradicionales y su ambigüedad de límites, es muy difícil de conseguir en las casas contemporáneas urbanas, debido a factores de seguridad, regulaciones, y bienestar térmico.

#### LA CASA COMO PALIMSESTO: UN REPERTORIO DE MEMORIAS

La casa puede leerse como un palimpsesto cuyas capas de memorias son evocadoras y en las cuales nuevos significados están constantemente escritos y reescritos en el texto. En la casa se encuentran trazas de la vida y pasiones de los propietarios, hay diversas y numerosas referencias culturales de otros países.

#### LA CASA COMO MICROCOSMOS DE LA CIUDAD

Existe una variedad de sensaciones en la casa: escondrijos silenciosos, rincones tranquilos, lugares formales e informales, espacios semi públicos, atrium, y puentes.

La casa se revela como una ciudad " de una pléyade de sensaciones y experiencias, de rincones oscuros, de rutas principales, de soledad, de felicidad, de exposición, de reclusión, de lugares públicos y privados. Una ciudad de detalles táctiles y contraste de materiales. La casa expresa el ciclo de vida natural, con su inevitable decadencia y renacimiento.

#### REGRESO A LO NATIVO

Es un error visualizar el Post Moderno como un período transicional caótico. La apariencia de una arquitectura muy diferenciada, el surgimiento de la evocación de nuevos significados es la manifestación de la arquitectura de la era informática. La evocación de los significados por la diferencia, requiere una sensibilidad aguda como requisito esencial.<sup>7</sup>

La mayoría de las casas fueron diseñadas por arquitectos que se educaron fuera o que pasaron un tiempo trabajando en el extranjero antes de regresar a su tierra natal. Es muy necesario tomar distancia de su cultura por un tiempo, para apreciarla realmente, ser sensitivo y crítico con ella. Con el tiempo, uno es capaz

## INSTITUTO DE ARQUITECTURA TROPICAL

de desechar aspectos de la tradición que realmente no son relevantes. El retorno a su tierra, permite tener una percepción de su cultura y la confianza para transformarla.

Se hace evidente, con este estudio de casas, que desde hace una década los arquitectos asiáticos están lidiando con la eterna paradoja expresada por Paul Ricoeur: "Cómo ser modernos y mantener las raíces culturales". Las casas aquí mostradas demuestran que es posible afirmar que se puede ser moderno y estar anclado en sus raíces simultáneamente.



Notoria influencia colonial.



Incorporación de espejos de agua y vegetación para crear microclima.



Paredes de rattan.



Permeabilidad y ambigüedad de límites.





Plataforma abierta al cielo para dormir.



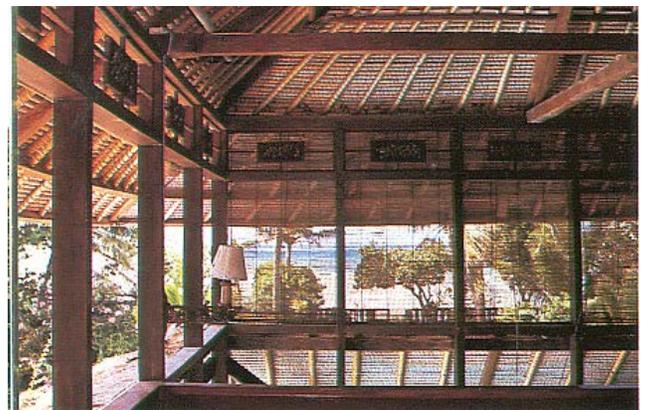
Iluminación y ventilación natural urbana.



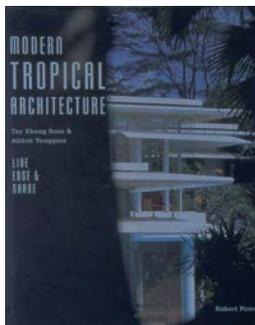
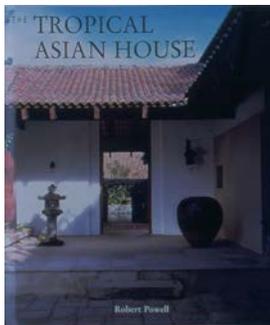
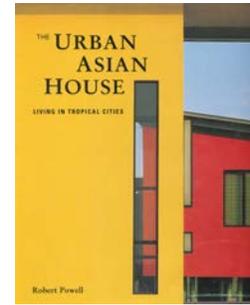
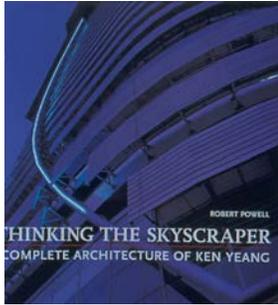
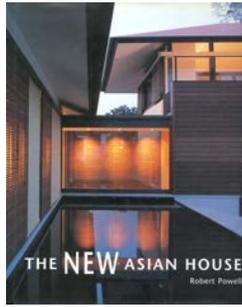
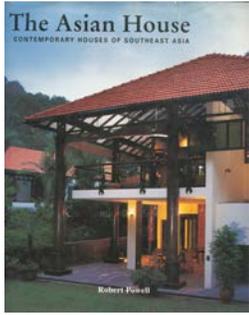
Patio interior urbano.



Bienestar térmico urbano.



Permeabilidad y ambigüedad de límites.



## CURRICULUM

El curso de Master Studio que dirijo, enfatiza un compromiso con temas contemporáneos en Asia que implica colaboración con la práctica. Los programas están relacionados con:

1. La Ciudad Tropical Inteligente (Studio con Tay Kheng Soon).

El diseño urbano de una ciudad tropical es fundamentalmente diferente al diseño urbano de una zona temperada. Difiere en términos de patrones culturales, determinantes climáticas y valores sociales.

2. El Rascacielo Tropical (Studio con Ken Yeang).

Se refiere también al rascacielos bioclimático. Por tradición, el rascacielos ha sido asumido como un gran consumidor de energía y nosotros proponemos que puede plantearse con mayor sensibilidad en relación a los temas ecológicos y ambientales. El Rascacielos bioclimático, utiliza la vegetación como un componente crucial en la fachada y al interior. Otros aspectos, tales como la orientación, los elementos productores de sombra y los espacios transicionales son fundamentales al replantearse el rascacielos.

3. La Vivienda Social en India (Studio con Balkrishna Doshi, Kirtee Shah y Charles Correa).

La ciudad tradicional india por milenios, ha sido energéticamente conciente. Los tratados en arquitectura y planificación Silpa-Sastras, exigen desarrollos en armonía con la naturaleza. La necesidad de sombra para combatir el sol de la tarde, de patios y terrazas a cielo abierto, permiten una forma construída adecuada para el clima. También por tradición, el uso del suelo es mixto, y la proximidad del lugar de trabajo y de la vivienda, es tomado en consideración.

4. Ciudades densas y morfología urbana.

La morfología urbana es una manera de enfocar la forma física de la ciudad y comprende un análisis de lo social, económico, e histórico. El análisis morfológico sugiere, a través de la apreciación del proceso histórico y físico del contexto, el rango de las escalas, alturas, formas, planos y diseños apropiados para el sitio.

5. Diseño de Ciudades y Morfología Urbana conciente ecológicamente.

El diseño de la ciudad debe ser enfocado cada vez más con conciencia ecológica. Los arquitectos y diseñadores urbanos no pueden evadir por más tiempo la responsabilidad en la crisis ambiental que amenaza al planeta. Cada decisión en el diseño debe ser sensible a las repercusiones ecológicas a nivel, local, regional y planetario. Como afirma McHarg, los diseñadores urbanos, no comienzan con un sitio vacío. Desarrollo y conservación del patrimonio histórico y natural, no son excluyentes.

6. Arquitectura Moderna en el contexto tropical.

“Uno de los temas principales para diseñar en el trópico es el descubrimiento del lenguaje de la línea, del borde, de la trama, y la sombra, más que una arquitectura del plano, volúmen, sólido y vacío”.<sup>8</sup>

7. Redefinición del concepto de Comunidad.

“La Ciudad Social, ha sido reemplazada por la Ciudad Económica. En el fluído del capital en la ciudad, las poblaciones se han transformado en pasajeros fugaces. La neutralidad y la carencia de raíces, son fenómenos netamente urbanos. Los habitantes se alejan de la ciudad”.<sup>9</sup>

Qué es una comunidad? El concepto de comunidad ha sido normalmente asociada con la vida del pueblo, donde existe una cohesión de la sociedad, aún cuando los límites en los sistemas sociales modernos son complicados y fluidos. La segmentación de roles, el sentido de pertenencia e identidad se ha desdibujado entre varios espacios geográficos y sociales.

## PRACTICA Y CONSULTORÍA

Entre 1966 y 1983, trabajó en Inglaterra. Desde 1972 hasta 1983, fue socio de la firma ASA Architects & Urban Planners. a partir de 1984 hasta el 2001, consultor en Planificación en Inglaterra y Singapur.

Es autor y editor de varios libros:

- The Asian House
- The Tropical Asian House.
- Modern Tropical Architecture, line, edge & shade.
- Tay Kheng Soon Akitek Tenggara.
- The Urban Asian House living in tropical cities.

GORKA DORRONSORO  
SU OBRA

VENEZUELA



## ESCUELA DE INGENIERÍA METALÚRGICA Y CIENCIAS DE LOS MATERIALES

Caracas, Venezuela, 1980.

Para la construcción de la idea en el edificio de Ingeniería Metalúrgica, el arquitecto realiza una investigación acerca del tema y sus posibles derivaciones e introduce la idea clásica del carácter en arquitectura, vista desde una perspectiva muy individual y que tiene como inquietud, que la imagen y la distribución de las actividades que conforman el programa del edificio, representen lo que de alguna manera es la metalurgia.

Este trabajo es una reflexión sobre la educación y la arquitectura, en el sentido que el edificio materialice los contenidos y sea capaz de emitir una enseñanza sobre el oficio que dentro de él se va a aprender, situación que tiene como antecedente más próximo la obra de Villanueva en la Ciudad Universitaria, destacándose la facultad de Arquitectura.

De este proceso, surgen algunas de las decisiones proyectuales: dejar los laboratorios fuera del edificio; el uso del metal en la fachada hacia la Universidad, como si de un catálogo de modos de trabajo se tratara, y la ubicación de la biblioteca en el último nivel: la "cabeza" del edificio haciendo referencia al proceso de estudio, además de lograr junto con el cafetín la preconstrucción del espacio público en el remate.

En este edificio se observa cómo las potencialidades de la envolvente son potencializadas, al ser entendidos como elemento principal de la conformación y calificación de un espacio y no exclusivamente como elementos de protección solar.

En este caso es aplicable a las pieles una observación que realiza Sullivan a principios de siglo sobre el ornamento, donde expone que éste debe surgir de la idea con la cual se erige el edificio, evitando que sea una simple máscara, que no se relaciona con los demás elementos del mismo.

Son múltiples las intenciones que se transmiten a través de esta fachada totalmente permeable y transparente. Entre éstas, la idea de integración con su contexto, la creación de un espacio de transición, entre el exterior e interior, el tamizado de la luz, la creación de un microclima, la exploración en el uso y tratamiento de los materiales, para lograr un mejor rendimiento de los mismos, y en general una reflexión apropiada sobre el tema del espacio tropical. Para ampliar este tema, puede resultar ilustrativo un comentario del profesor Alberto Sato sobre la Ciudad Universitaria: "... Además, podrá agregarse que el particular modo de generar espacios públicos con sombras, se refiere a la creación de espacios intermedios y que ésta es la matriz conceptual de la obra... Estas configuraciones y proporciones nuevas de espacios, no son ni interiores ni exteriores, y su continuidad no permite determinar límites precisos de la Arquitectura".

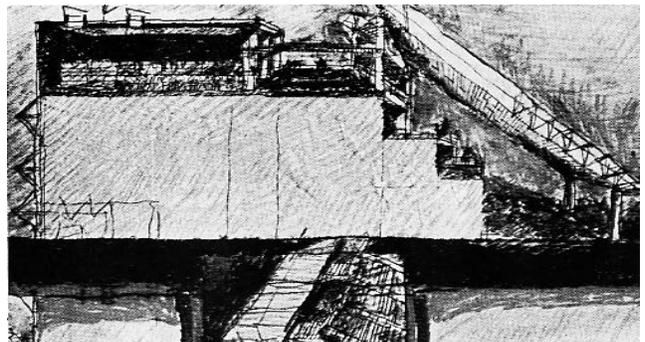
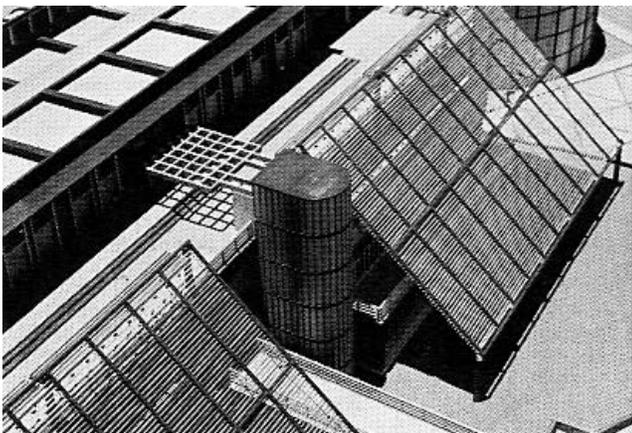
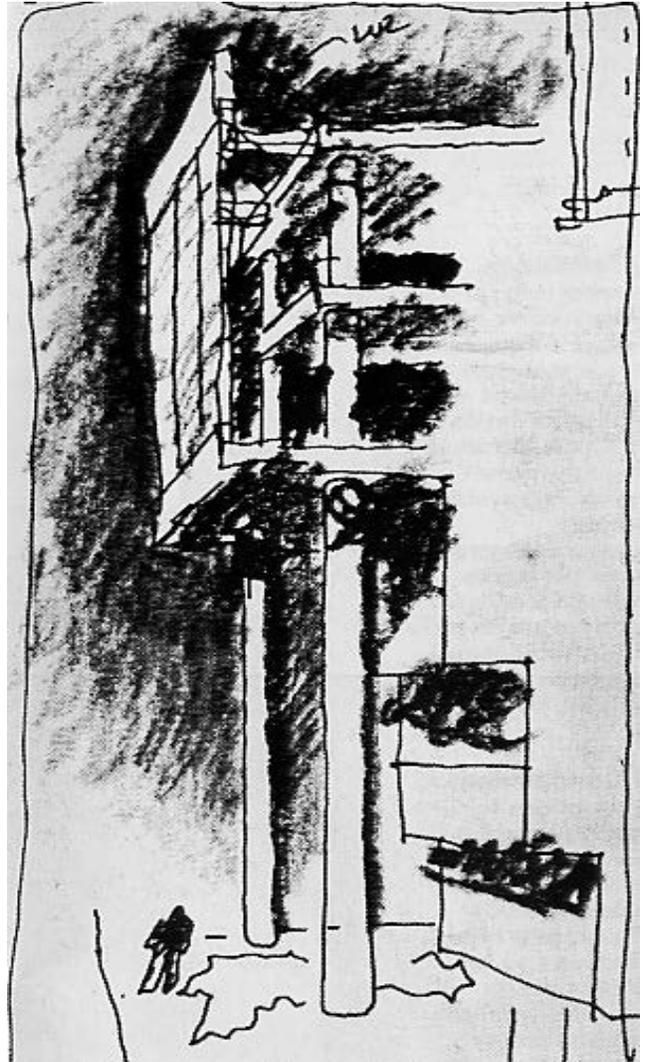
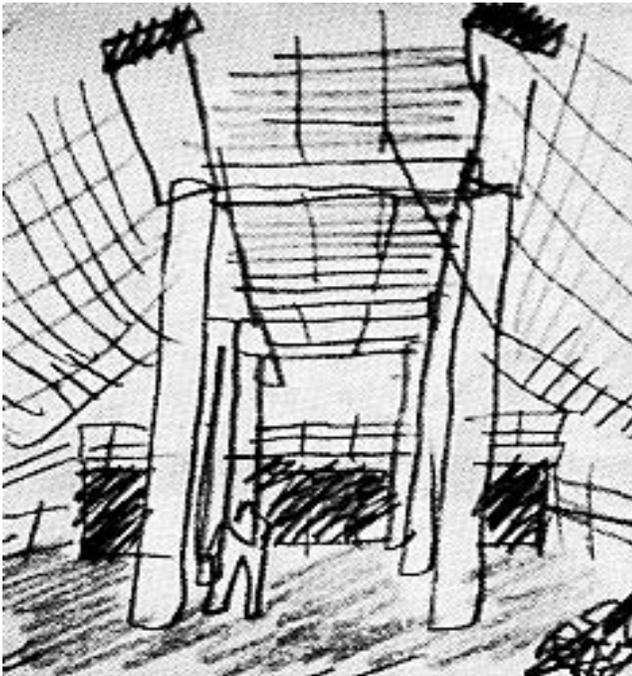
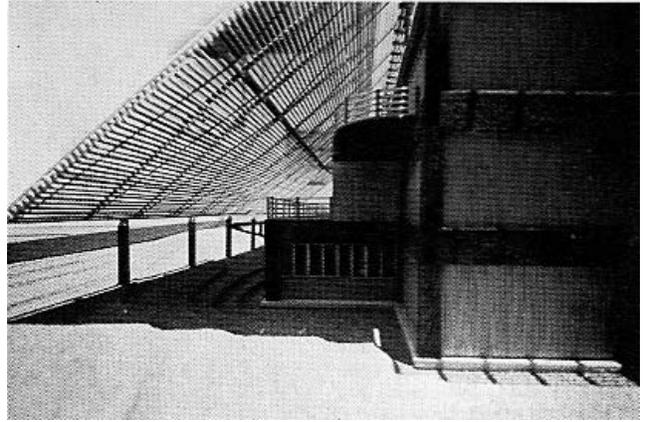
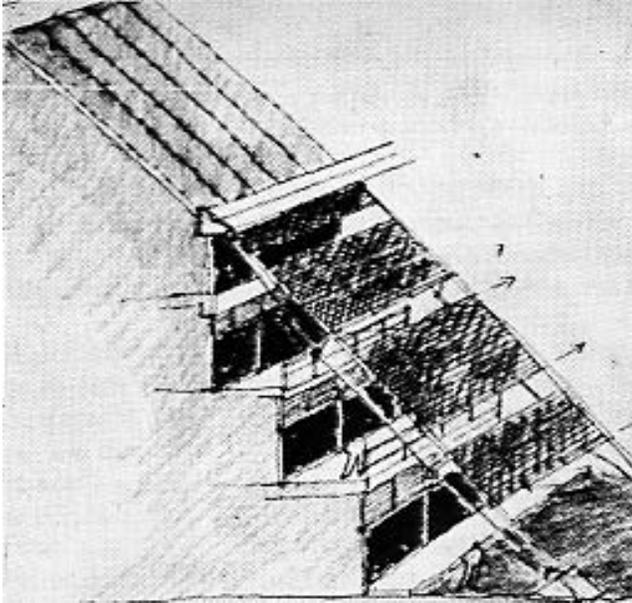
Es inevitable al observar los materiales que componen esta obra, hacer referencia a las ideas de Berlage sobre la sinceridad constructiva, la utilización de los materiales tal como son, sin ningún tipo de revestimiento que los hagan parecer otra cosa. Una de las ideas expresadas claramente por Dorronsoro aquí, es el uso intencional de materiales nobles y puros que demostraran su estructura interior, como el concreto, el gres y el metal. Estudiar las propiedades de los mismos y saberlos emplear, sacando de ellos el mayor provecho, fue una de las exploraciones más importante.

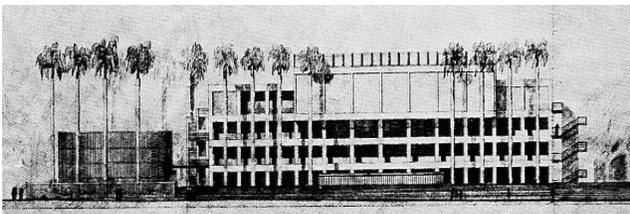
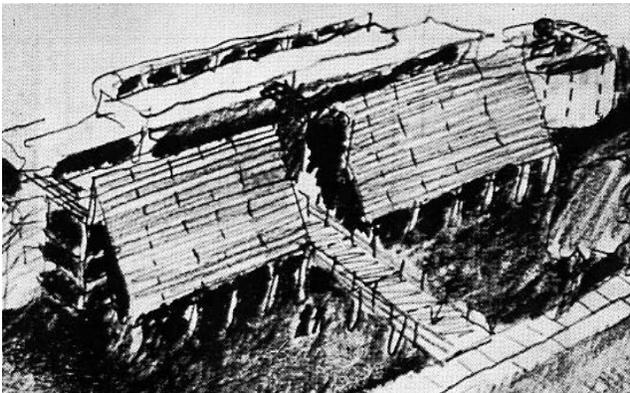
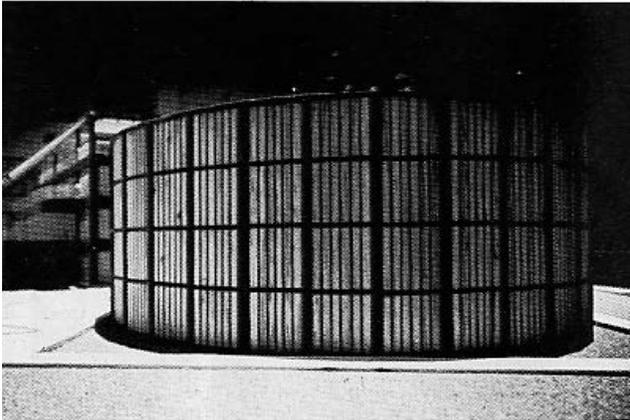
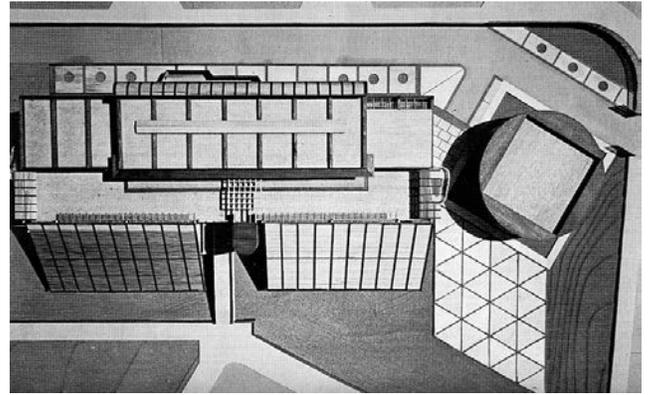
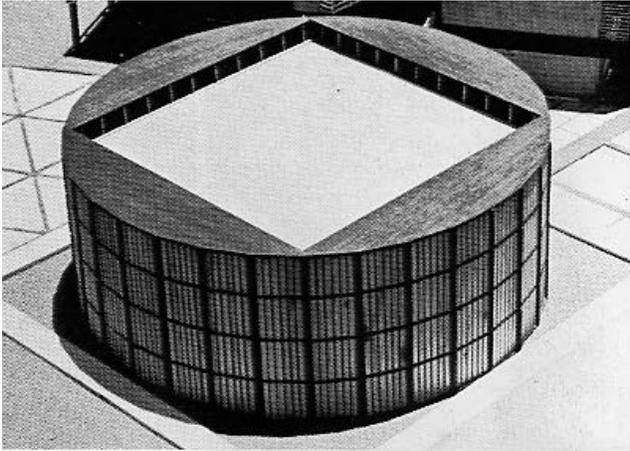
Los materiales se muestran al desnudo y la ubicación de los mismos está en clara referencia a su expresión, un basamento de concreto en obra limpia, un material pesado y duro, de fácil empleo, que demuestra la solidez del edificio y que se encuentra en directo contacto con la tierra. Sobre esta estructura se posa un tramado metálico, muy ligero y casi flotando en relación con el cielo, constituido por una piel de tubos, tensores y láminas de acero galvanizado, tratándose de forma minuciosa todo el detallado de las uniones entre estos elementos.

La referencia al maestro Villanueva en este proyecto es obligatoria. En primer lugar, el edificio se encuentra inserto dentro de la obra arquitectónica de mayor significación en nuestro país y este hecho representa un gran compromiso, debido a la fuerte noción de conjunto que se encuentra presente dentro la Ciudad Universitaria y que está representada por la homogeneidad de sus componentes, situación que obliga a que cualquier intervención debe estar sumamente comprometida con su contexto. La segunda razón son los años de trabajo en colaboración del arquitecto Dorronsoro con Villanueva, situación que se expresa en la permanencia en esta obra de algunas ideas y tipologías de arquitectura presentes en otros edificios de la Ciudad Universitaria de Caracas. De estos temas, dos resultan particularmente atractivos: la visión de la ciudad sobre el verde y la comprensión de la luz en el trópico.

La idea de la relación entre la ciudad y la naturaleza, en Villanueva es producto de la herencia del urbanismo moderno, mezclado con la comprensión y el impacto que en él produjo la exuberancia de nuestro paisaje. La Ciudad Universitaria fue pensada como una ciudad jardín donde los edificios se posan sobre el verde y el hombre junto con el automóvil forman parte de sus principales componentes.

En el edificio de Ingeniería Metalúrgica se da una relación entre la luz y el verde del paisaje que ya es observada en otros proyectos para la Ciudad Universitaria y que representa otra de las lecciones de arquitectura moderna, como son: el trabajo del recorrido activo a partir de una variabilidad de la mirada del espectador en movimiento, los cuales en conjunto con las envolventes logran crear perspectivas totalmente diferentes desde y hacia el objetivo arquitectónico.





CIUDAD, NATURALEZA  
Y ENERGIA  
MIKE PEARCE

ZIMBABWE



Las energías fósiles son tan valiosas como los diamantes. Como los diamantes, fueron creadas hace millones de años. El ritmo al cual consumimos este recurso, está creando desastres ambientales y consecuentemente, efectos sociales y económicos. En el tercer mundo, estos efectos son muy claros. Como resultado, estoy buscando un nuevo orden económico que promueva la edad de la energía solar en la cual sólo hagamos uso de energías a una cantidad de descarga cotidiana.

Los ganadores del planeta son aquellos que tienen un acceso fácil a los recursos fósiles y que pueden desarrollar tecnologías para usar a un ritmo cada vez más frenético y construir las bases de su crecimiento económico. Las economías grandes sin embargo, ignoran los límites del planeta. Al quemar recursos fósiles para climatizar, estamos ignorando la rápida disminución de este capital natural. Debería ser transformado en materiales de alto desempeño, los cuales combinados con recursos renovables, provean la infraestructura de una nueva era solar.

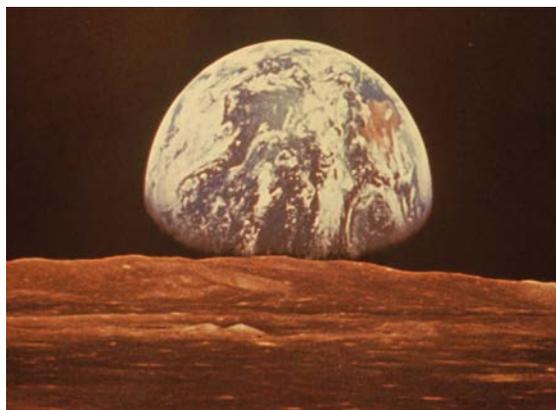
Como en Africa, el 95% de la población aún depende del sol, será más fácil para nosotros cambiarnos a esta nueva era solar, que para aquellos que viven en economías que dependen de las energías fósiles. Inevitablemente, la nueva era solar debe ser un esfuerzo conjunto y este desafío acercará a los dos mundos, el desarrollado y el en desarrollo.

Fredrick Soddy, el ganador del Premio Nobel 1920 en ciencias atómicas, llamó al período industrial "un período flamígero de la historia", después del cual retornaremos a vivir del sol. Considera que el consumo de energías no renovables, será el mayor motivo de conflicto en el planeta, antes que se agote.

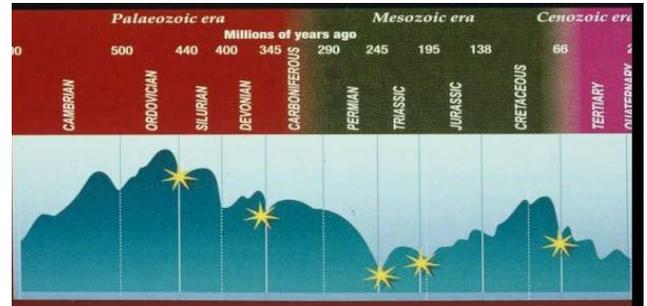
Herman Daly propuso una nueva forma de economía no basada en el crecimiento, en la cual apunta tres componentes:

1. la escala: la actividad económica no debería sobrepasar los límites de la eco-esfera. Naturaleza.
2. distribución: políticas equitativas de acceso a los recursos naturales. Justicia.
3. Cuotas energéticas: transformación de la materia con un mínimo de entropía. Eficiencia.

Desde mi punto de vista, las cuotas no son posibles sin considerar las otras dos variables.



En esta imagen, podemos visualizar la Tierra desde la superficie de la Luna. El planeta Tierra tiene cuatro billones y medio de años de experiencia en administrar el sol. Ambas superficies, la de la Luna y la del Sol, reciben igual cantidad de energía solar diariamente, pero con resultados diferentes. La superficie lunar rebota toda la energía que recibe al espacio, mientras que la Tierra ha desarrollado procesos altamente complejos.



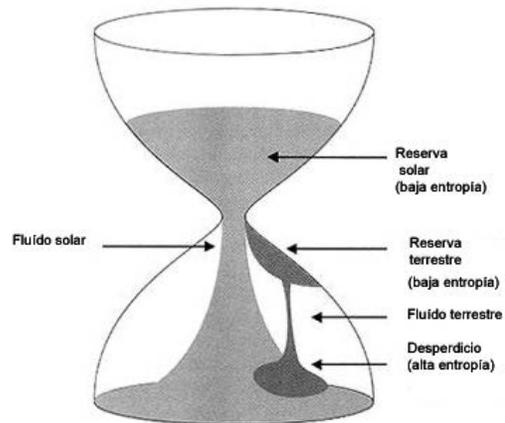
El alza y caída de los niveles del mar en los últimos 600 millones de años, enseña el contexto histórico del presente fenómeno de calentamiento global.

ENTROPIA

El reloj de arena de la entropía de Georges-Roegen, ilustra las dos primeras leyes de la termodinámica. La primera ley: la energía total, la materia en el universo es constante y está representada por la arena atrapada en el reloj. La segunda ley: la entropía aumenta en un sistema cerrado y está representada por la arena de la parte de arriba, la cual tiene el potencial de caer y por lo tanto desarrollar un trabajo; es una baja entropía materia/energía. En este caso, el reloj no puede ser girado para lo cual confirma que el proceso es irreversible.

Terrestres, energía no renovable de baja entropía (recursos fósiles), están pegados a los costados de la cámara baja. Podemos usar esta energía, diferentemente de la energía solar, tan rápido o lentamente como queramos. Actualmente la estamos quemando al ritmo de un millón /año valor en un año.

Reloj de la entropía - Georgescu-Roegen



## INSTITUTO DE ARQUITECTURA TROPICAL

Las consecuencias del consumo de alta entropía son desastrosos. Las emisiones de gas carbónico CO<sub>2</sub> durante los últimos mil años, refleja el flamígero período de la era de la revolución industrial, seguida de la presente era de la información. Aún cuando en cierta manera esta era es más eficiente que la industrial, es la aceleración del consumo en el mundo desarrollado, lo que ha provocado un problema mayor que el del aumento de la población.

### Distribución.

El 20% de la población del mundo que habita los países ricos genera el 80% del GPD. El 1% de los mayores accionistas norteamericanos, son más ricos que el 95% que le sigue.

El sistema económico actual está basado en la ilusión del crecimiento. Como el ecosistema permanece constante en escala, a medida que la economía crece, eventualmente alcanzará los límites del contenido del ecosistema. Estos diagramas muestran que la evolución de la economía ha pasado de una situación donde el hombre/capital era el factor limitante en el desarrollo económico, a uno en el cual el capital natural que nos queda es el factor límite.

## LA CIUDAD AFRICANA

Fue el acceso a los recursos fósiles, lo que ha permitido el crecimiento de las megaciudades.

La Roma Antigua, fue la ciudad/solar más grande del mundo, con un millón de habitantes en pleno apogeo de su Imperio. Una vez colapsado el Imperio y la gran franja triguera del norte de Africa exhausta, Roma decreció a 30.000 habitantes, con el ecosistema natural a un día de distancia de la ciudad.

En el mundo desarrollado, las megaciudades, generadoras de grandes riquezas, son movidas por energía no renovable. Para iluminar Manhattan con sol, necesitaríamos colectores solares 100% eficientes que cubran un área seis veces el tamaño de la isla.



En Africa, las megaciudades están creciendo en forma diferente. Crecen un 5% al 8% por año. Contrario a Europa donde aún hay oferta de trabajo, en Africa la urbanización está dirigida por la expectativa y la aceleración de la pobreza.

Existe más agua potable, información, educación, mayor bienestar y esperanza, pero existe también una gran ilusión alrededor de las dos palabras claves: desarrollo y crecimiento.



En 1947 Harry Truman prometió el desarrollo africano. En el 2000, la ciudad jardín motorizada ilustrada en la imagen de Venturi, aún no llega a Africa.

Por el contrario, 54 años más tarde, ésta la imagen de la ciudad actual. Sin embargo aún hoy los gobiernos se aferran a la ilusión de que el crecimiento eliminará la pobreza y de que el american life style es alcanzable por todos. Ningún gobierno o institución mundial enfrenta la realidad de los límites del planeta que impiden ambos objetivos.

Algunos de entre nosotros aún sueñan con ciudades de alta energía. Esta es la utopía del artista Body Isek Kingelez, de Kinshasa, Congo.

O tal vez, estaba soñando con Johannesburgo donde los taxistas rodean las torres de la ciudad mientras los tugurios están ocultos a nuestra vista.



LECCIONES DE LOS POBRES DE HARARE

En Harare, como en la gran mayoría de las ciudades africanas, existen dos economías paralelas: una basada en el uso energético alto y la otra en el uso energético bajo. Lo anterior es autoritario y exclusivo; lo último es auto organización e inclusivo. La ciudad auto organizada es innovativa, no espera nada de los servicios públicos y tienen un muy bajo nivel de consumo de energía. De hecho, es prácticamente una ciudad reciclada enteramente, pero es a la vez ilegal.



CIUDAD DE REFUGIADOS

La imagen muestra la ciudad plástica desde el aire. Estos pobladores fueron movidos de un sitio muy visible, diez años atrás, con motivo de la visita de la Reina británica. Aún esperan sus casas permanentes.

Los techos se construyen de plástico reciclado de Holanda. Las cuerdas negras que sujetan al plástico son llantas en desuso cortadas en tiras, encontradas en las fincas agrícolas que cultivan flores.

LA CIUDAD PLASTICA

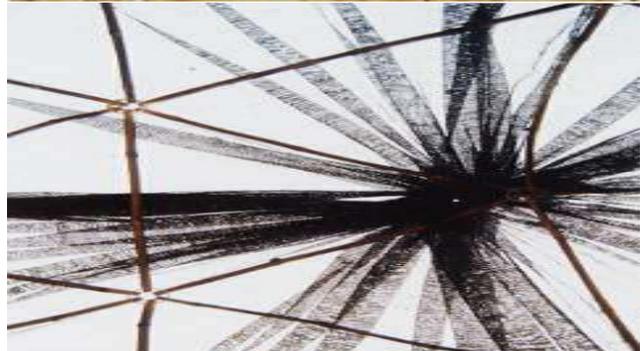
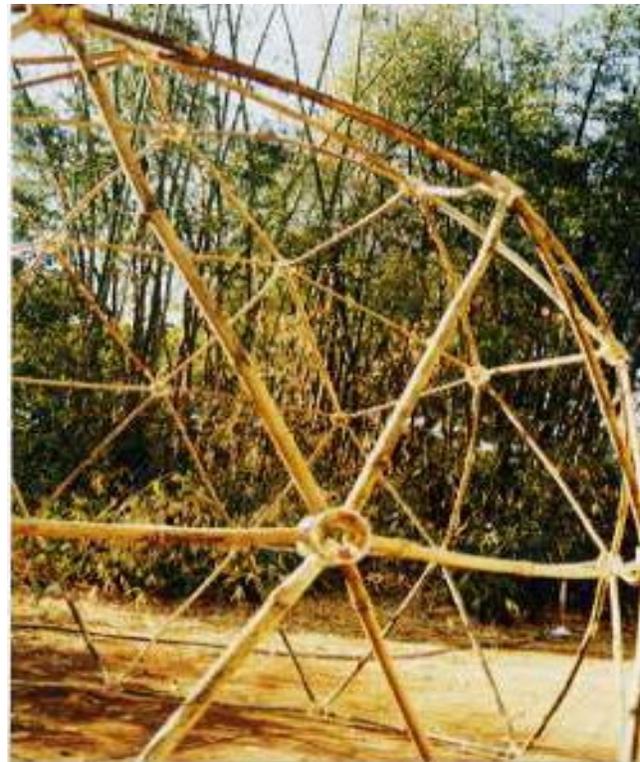


INSTITUTO DE ARQUITECTURA TROPICAL

Para el creciente número de refugiados internos que abandonan Mugabe e invaden las fincas, estamos desarrollando casas con estructuras geodésicas de baja tecnología, para que sirvan de soporte a los plásticos. Los anillos plásticos son cortados de las cañerías en PVC para el agua, y los puntales de bambú se unen a los anillos con pedazos de alambre.

La cubierta es una combinación de sarán con plástico transparente, ajustada a la forma triangular y sujeta con las tiras recicladas de viejas llantas conseguidas en el mercado negro.

Estas ciudades campamentos se han transformado en un elemento permanente del paisaje tercer mundista.





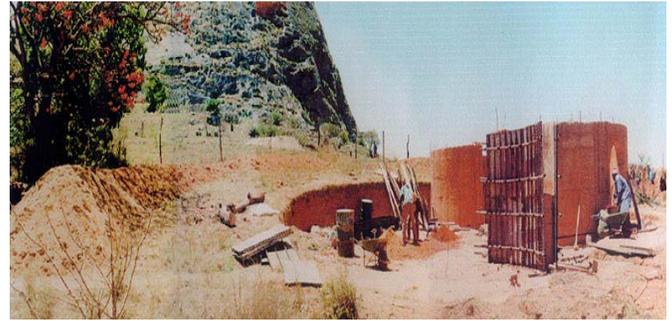
#### METODOS CONSTRUCTIVOS CON ENERGIA SOLAR

Para estructuras permanentes existen soluciones antiguas y modernas donde escoger. Tal vez es necesario regresar a la arquitectura vegetal, de la época solar anterior.

Pero, para vivienda urbana, la arquitectura vegetal depende de la disponibilidad de plantas del bosque, mientras que la arquitectura de tierra es una edificación urbana bien probada, la cual ha sido oficialmente aceptada.

Los edificios de tierra apisonada tienen las siguientes ventajas:

- Si el material se encuentra disponible in situ, hay ventajas con el costo del transporte
- El hueco resultante tiene variados usos
- La energía humana reemplaza al cemento y por lo tanto los costos quedan en la comunidad
- Como no se usan energías fósiles, no hay inflación
- La tierra apisonada no emite gases CO<sub>2</sub>, mientras que el cemento incurre en emisiones altas de CO<sub>2</sub>
- La tecnología es fácil de introducir si la economía es favorable. Como lo muestra la imagen, un pequeño grupo, sin experiencia levanta una casa. El equipo necesario se descargó tres semanas antes y ningún otro transporte es necesario durante la construcción.



Sistema tibetano: construcción de tierra apisonada, capas de piedras y tierra. Esta técnica consiste en dos tercios de piedra y un tercio de arena y barro.

#### EL COSTO DEL COMBUSTIBLE AUMENTA

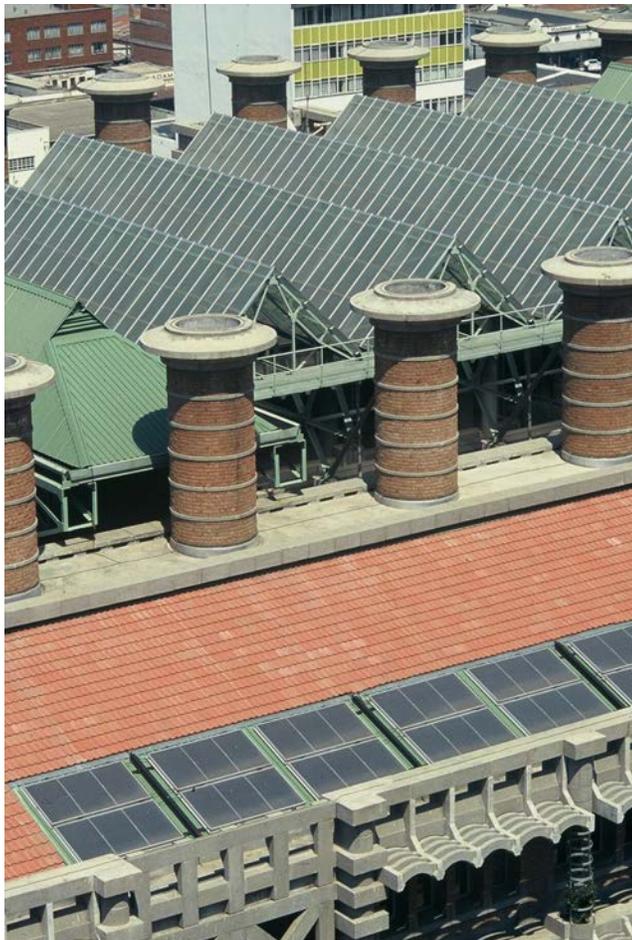
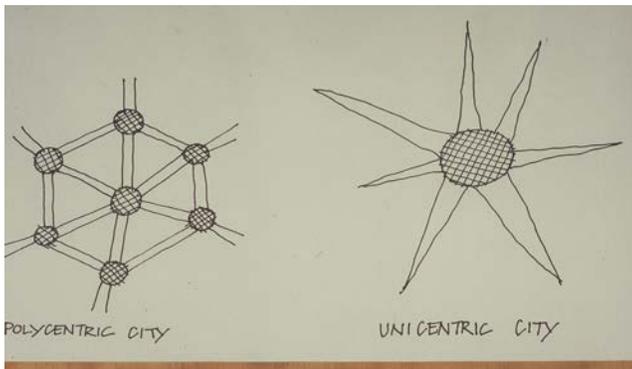
El exorbitante costo del transporte del combustible debe motivarnos a pensar en una nueva forma de ciudad.

Harare no es la excepción y como la mayoría de las ciudades depende de combustible importado. Mucha gente paga más del 25% de su presupuesto en combustible.

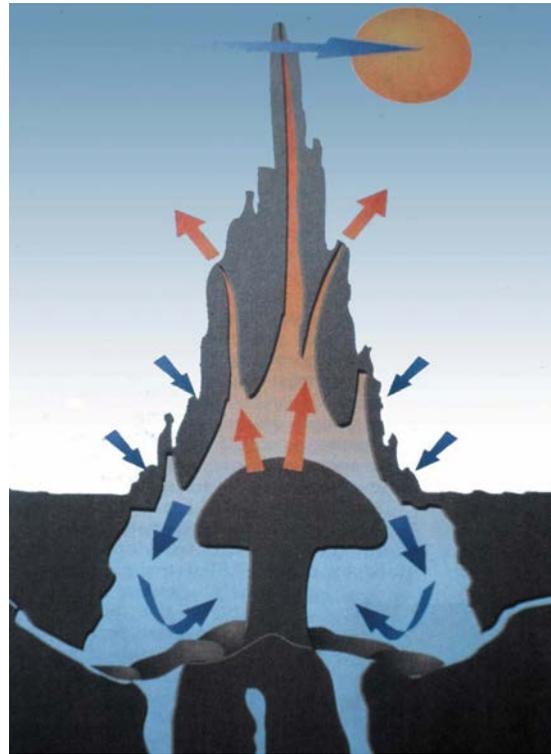
LA CIUDAD POLICENTRICA

Una forma es desprenderse de la arcaica forma unicéntrica y tender hacia la ciudad policéntrica; una red de nudos de actividad interconectados, en balance con el eco sistema natural que lo rodea.

La ciudad africana de las próximas décadas seguirá lo que comúnmente conocemos como "swept up villages". Se dice que la cultura de las ciudades de los bosques es importada a la ciudad con sus jardines. La mayoría de los propietarios en Zimbabwe utilizan sus jardines para hortalizas y otros sembradíos. No es difícil de entender cómo sobreviven las ciudades africanas con tan bajo consumo de energías renovables.



EAST GATE



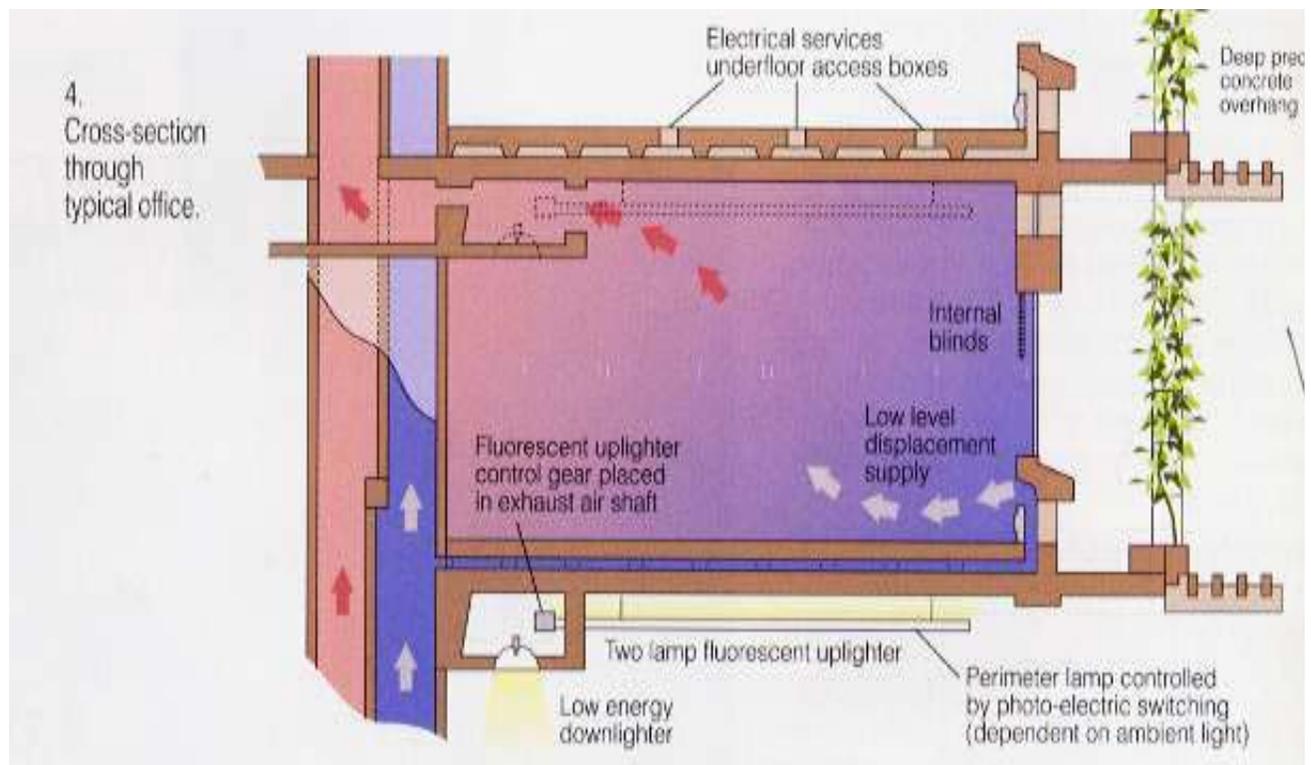
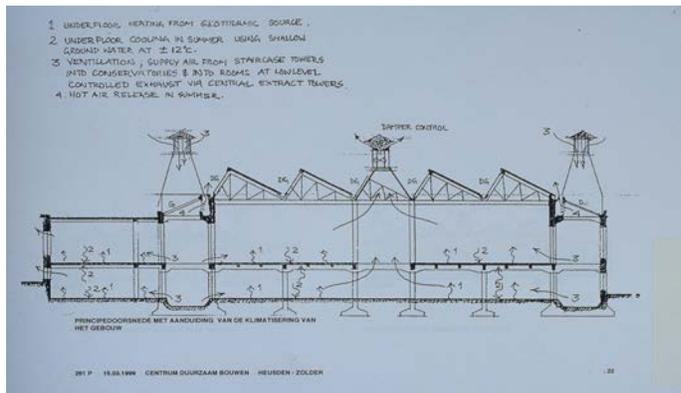
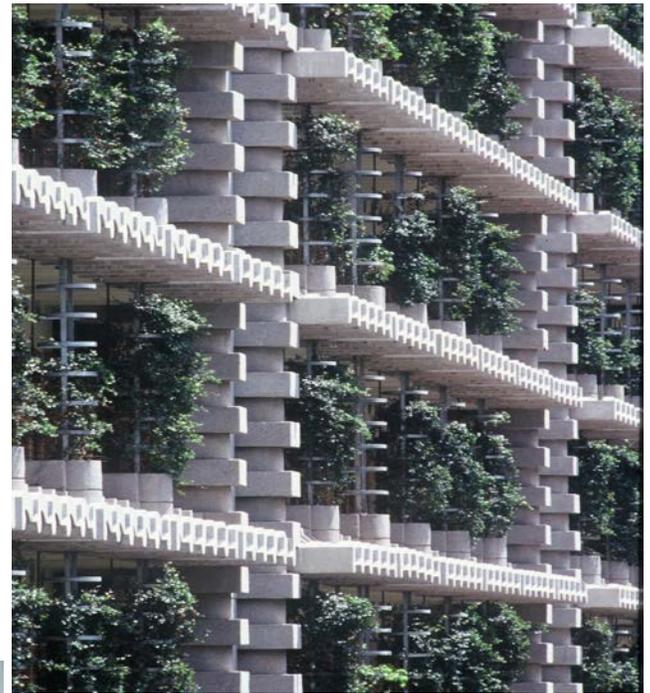
MICK PEARCE

Arquitecto de origen inglés que vive en Harare, Zimbabwe, Africa.

Se ha destacado no sólo por su arquitectura inspirada en los sistemas de ventilación desarrollados por las termitas, sino por su compromiso político con los más desprotegidos. Ha sido arrestado varias veces por su militancia a favor de los pobres.

Su arquitectura es una búsqueda constante de soluciones bioclimáticas de bajo costo, que no comprometan el ya exiguo presupuesto de los países africanos. Se ha especializado en el desarrollo de edificios de poco mantenimiento, bajo costo operativo y sistemas de control ambiental energéticamente eficientes.

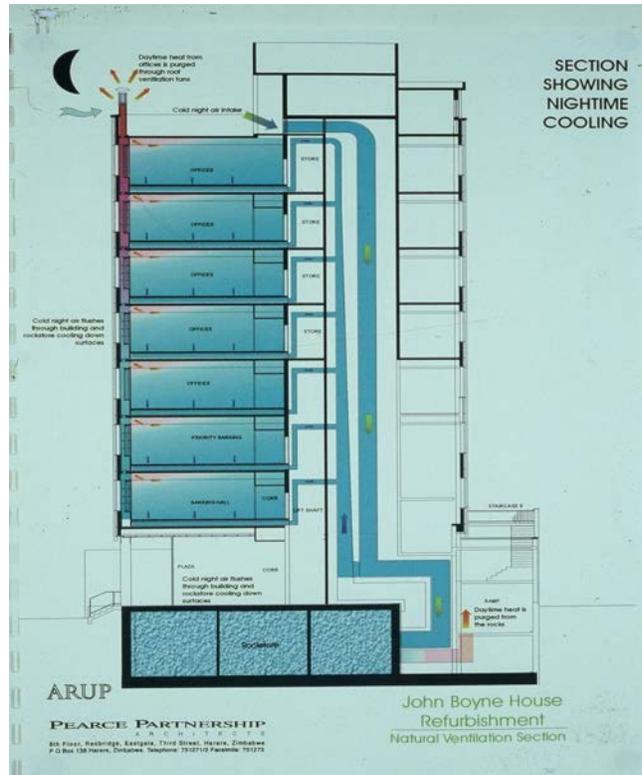
La aplicación de los sistemas de ventilación de los termiteros a su edificio East Gate, le ha valido muchos reconocimientos.





Conversion of a colliery in Zolder Belgium

300 kilómetros de galerías horizontales, en estas minas abandonadas, 800 metros bajo tierra y 45 grados centígrados, es un potencial energético para muchos años.



Las gavetas de rocas están divididas en tres de manera que el frío acumulado en la noche pueda ser transmitido durante el día, dependiendo de las condiciones.

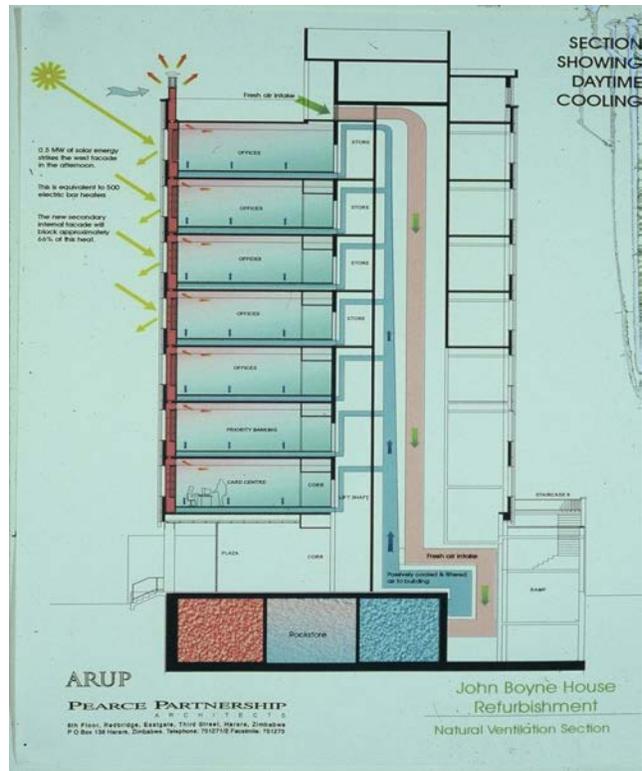


Diagram 1: Cooling Mode: 8am - 12pm. Fresh air intake. Passively cooled & filtered fresh air to building.

Diagram 2: Cooling Mode: 12pm - 2.30pm. Fresh air intake. Passively cooled & filtered fresh air to building.

Diagram 3: Cooling Mode: 2.30pm - 6pm. Fresh air intake. Passively cooled & filtered fresh air to building.

Diagram 4: Summer Night Flush Mode: 11pm - 6am. Night air flushes through building and radiators cooling down surfaces. Daytime heat is purged from rocks and replaced with night cools.

Diagram 5: Winter Morning Pre-heat Mode: 7am. Fresh air intake with recirculated warm air from building to above winter heating coils. Air receives pre-heat from previous afternoons heat within rocks.

**Rockstore**

**John Boyne House Refurbishment**

**Rockstore Operation Modes**

**PEARCE PARTNERSHIP ARCHITECTS**  
 8th Floor, Redbridge, Eastgate, Third Street, Harare, Zimbabwe  
 P O Box 136 Harare, Zimbabwe. Telephone: 751271/2 Facsimile: 751275

**ARUP**

