



## Concurso Internacional Duxton Plain Public Housing

### 2º PREMIO CONCURSO INTERNACIONAL DE VIVIENDA PÚBLICA EN DUXTON PLAIN, SINGAPUR.

**PROYECTO:** BBBSA Arquitectura y Diseño Urbano. *Arq. Enrique Bares, Arq. Federico Bares, Arq. Nicolás Bares, Arq. Florencia Schnack, Arq. Paula Ahets Etcheberry.* **PROJECT MANAGER:** *Arq. Federico García Zúñiga.* **COLABORADORES:** *Arq. Carlos Ucar, Nicolás Perfumo, Arq. Adrián Saenz, Constanza Zaldivar, Ariel Distefano, Julián Fournes.* **MAQUETAS:** *Julián Fournes, Arq. Juan Carlos Kikue, Arq. Pablo Tolosa.* **ASESORES:** Jaime Lande & Asociados (Ingeniería Estructural). Estudio Ing. Julio Blasco Diez (Instalaciones Termomecánicas). Ing. Agr. Alfredo Benassi (paisajismo). Ing. Ricardo Marcó (Instalaciones Eléctricas / Redes débiles). Estudio Giarini (Instalaciones Sanitarias / Gas). Ing. Rafael Sánchez Quintana (Acústica). LaCLyFA - Departamento de Aeronáutica. Facultad de Ingeniería - UNLP, Ing. Ana E. Scarabino. Ing. Julio Marañón Di Leo (Estudio en Túnel de viento). DCV María Victoria Olliari (Diseño Gráfico).

### Memoria descriptiva

#### Singapur: Hacia un urbanismo de excelencia

El concurso para el desarrollo de viviendas públicas en Duxton Plain no es solamente una convocatoria para presentar nuevas y refrescantes ideas en el ámbito de la vivienda pública. Es sobre todo, una extraordinaria oportunidad para imaginar y soñar nuevas configuraciones espaciales que mejoren la calidad urbana y ambiental de las metrópolis contemporáneas. El crecimiento poblacional y la necesidad de optimizar el uso de la tierra en áreas céntricas de la ciudad, requiere de nuevas estrategias y diseños donde el hombre y su medioambiente natural puedan coexistir creando un espacio estimulante para el desarrollo de las actividades

humanas. Propuestas que sean capaces de recuperar en la alta densidad y en la altura, las condiciones perdidas de desarrollo e integración social. La incorporación de áreas de uso público en el espacio, a través de jardines y plazas, permite la recuperación de un espacio de gran calidad ambiental que estimule y promueva la noción de comunidad.

El proyecto de vivienda Duxton Plain transformará el área en un espacio urbano activo y dinámico contribuyendo con la transformación de Singapur en su búsqueda de un urbanismo de excelencia.

#### Un nuevo hito urbano / Un parque para la ciudad

La propuesta, dos torres de planta libre de cincuenta y dos pisos de altura implantadas en un parque público, intenta en sus distintas escalas mejorar la calidad del paisaje urbano. Las dos torres, identificables tanto por su altura como por su pureza formal, otorgan a toda el área una marcada identidad creando un perfil urbano inconfundible y particular. Un faro moderno, un punto de orientación cuando uno recorre la ciudad.

El desafío idealista de poder construir un oasis verde en un predio de 25.000 m<sup>2</sup> con el compromiso de desarrollar más de 200.000 m<sup>2</sup> de vivienda colectiva se materializa en este proyecto como una realidad absoluta. El nivel cero, una natural extensión del parque Duxton Plain, se transformará en un espacio multiprogramático incorporándose y extendiendo la trama verde de conexión de la ciudad.

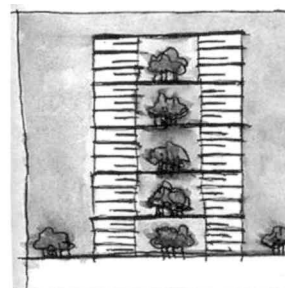
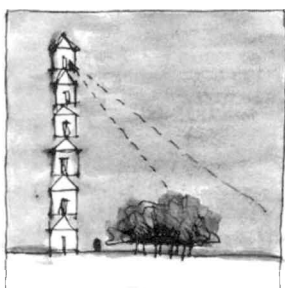
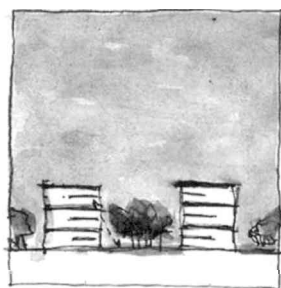
El proyecto explora los nuevos paradigmas de la vivienda colectiva, creando un espacio simbólico e imaginativo donde se funden la arquitectura, el paisaje, la tecnología y el arte.

Un espacio que permita la construcción de una mejor relación entre la naturaleza (humana) y la (cultura) ambiental.

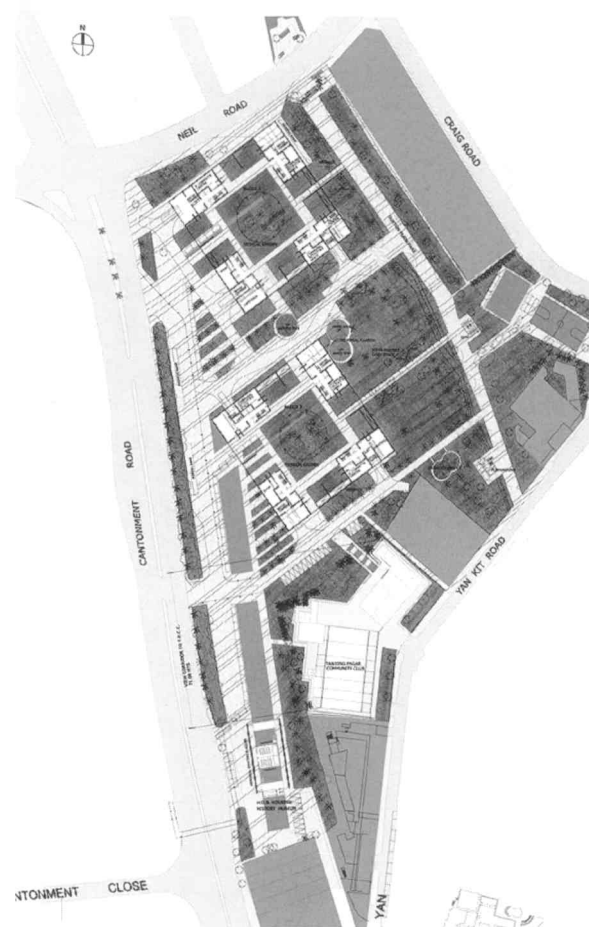
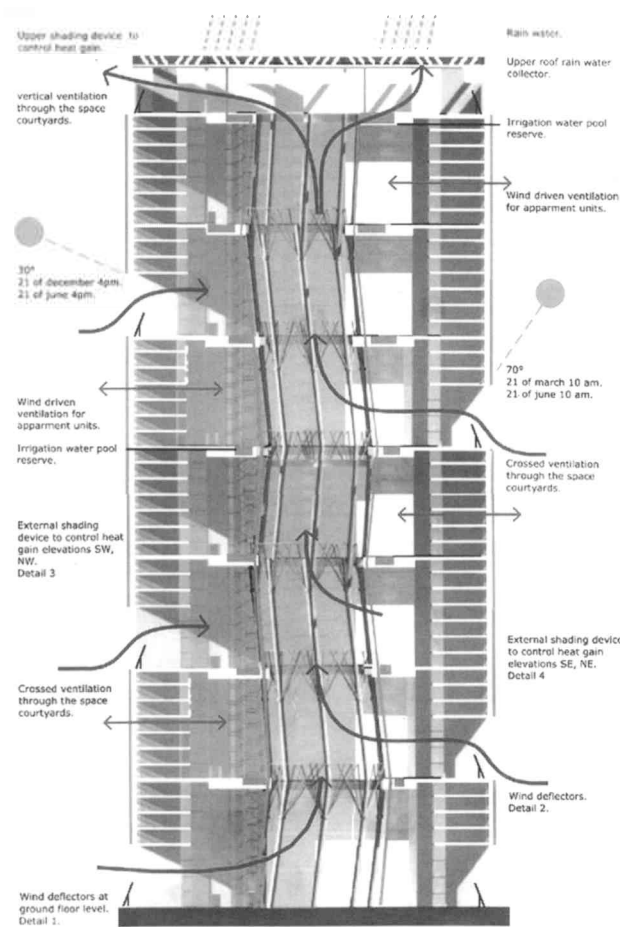
Un nuevo espacio para vivir.

#### HDB Memorial y Museo de la Vivienda Pública

El sitio que una vez alojó uno de los primeros desarrollos de vivienda pública, será nuevamente el destinatario de un



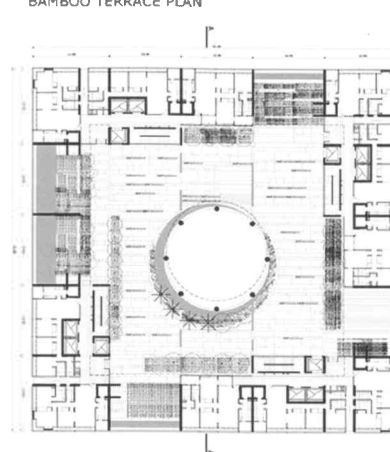
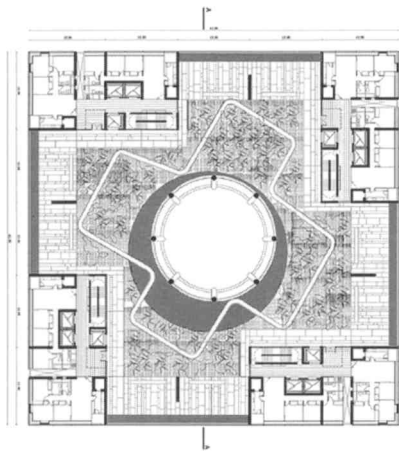
Bocetos primera etapa



NEIGHBORHOOD COURTYARD PLAN

HOUSING BLOCK PLAN

BAMBOO TERRACE PLAN



nuevo concepto espacial de barrio y de comunidad. La vivienda pública como elemento revitalizador de la ciudad ha retornado del suburbio al centro. El relato de ese viaje será exhibido en un museo, cuyas exposiciones describirán la forma en que la vivienda pública ha contribuido en la moderna transformación de Singapur.

**Un Memorial conmemorará la demolición de los edificios existentes.**

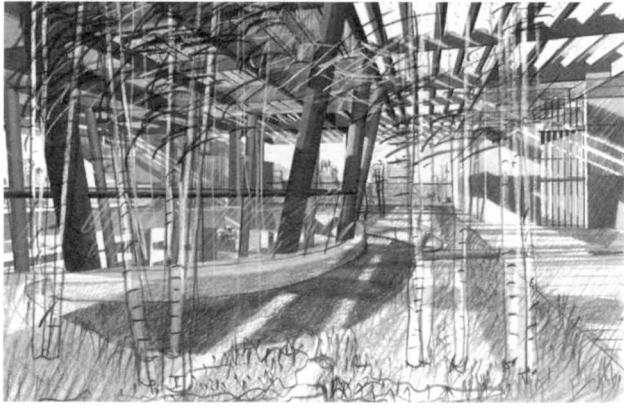
Dos espejos de agua preservarán las siluetas de los edificios existentes. Las fuentes que actúan como jardines acuáticos, serán el último escalón del sistema de recolección de agua de lluvia que comienza en las terrazas de las torres. En el sentido opuesto al cauce del agua, las fuentes guiarán a los visitantes desde el museo hasta los puntos panorámicos situados en las terrazas de bambú del complejo de viviendas Duxton Plain. Permitiendo desde allí, la visualización aérea de toda la ciudad y los distintos desarrollos de vivienda

pública. Creando una conexión directa entre el pasado, el presente y el futuro.

**Un Museo celebrará los 40 años de desarrollo de la vivienda pública.**

Parte del edificio original de viviendas será preservado y transformado en un museo que exhibirá la evolución de la vivienda pública en Singapur. Las placas que conmemoran la inauguración de dichos edificios por el ex ministro Lee Kuan Yew serán exhibidas en el muro de acceso. Este nuevo museo, una pieza irremplazable de la historia de Singapur, detallará la experiencia inicial en los años 60 y su evolución hasta los años 90.

«Repensando la hiperdensidad / construyendo comunidades». Plazas en el Espacio: una nueva tipología de vivienda. Alienación y anonimato son condiciones que se asocian por lo general con proyectos de vivienda de altura y alta densidad.



El incremento de los desarrollos de vivienda colectiva basados en la adición interminable de unidades tipológicas de residencia, ha contribuido indudablemente con la pérdida de identidad, escala humana y del contacto con el medio natural. Este fenómeno, sumado a otros, han colaborado en la sobrevaloración del espacio privado por sobre el espacio público. Incrementando los valores del individualismo por sobre los de la comunidad.

Para revertir las condiciones existentes en este tipo de desarrollos, el proyecto propone la subdivisión de los edificios en grupos de unidades, sin modificar la autonomía de los mismos. Estas unidades, que reinterpretan los trazos originales de las viviendas chinas «Hakka», se encuentran organizados alrededor de un patio o plaza comunal. Cada una de estas nuevas estructuras contiene noventa y dos unidades de vivienda, las que recuperan la escala e imagen del barrio. Estas plazas en el espacio proveen la calidad ambiental necesaria para transformarse en catalizadores sociales, incrementando cualitativa y cuantitativamente la noción de espacio público. Un sitio vital y multicultural donde sus residentes puedan experimentar un nuevo sentido de comunidad.

El proyecto redefine el valor de la vivienda pública repensando la hiperdensidad a través de la construcción de comunidades. Transformando este nuevo desarrollo en una nueva tipología de vivienda: «las plazas en el espacio».

La simetría del esquema permite organizar las unidades de vivienda en cuatro grupos. Cada uno de estos cuartos está estructurado por un lobby con un núcleo vertical compuesto de tres ascensores y una escalera tijera, que recorren el edificio desde los niveles de estacionamiento hasta la terraza del edificio. Con la excepción de los niveles de las plazas, cada lobby alimenta a cuatro unidades de vivienda, transformando las características espaciales del corredor de la vivienda pública en una escala de condominio privado. Para estimular la condición pública de las plazas barriales, los ascensores fueron distribuidos en dos grupos. Uno que asiste de manera tradicional a los lobby parando en todos los niveles. Y otro, de mayor envergadura, que puede ser programable como ascensor expreso parando únicamente en las plazas y la terraza de bambúes.

El diagrama de planta es un esfuerzo consciente para responder a los requerimientos del diseño de vivienda pública: racionalidad, eficiencia, coordinación modular y estandarización. Sin embargo, la vivienda colectiva ha evolucionado en las últimas décadas de un espacio anónimo hacia un espacio capaz de representar la identidad de sus habitantes. Por esta razón, el proyecto propone unidades flexibles capaces de albergar distintos programas para responder a las diferentes demandas espaciales de grupos familiares de diversa constitución y raíces culturales. De esta forma, el proyecto



permite que la unidad funcione como vivienda tradicional, espacio de trabajo o una combinación de ambos. Se han propuesto tres tipologías de viviendas basadas en una grilla estructural de 12m. Los servicios (cocina, lavadero y baños) se han diagramado a lo largo de los tabiques estructurales, ubicados a los extremos de las unidades, permitiendo mayor flexibilidad en el armado de la planta. De esta manera el proyecto resuelve los requerimientos exigidos en el concurso y a la vez abre la posibilidad hacia el futuro para un diseño personalizado de cada vivienda.

Las grandes aberturas ubicadas en los niveles de las plazas comunales permiten establecer una relación dinámica y dual con la ciudad. La conformación espacial del edificio permite a los residentes desde sus unidades, observar a sus hijos jugando en las plazas comunales así como también tener largas visuales panorámicas de la ciudad y el mar. De esta manera los residentes experimentarán la noción de altura y profundidad, proximidad y distancia produciendo la integración de la escala doméstica de la vivienda colectiva con la escala metropolitana de la ciudad.

El proyecto se conforma como un nuevo símbolo para Singapur: «el edificio de vivienda pública más alto de la ciudad». Pero por sobre el valor simbólico, la propuesta conforma una respuesta novedosa y poética a las crecientes demandas de la vida metropolitana contemporánea.

#### **Estructura Bioclimática del Edificio**

Existen dos condiciones importantes para entender la estrategia bioclimática del proyecto. Por un lado las condiciones del clima tropical de Singapur: altas temperaturas y humedad, sumado a la poca variación térmica. Y por el otro el compromiso del proyecto respecto del costo y mantenimiento de la vivienda pública. La propuesta adopta soluciones extremadamente racionales para controlar o prevenir, a través de controles pasivos, el impacto negativo de las condiciones climáticas, mejorando cualitativamente las condiciones medioambientales en las diferentes áreas del proyecto. El diseño de los elementos de control están focalizados en los principales temas de la ingeniería ambiental: velocidad y movimiento del aire, temperatura, iluminación y acústica.

#### **Parque Duxton Plain**

Para contrarrestar la incidencia térmica producida por la radiación solar, el proyecto preserva más del 40% de superficie absorbente. Manteniendo la mayor cantidad de árboles existentes y sumando nuevos bajo una estrategia paisajística que permita completar un plano continuo de sombra. Se ha optado por materiales absorbentes como gravas, articulados de pasto, o espejos de agua para colaborar con la disminución de la temperatura.

Los resultados obtenidos a través del estudio de túnel de

viento sugieren una disminución de la turbulencia generada por los vientos dominantes para incrementar el confort del peatón a nivel del parque y especialmente entre los dos edificios propuestos. El proyecto se resuelve a través de la incorporación de un sistema de pérgolas premoldeadas de hormigón que trabajan al mismo tiempo como deflectores de viento y control solar.

#### **Unidades de Vivienda**

La fachada exterior del edificio está diseñada como un filtro medioambiental para mitigar los altos niveles de radiación solar, iluminación y sonido. Un sistema de paneles premoldeados de hormigón varían de acuerdo a las diferentes orientaciones del edificio permitiendo según el caso disminuir la velocidad del viento, colaborar en la doble ventilación de las unidades y garantizar la iluminación natural.

#### **Plazas Comunes**

Estudios medioambientales fueron realizados para garantizar la calidad medioambiental y habitabilidad de las plazas. De los resultados que arrojaron se tomaron los datos para el dimensionamiento y localización de las ventanas urbanas. La temperatura dentro de las plazas es controlada a través de ventilaciones naturales orientadas y mediante la reducción de la carga térmica.

A nivel peatonal en cada plaza y en la terraza de bambúes se colocan deflectores para direccionar y atemperar el efecto del viento creando un microclima apto para la realización de actividades sociales y recreativas.

Del mismo modo que en el parque Duxton Plain, las superficies próximas a las ventanas urbanas serán cubiertas con superficies absorbentes (paso, grava o agua) tendientes a reducir el efecto de la radiación solar.

Los modelos de simulación realizados en computadora verifican que los niveles de iluminación son los adecuados tanto para la realización de actividades humanas como así también para el normal crecimiento de la vegetación.

#### **Árbol Artificial y Vacío Central**

Cada edificio está conectado espacialmente por una estructura de hormigón prefabricado que vincula -y parcialmente soporta- las plazas comunes desde el nivel de cocheras hasta la terraza de bambúes. Esta estructura genera, a partir de su iconografía, la imagen de un árbol artificial que conjuntamente con el vacío central y las ventanas urbanas incrementan la calidad medioambiental de las plazas comunes.

Este elemento simbólico trabaja como una chimenea succionando el aire caliente de cada plaza hacia el exterior del edificio. En sentido contrario, colecta el agua de lluvia conduciendo su fluido hacia los niveles inferiores. El diseño de este elemento articula un sistema, que por gravedad, alimenta los reservorios de agua previstos en cada plaza para el riego de las plantas.

El vacío central colabora en la iluminación de las plazas creando en los diferentes momentos del día un juego de efectos lumínicos directos e indirectos.

Como es descripto en la estrategia del diseño del paisaje, las áreas verdes son utilizadas como cortinas o pantallas naturales que reducen la temperatura y mantienen la humedad necesaria.

#### **Un Paisajismo Tropical: «La selva vertical»**

Desde que el hombre ha intervenido en cada centímetro de su virginidad La Naturaleza ha dejado de existir como tal. Lo natural, en las ciudades contemporáneas, se mantiene

solo en las formas de sus propios substitutos: jardines, plazas, parque y reservas.

De esta manera el paisajismo en el proyecto se transforma en una metáfora de una pseudo-naturaleza que combina en sí misma los polos opuestos: gente/naturaleza, medioambiente/cultura. Se propone formular un modelo biofísico simplificado del paisaje natural autóctono. Una analogía entre las altas torres de vivienda y las estribas montañosas tropicales. La idea del parque en la planta baja de los edificios de vivienda pública de alta densidad es remplazada en la propuesta por un espacio verde continuo que recorre todo el edificio desde su base hasta su terraza, generando un nuevo paisaje tropical: «La selva vertical».

El equilibrio entre arquitectura y paisaje es un parámetro esencial en la calidad espacial de una ciudad. Singapur ha desarrollado esta relación de forma positiva en las últimas décadas. La propuesta ha estado enmarcada dentro de esta tendencia, intentando recuperar la calidad paisajística dentro de las áreas centrales transformándolas en lugares atractivos no solo para trabajar sino también para vivir.

#### **Parque Público**

El proyecto ocupa la menor superficie de terreno, preservando más del 40% de superficie absorbente para la extensión del parque Duxton Plain. Parque que será destinado no solo para el uso de los residentes del complejo de vivienda, sino también para el uso público de toda el área. Dos elementos principales definen la estrategia paisajística para el parque Duxton Plain.

Borde selvático: una línea continua configurada por árboles existentes y nuevas especies definirán un espacio de mediación que, de acuerdo a sus distintos grados de transparencia, integrará o separará al complejo de viviendas de su entorno urbano. Abierto y transparente en el corredor visual que lo vincula con el club comunal Tanjong Pagar. Denso y cerrado preservando la promenade peatonal de la contaminación y el ruido generados por la calle Cantonment.

Trama del paisaje: formada por una composición lineal de bandas paralelas formadas por vegetación y solados. La utilización de bandas plantadas con palmeras y flamboyards, otorgan una sensación de orden al diseño permitiendo la consolidación de una copa de sombra continua.

#### **Plazas Comunes**

Las doce plazas comunes -seis en cada edificio- han sido diseñadas tomando familias de vegetación tropical (palmaceae, lilaceae, orchidaceae, polipodaceae, y otras) para acentuar la identidad y singularidad de cada barrio. Para cumplir con los requerimientos y necesidades de los residentes, cada plaza está compuesta por áreas de distintas características (solados, pasto, grava, etc.) que pueden albergar distinto tipo de actividades.

#### **Terraza de Bambú**

En las terrazas de los edificios el proyecto propone un jardín de bambúes. Naturaleza replicada. Un jardín introspectivo donde solo se ve el follaje de los bambúes y el cielo. Terrazas de visuales panorámicas se desarrollan en el perímetro del jardín permitiendo a los residentes y visitantes experimentar una visión aérea de la ciudad y el mar. La dualidad de un espacio de calma que se opone al movimiento y dinámica de la ciudad ■