

TALLER TOTAL  
Subárea Diseño

SISTEMAS DE MOVIMIENTO EN LA CIUDAD

Fumihiko Maki  
Mario Corea  
Eduardo Lozano  
Gustavo Munizaga  
Ian Wampler

De la revista "A & P" n° 8 / 1968  
Edición restringida al ámbito de las Universidades

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
1972

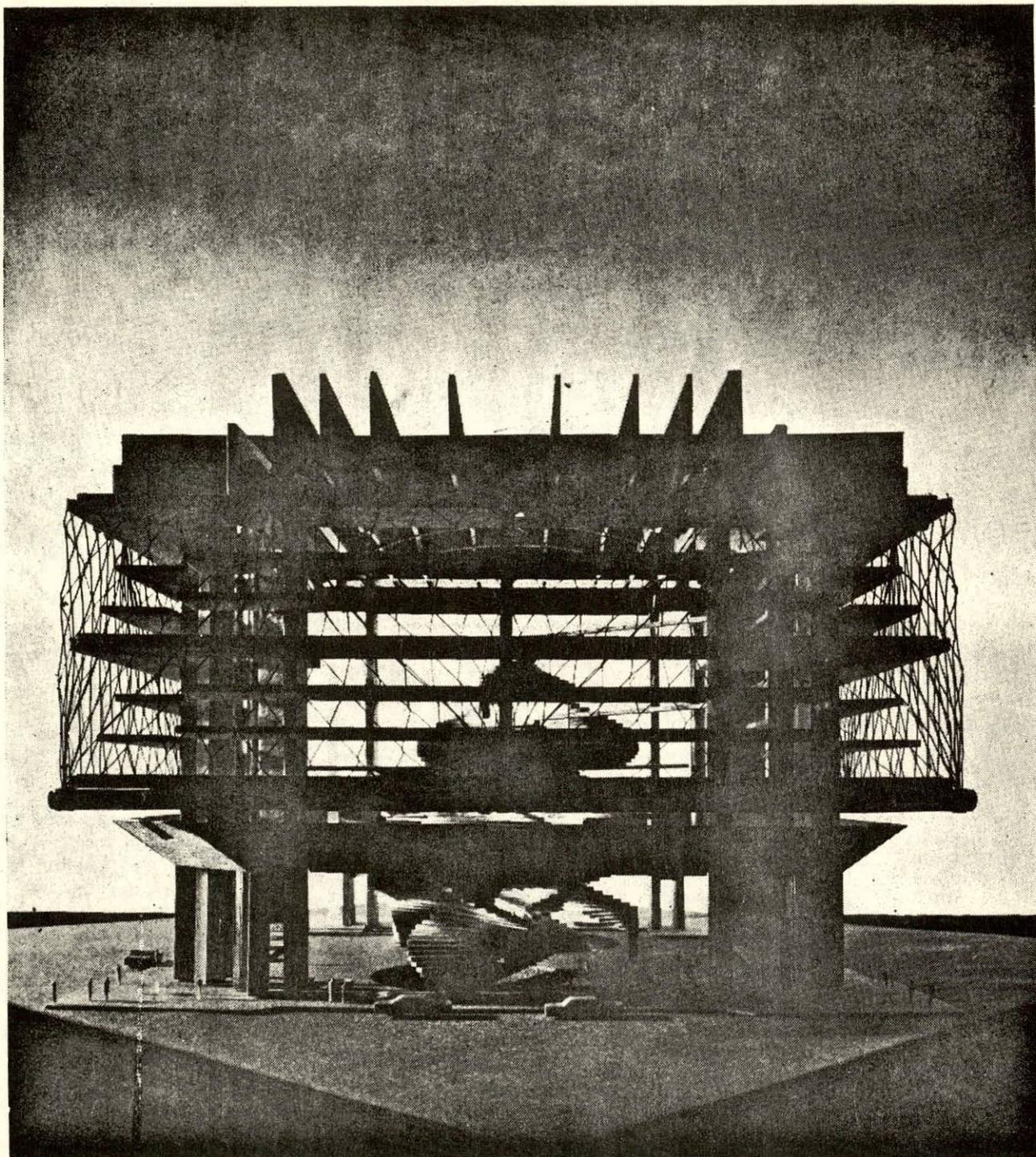
F2626

1

# SISTEMAS DE MOVIMIENTO EN LA CIUDAD

Fumihiko Maki  
Mario Corea  
Eduardo Lozano  
Gustavo Munizaga  
Ian Wampler

5



Este artículo apareció originalmente como publicación de la Graduate School of Design de la Universidad de Harvard. Su reproducción ha sido especialmente autorizada. Agradecemos además al Arq. Maki el material fotográfico que cedió gentilmente a A&P.

A pesar del reciente interés en el arte y la ciencia del diseño urbano, hubo sólo intentos esporádicos de estudiar una metodología de los instrumentos esenciales del diseño, para ordenar, al mismo tiempo, las ciudades existentes y las del futuro. Sin este vocabulario básico carecemos de un enfoque sistemático que nos permita organizar un sistema para el habitat humano. La escala y la complejidad de los acontecimientos humanos contemporáneos, así como la magnitud de los contemplados para el futuro, hacen imperativo el reconocimiento de esta necesidad para la supervivencia de nuestras ciudades.

En esta empresa, es el diseñador urbano quien debe buscar establecer espacios tridimensionales, determinados por las circunstancias y actividades de la vida urbana y viables en el transcurso del tiempo.

El trabajo del diseñador urbano, por lo tanto, depende en primer término de la comprensión de esas fuerzas existentes, y entre ellas, reconocer y dar definiciones a las que puedan tener un significado en el futuro. Sin esta comprensión el diseño urbano pierde su sentido, y procede en términos no relacionados con la estructura subyacente de la sociedad. El proceso deviene igualmente sin sentido, si el diseño urbano, al satisfacer aspectos utilitarios ignora el aspecto humano. El resultado final debe estar comprometido con las actividades humanas de la ciudad.

#### SISTEMA DE TERMINALES ABIERTAS

Este sistema está compuesto de muchos subsistemas, cada uno de los cuales puede ser expandido o contraído con un mínimo de perturbación para los demás. En otras palabras, cada subsistema, con respecto al todo, es capaz de mantener su identidad y longevidad al mismo tiempo que está ensamblado en contacto dinámico con los otros.

Una vez constituidas las relacio-

nes óptimas, puede concebirse un sistema de control. Resulta ideal el sistema que permite la mayor eficiencia y flexibilidad con un mínimo de organización estructural.

Para establecer este mecanismo óptimo de control, son necesarias dos operaciones básicas. Una es seleccionar los subsistemas independientes apropiados, y la otra es lograr una interdependencia óptima por medio de articulaciones físicas en los puntos críticos de intersección.

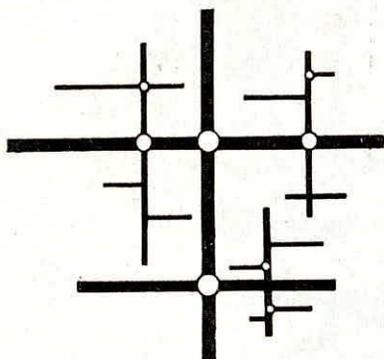
La ventaja del sistema de terminales abiertas sobre el sistema cerrado al estructurar el complejo medio ambiente físico, es obvia. Este enfoque da mayor flexibilidad y adaptabilidad al sistema mismo. En términos de movimiento, el sistema de terminales abiertas ofrece múltiples posibilidades de elección para encontrar un camino entre los puntos dados, mientras que el sistema cerrado no proporciona alternativas.

#### MODELO DEL SISTEMA DE TERMINALES ABIERTAS

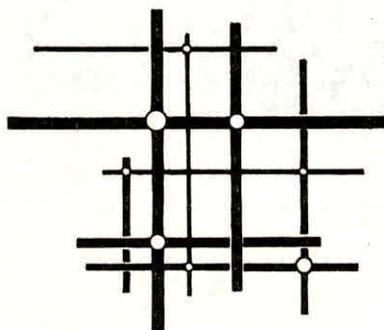
Un modelo tridimensional del sistema de terminales abiertas ilustra algunos de estos principios, a pesar de que no constituye una explicación literal de cómo éste trabaja. Puede utilizarse para comprender mejor la relación existente entre una variedad de modelos, dentro de nuestra organización social. El sistema generalizado puede ser aplicado a modelos de vivienda, organizaciones institucionales, redes de transporte, etc. También es apropiado para describir el sistema en términos no específicos.

Los nudos dispersos en todo el sistema son de diverso tamaño, y pueden mostrar un número arbitrario de gradaciones. Pueden ser interpretados como concentraciones o puntos críticos de variada magnitud o importancia y determinan un lugar de actividad.

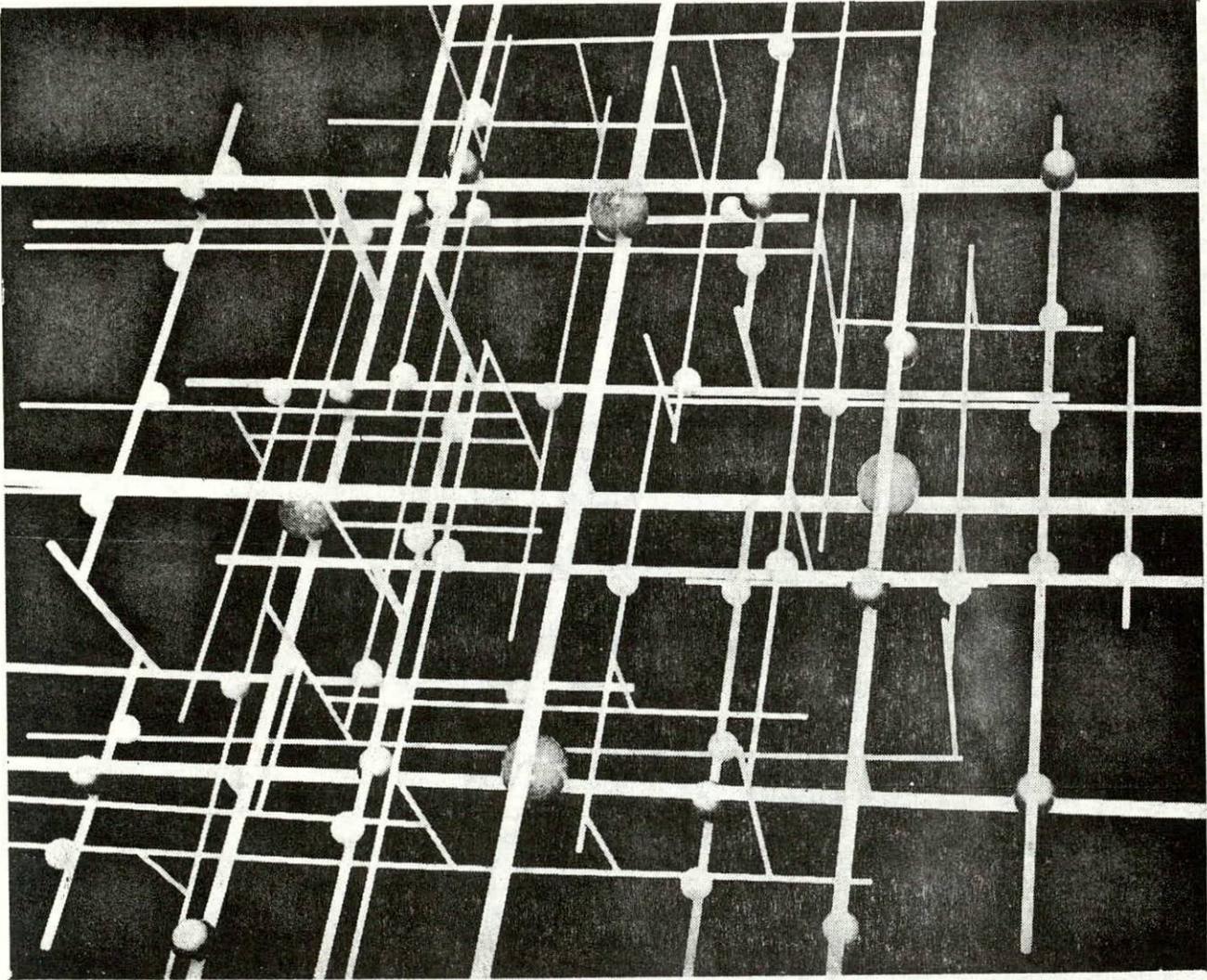
Los miembros lineales del modelo representan varios tipos de subsistemas (comunicación, mecánica, circulación, etc.) y/o sus magnitudes relativas. La configuración de



sistema jerárquico



sistema de terminales abiertas



los subsistemas puede ser seleccionada y examinada independientemente unos de otros, pero cuando éstos están integrados, como en realidad deben estarlo, las intersecciones ocurren entre sí. Los nudos aparecen en estas intersecciones (intercambios, cruces), y es allí donde la actividad se genera naturalmente. El sistema de terminales abiertas se transforma en una estructura de sistemas integrados y sus nudos (puntos de intercambio). Más que un nuevo sistema, es un instrumento que nos permite comprender mejor el medio físico en que vivimos, tal como ya es básicamente y con la potencia ge-

neradora que contiene. Esto lo diferencia en forma considerable, por ejemplo, de un sistema jerárquico. Mientras los sistemas jerárquicos ofrecen rutas claramente definidas hacia y desde lugares dados, no ofrecen alternativas en la elección de caminos, en cambio en el sistema de terminales abiertas, las alternativas se dan claramente. Este permite prever también el cambio inmediato o gradual, mientras que el sistema jerárquico ubica cuidadosamente elementos relacionados entre sí, pero no ofrece posibilidad para el cambio. Crecimiento, contracción, adición, cambio, son posibles sin

la desorganización del todo, porque ninguna parte está soportada rígidamente por otra. Aunque el sistema de terminales abiertas es apenas jerárquico, mantiene relaciones jerárquicas de subsistemas. La rama más pequeña puede ser conectada solamente a la siguiente más grande, mediando un nudo entre ambas. El camino, desde los subsistemas menores a los mayores, atraviesa una serie de subsistemas cada vez mayores y sus nudos de conexión. Unas pocas excepciones notables a este proceso, no restan validez a los principios esenciales del sistema de terminales abiertas.

### **ESTRUCTURA NODAL DE DESARROLLO. COMO ELLA ORGANIZA LA CIUDAD**

Un proceso de desarrollo puntual comienza con la dispersión general de un número considerable de elementos específicos. En la ciudad estos elementos pueden ser la gente, las casas, los negocios, o cualquier otro. Sabemos desde hace mucho tiempo que algunas características inherentes a unidades particulares, pueden impulsar o alentar a las mismas a formar conglomerados que respondan a sus necesidades o funciones. En el caso de la ciudad, sabemos que no es solamente el deseo de "estar juntos" lo que conduce a empresas similares o a los miembros de un mismo estrato socioeconómico, a un lugar dado. Esta concentración de actividades o de gente, es la que da existencia a los nudos de la ciudad. Conveniencias y servicios particulares pueden desarrollarse y utilizarse donde haya necesidades acumuladas. La dinámica de la ciudad en funcionamiento establece relaciones entre los nudos que, en una u otra forma, se reflejan en los existentes sistemas de movimiento de la ciudad.

Algunos métodos de razonamiento deductivo, algo sofisticados, aclaran muchos de los factores determinantes que han conducido a una ciudad dada a su forma actual. Sin embargo, como planificadores de las ciudades y diseñadores urbanos, nuestro conocimiento y capacidad para manipular las numerosas variables de la "compleja organización de la ciudad" (1), están todavía en sus comienzos. Con frecuencia, los grandes esfuerzos para mejorar nuestras ciudades han fracasado. A través de sucesivos errores estamos aprendiendo que la estructura funcional de la ciudad es algo

altamente integrado e interdependiente. La planificación de la ciudad para responder a las necesidades presentes y futuras, en la medida en que esto último sea posible, puede iniciarse solamente a partir de la comprensión de las variables individuales o subsistemas. Estos subsistemas pueden ser integrados dentro de un sistema conceptual total, que tratamos de aclarar con el sistema de terminales abiertas. Como acotamos antes, una característica fundamental de este sistema es que es la suma de sus partes; que cada parte puede ser individualmente identificada, estudiada y finalmente manipulada para beneficio del sistema total.

El nudo, o estructura nodal de desarrollo, es una de las variables o subsistemas que hemos elegido para estudiar, y darle algún significado como herramienta de diseño. Hemos visto que el nudo sirve como foco o concentración de actividad de alguna zona más grande. La naturaleza del nudo está determinada por las características de su área mayor y puede servir, a su vez, para definirla. Los conectores de los nudos o senderos sirven para completar la definición del área, y establecer la ligazón con la misma. Hemos elegido algunos ejemplos de nudos y conectores de nudos, para ilustrar cómo este proceso puede no solamente ser observado en las ciudades existentes, sino ser utilizado exprofeso para lograr un ambiente urbano más inteligible y estimulante.

### **SISTEMAS CIRCULATORIOS Y UNIONES. POR QUE SON IMPORTANTES PARA LA CIUDAD**

Los cambios que han tenido lugar en los últimos cincuenta años en este país (U.S.A.), se relacionan principalmente con el movimiento. La civilización en que vivimos es una civilización de movimiento, y la idea de un espacio estable, prácticamente se ha perdido. En este contexto la ciudad debe obrar de dos maneras contradictorias: primero, como una

(1) Para una discusión más completa de la ciudad como una "organización compleja", más que como "una organización simple", o una "compleja desorganización", puede verse el último capítulo de la obra de Jane Jacobs, **Vida y muerte de las grandes ciudades americanas.**

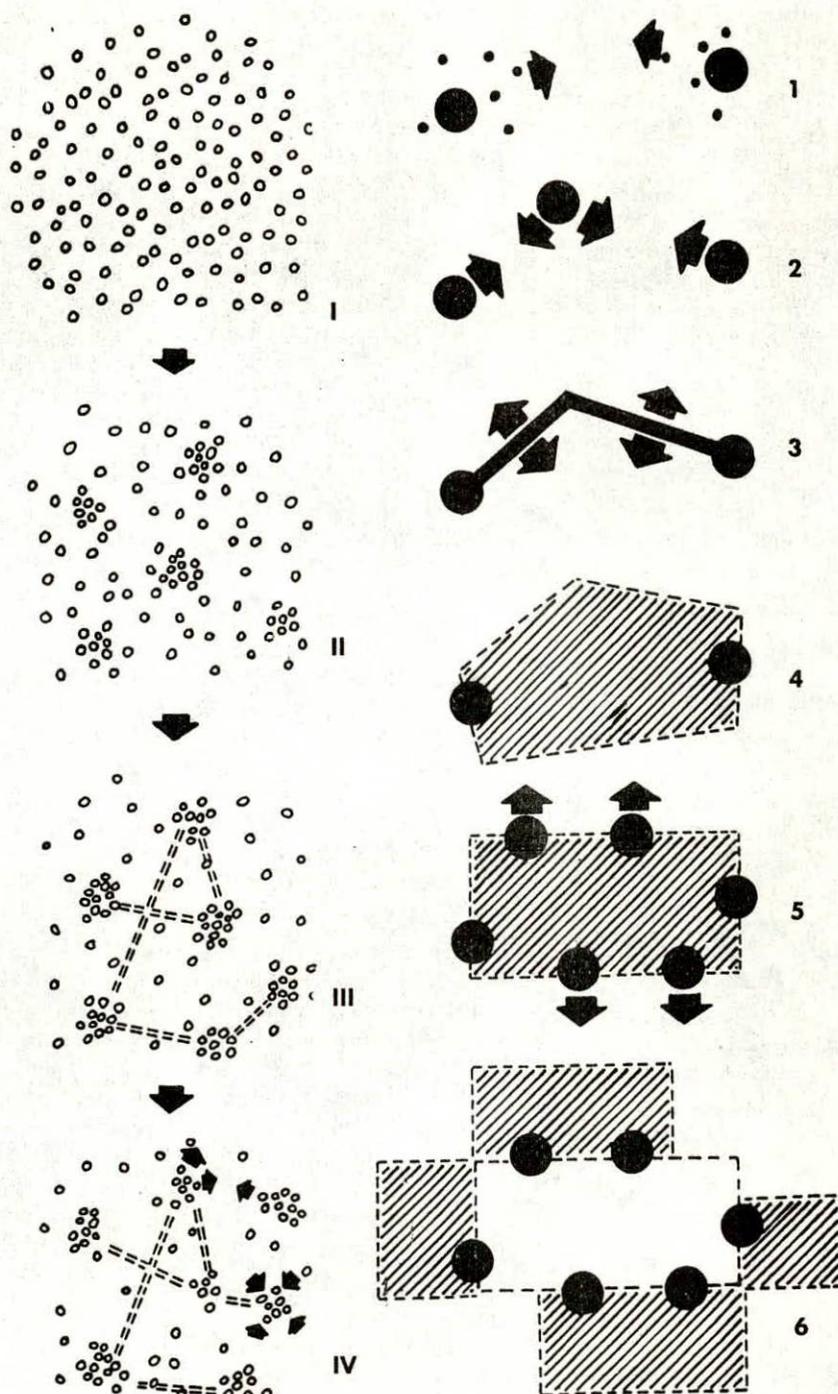
máquina altamente eficiente para el movimiento, y segundo, como un lugar de reunión, trabajo, recreación y actividades informativas.

1. Una red de transporte, adecuadamente integrada con el desarrollo del uso de la tierra y los patrones de actividad, es la organizadora más decisiva de la estructura física de la ciudad. Por eso, mientras que todos los puntos unidos de actividad no están localizados en zona de igual vitalidad, las del sistema de movimiento van a referirse rápidamente y naturalmente a posiciones estratégicas dentro de la red total de la vida urbana.

2. Mientras una red de comunicaciones puede no ser visible, las actividades estimuladas por ella crean hechos arquitectónicos concretos espacialmente definibles por las manos del diseñador.

3. La creación de espacios públicos cubiertos imaginativamente diseñados y estratégicamente localizados, es vital para mantener la vida peatonal de la ciudad central, si así se lo desea. Cálidos en invierno, frescos en verano, protegidos del viento, tales lugares pueden atraer la atención y la confianza pública, y además, pueden llegar a ser puntos focales para la concentración de actividades y nuevos desarrollos del entorno circundante. Tales espacios públicos pueden incluir centros comerciales cubiertos, plazas cubiertas, caminos peatonales cubiertos y arcadas, y terminales de transporte. Es en estos espacios donde la vida de la ciudad puede continuar, en el encuentro de amigos, el intercambio de comentarios mientras se come o se hacen compras, etc.

4. Deben ser construídos en su mayor parte con fondos públicos, lo que permitirá su mejor control e integración en la urdimbre urbana, en grado mayor que si quedarán librados al desarrollo e iniciativa privados.



#### SISTEMAS DE MOVIMIENTO

El advenimiento de un nuevo sistema de transporte y sus servicios correspondientes, crearían nuevos nudos y funciones, y modificaciones de las anteriores en la vida urbana. Por ejemplo, una estación

de ferrocarril, que se usaba como puerta de acceso dominante de las entradas y salidas de la ciudad, ha sido reemplazada ahora por una terminal aérea. ¿Cuál es la expresión de la nueva puerta de acceso? ¿Cuál es la nueva función de la anterior?

Más que especular con innovaciones de las ciudades del futuro, nos hemos limitado a desarrollar las herramientas comúnmente aceptables y los medios de transporte probables dentro de los próximos quince años. Deseamos aplicar nuestras ideas a los problemas que hoy en día son comunes a muchas grandes ciudades norteamericanas: la firme declinación del transporte masivo, la presión creciente sobre el sistema de autopistas y la generada por el mismo sistema, la desintegración de la estructura visual y los consiguientes vacíos en las actividades humanas con sus problemas socioeconómicos derivados. Intentamos sugerir un sistema de diseño en el cual una serie de hechos de diseño arquitectónico y urbano, relacionados con el sistema de movimiento, pueden ser estructurados y a su vez interrelacionados con el sistema general de planificación.

Estas ideas serán presentadas en el siguiente orden:

1. La selección de sistemas de movimiento apropiados.
2. El desarrollo de elementos de diseño: nudos y líneas de actividades de conexión.
3. La utilización de estos instrumentos en el proceso de lograr una estructura de la ciudad legible y coherente.
4. La aplicación de estas ideas a la ciudad de Boston.

#### **SELECCION DE UNA SERIE DE SISTEMAS DE MOVIMIENTO**

Los sistemas de movimiento que más afectan la dinámica de la organización de la ciudad son: el de los automóviles, el tránsito de masas, el peatonal. Las autopistas rodean y penetran el área metropolitana, en proporción siempre creciente; los autos, derramándose en la zona central mutilan y obstruyen su circulación. El tejido

de las calles locales se despliega entre la estructura de las autopistas, alimentándola y absorbiéndola al mismo tiempo. Los sistemas de transporte público, ómnibus, trenes y subterráneos, interconectan partes del área metropolitana, concentrándose en el centro y en otros puntos críticos. Los caminos peatonales, incluyendo parques, espacios verdes, plazas, senderos, etc., tejen una trama continua sobre la ciudad entera, y conducen a la gente a su lugar de destino. Generalmente estos sistemas sólo se reconocen y relacionan vagamente unos con otros, causando frecuentemente el aturdimiento de la gente, y dando la sensación de caos. Este caos se refiere no a la falta de estructura, sino a la dificultad para percibirla; y el problema no es el de su reestructuración, sino el de facilitar su comprensión. A una persona que se traslada a través de la ciudad, deben dársele puntos de referencia visuales y explicaciones acerca de dónde está y hacia dónde va, de qué son esos lugares, y cómo se relacionan unos con otros.

Nuestra propuesta incluye no solamente la utilización de los sistemas de transporte existentes, sino su extensión donde se necesiten, y la vitalización de ciertos puntos críticos. Por sobre todo, el intento es hacer comprensible el esquema de la ciudad, y permitir el desarrollo de lugares con su inherente actividad potencial.

Las características de las áreas metropolitanas tienden a formar tres zonas básicas. Nosotros visualizamos cada zona como teniendo diferentes necesidades de transporte, para los que hay soluciones adecuadas. Los subsistemas de transporte a través de las tres zonas, se pueden encontrar e intercambiar, o continuar en la zona siguiente, completando un sistema total coherente.

Zona I: es el núcleo interior (ciudad central), donde se concentran las principales actividades regionales: administrativas, financieras, comerciales y actividades cultura-

les, junto con distritos residenciales de alta a mediana densidad. Naturalmente, los sistemas de tránsito masivo son y serán los principales medios de movilidad.

Zona II: Representa las áreas suburbanas, con predominio de mediana a baja densidad habitacional, con mezcla de concentraciones locales de comercios, instituciones e industrias. Aquí los automóviles sobrepasan al sistema de tránsito masivo como medio principal de movilidad.

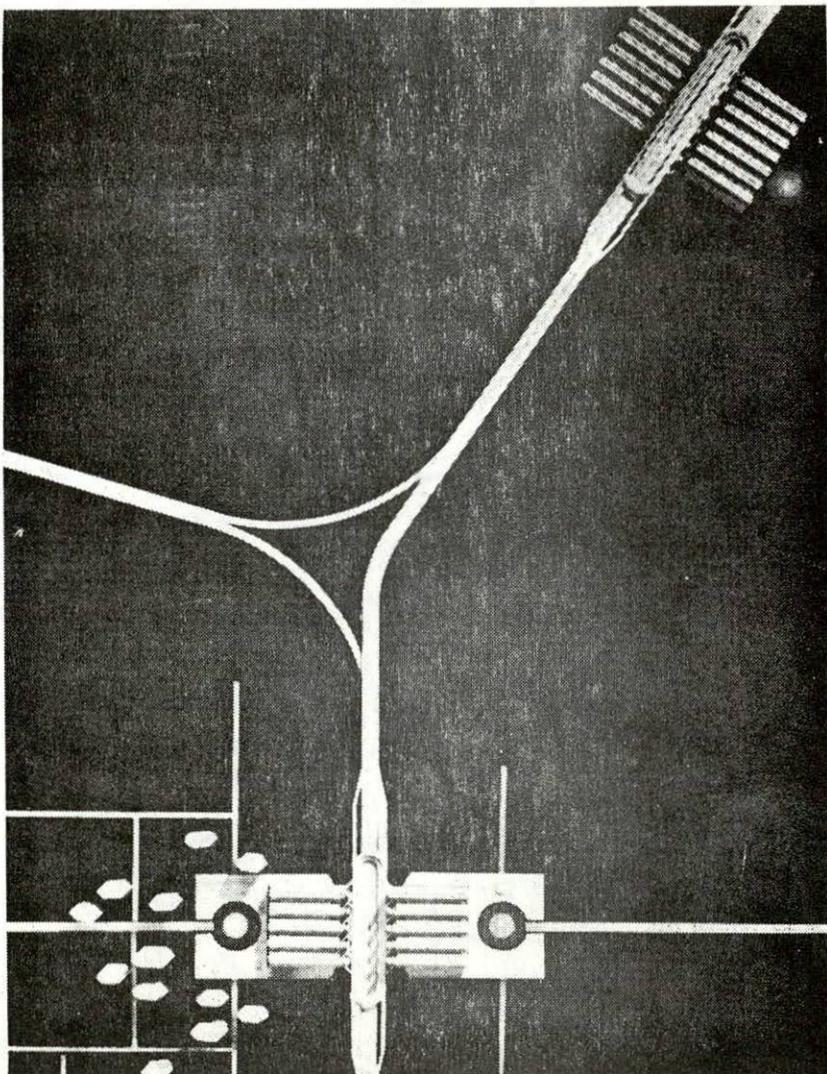
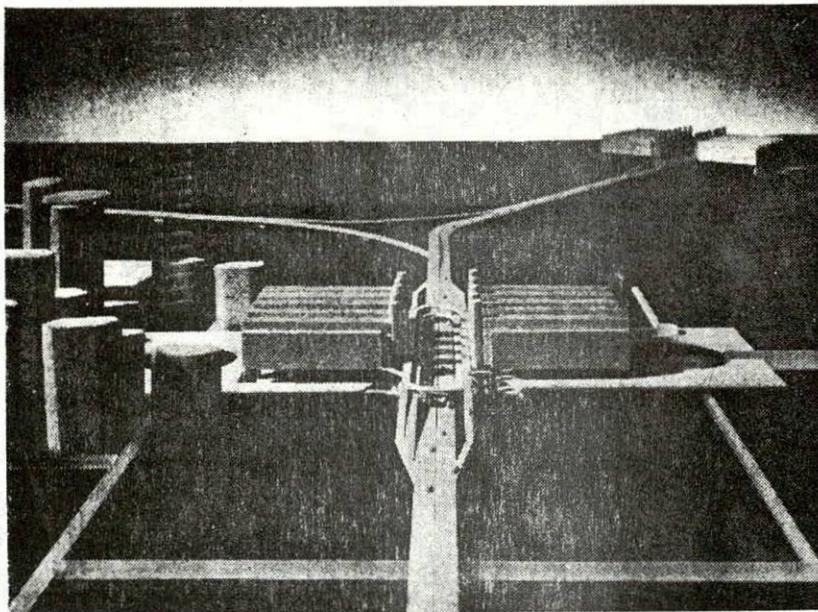
Zona III: Abarca típicamente las áreas interurbanas salpicadas de centros urbanos secundarios, grandes desarrollos industriales y algunas zonas agrícolas. Los automóviles son el medio de movilidad predominante, y sólo un sistema de ómnibus puede resultar un medio de movilidad más lógico.

Conforme con estas circunstancias, es que nosotros proponemos una óptima combinación del sistema de tránsito y automóviles como la mejor solución para el área metropolitana, al menos para los próximos quince años, supuesto que no habrá cambios significativos en el modo de vida o de movilidad.

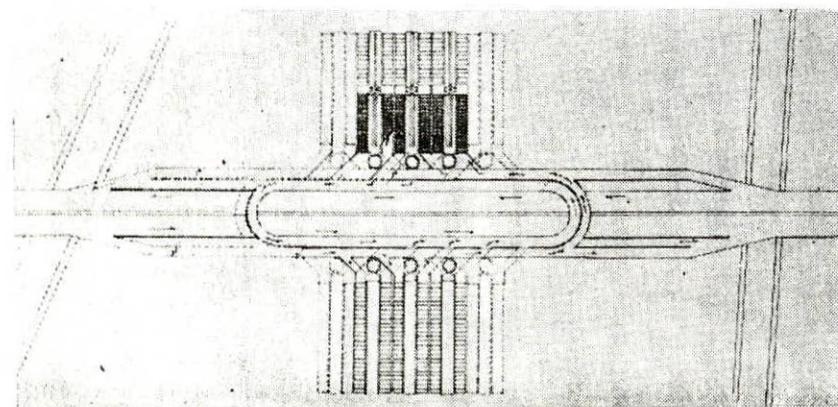
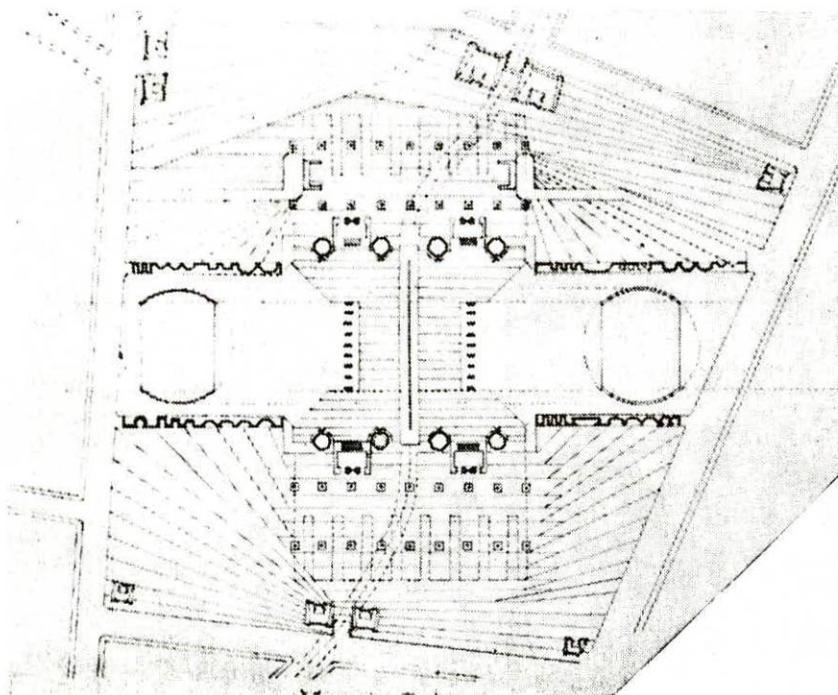
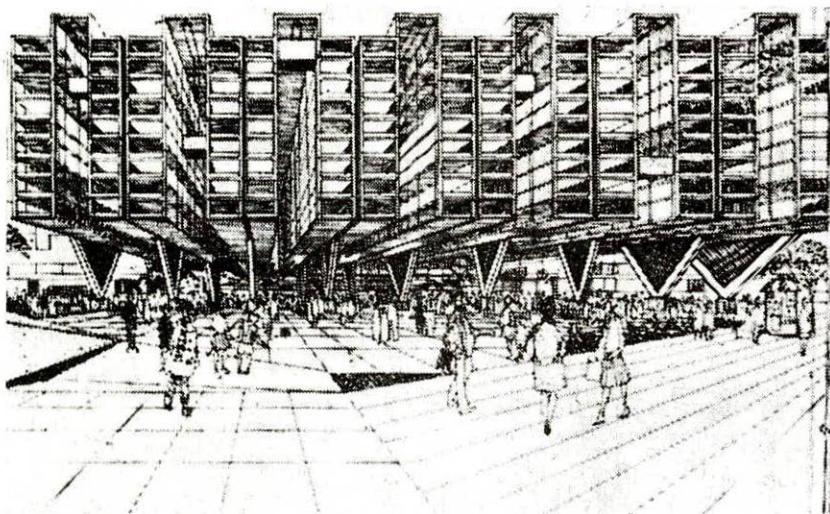
#### **NUDO INTERCAMBIADOR DE TRANSPORTE**

El nudo intercambiador de transporte es aquél donde se combina una gran facilidad de estacionamiento con una estación principal de tránsito rápido. Es un proyecto para que los "commuters" (2) puedan hacer una transferencia conveniente y agradable, del automóvil al sistema de tránsito masivo.

(2) "Commuters": personas que van diariamente a trabajar a la ciudad y que viven en las áreas suburbanas o fuera de la ciudad.



## Sistemas de movimiento en la ciudad.



La gran plaza de estacionamiento, con capacidad para hasta 3.000 autos, está directamente conectada a una autopista, con sólo accesos secundarios desde las calles locales adyacentes. Como éste es un punto de intercambio, no debe estimularse el movimiento de automóviles a través de los sistemas.

Colocando el transporte en la periferia de la ciudad central, podemos esperar detener la siempre creciente presión de automóviles sobre el sistema de tránsito del centro. Físicamente, estas posiciones podrían llegar a ser simbólicas puertas de acceso para aquellos que lleguen al centro de la ciudad por medio de los sistemas de autopistas.

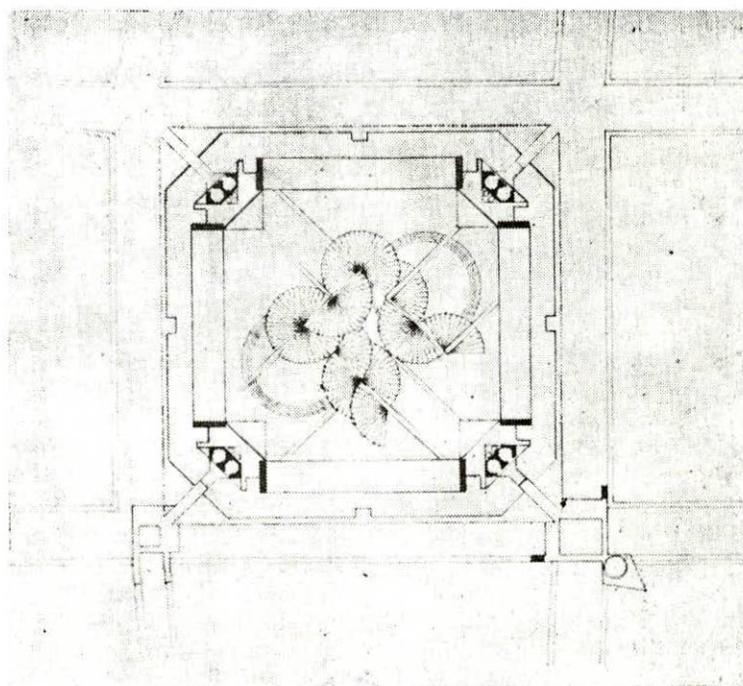
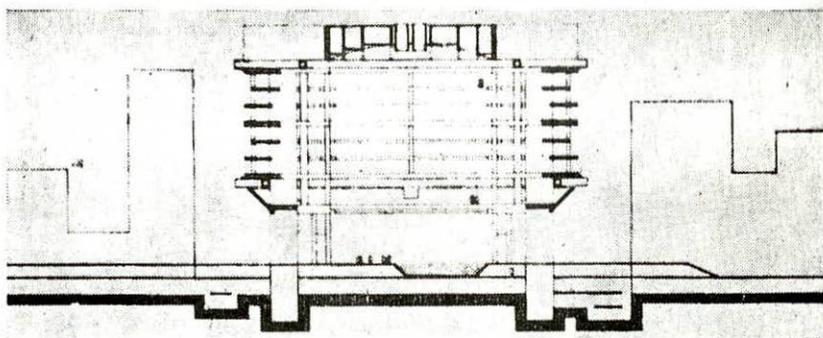
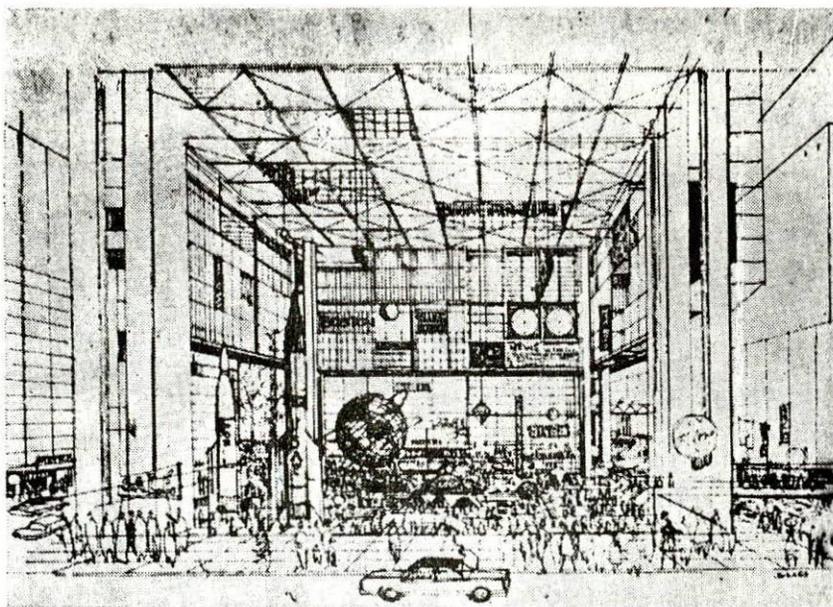
Después que los automovilistas dejan los autos en el nivel de la plaza, la operación de estacionamiento es mecánica. Está calculado que diez ascensores, llevando cada uno dos automóviles a la vez, serán suficientes para cubrir la demanda de las horas de congestión. Desde el nivel de la plaza, los automovilistas son llevados abajo a una terminal de tránsito por medio de ascensores y escaleras mecánicas. El intervalo de espacio entre la plaza y la terminal, está estructurado por medio de negocios, entretenimientos, e incluso oficinas. Además, debido a esta ventajosa ubicación, es de esperar que tal establecimiento dará impulso al desarrollo de los alrededores, principalmente elevando la densidad habitacional. Como consecuencia, una constelación de tales centros intercambiadores de transporte, enlazados por los diferentes sistemas de movimiento, no solamente facilitarán un intercambio eficiente entre éstos, sino que ellos mismos se convertirán en eficientes subsistemas, contribuyendo así al mejoramiento de la comunidad.

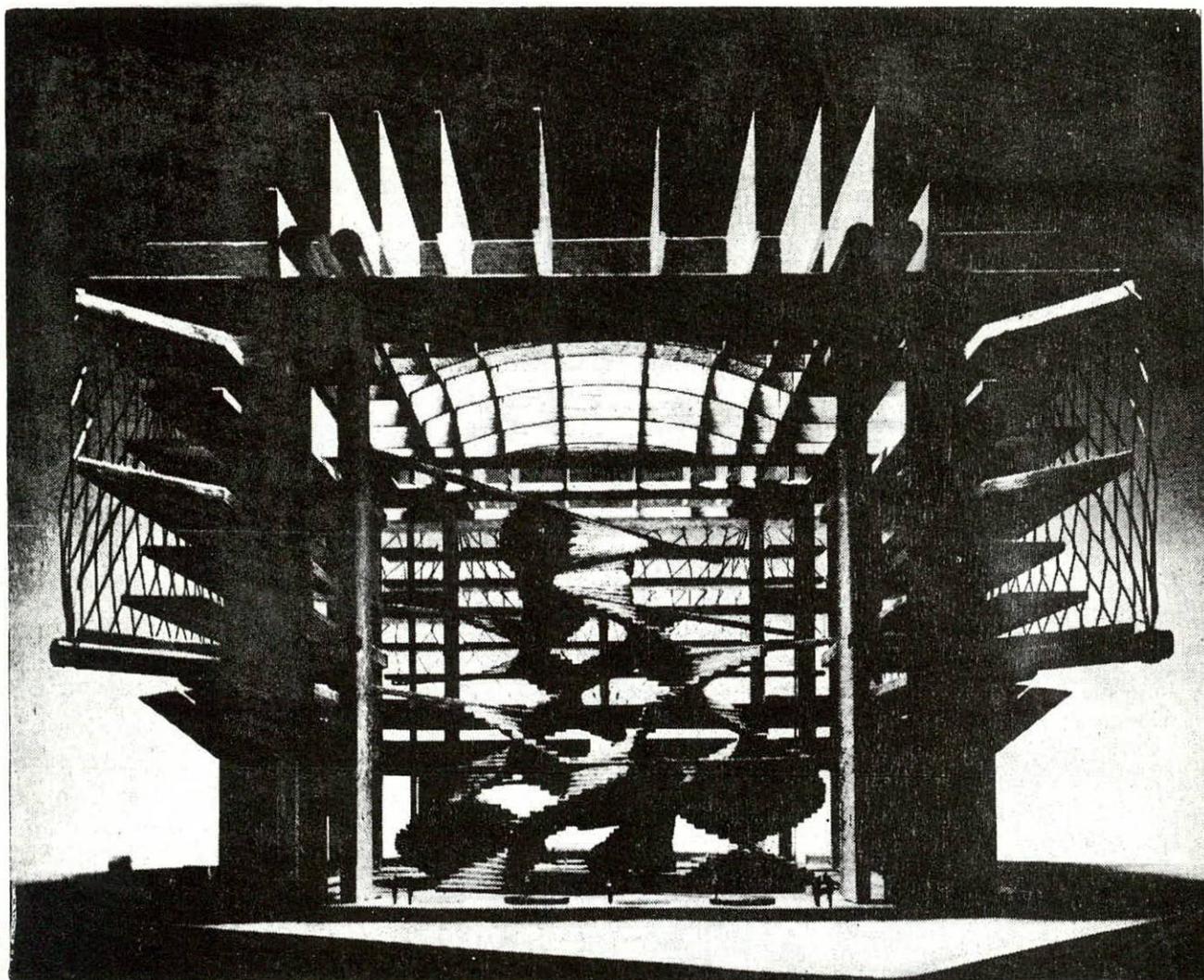
### EL "CITY ROOM"

El "city room" es aquel lugar donde muchos sistemas de transporte (subterráneo, ómnibus expreso, micro, taxi), se unen e interconectan. Una vez que estén relacionados adecuadamente, éste se convertirá naturalmente en el lugar de las grandes concentraciones de peatones dentro de la ciudad. Esta concentración constituye el potencial que generará además, muchas clases y formas de actividad. Aquí se distribuyen las principales informaciones, ideas de interés general para todo ciudadano, desde el momento de la vuelta de una nave espacial, hasta el anuncio de una crisis internacional, acontecimientos nacionales y pronósticos meteorológicos. Se transforma en un lugar donde la gente puede compartir su mutua excitación y ansiedad con otros ciudadanos, ofreciéndole así una oportunidad para sentirse parte activa de la comunidad.

Las cosas relacionadas con los sucesos y realizaciones diarias, se mostrarán de modo tal que puedan ser apreciadas por todos. Nociones abstractas y otras informaciones se exhibirán en forma de feria urbana permanente a la que todo ciudadano tendrá acceso. Así como históricamente la chimenea ha tenido un significado simbólico, en su función de proveer calor y alimento a los hogares, lo que la convirtió en el lugar de reunión central de la casa, el "city room" será el lugar de reunión de la ciudad.

En términos de experiencia urbana, éste es lugar de transición de uno mismo a los otros ciudadanos. Las características físicas del lugar reflejan esta cualidad. Es un lugar ni cerrado, ni abierto; sus formas, aunque fluidas, están claramente definidas y actúan al mismo tiempo hacia adentro y hacia afuera. El espacio está cubierto con un gran techo en "U", que provee calor en invierno y aire fresco en verano. La plataforma actúa como punto de llegada y salida para la gente, hacia y desde los diversos sistemas de transporte.





"City room"

Aquí las actividades humanas convergen, se interrelacionan, y son reordenadas. La cadena de hechos e intercambios humanos que aquí se despliegan, dará un nuevo significado simbólico a la ciudad.

#### **ESTACIONES DE SUBTERRANEOS**

En forma similar a la idea aplicada en el centro intercambiador de transporte, las estaciones de sub-

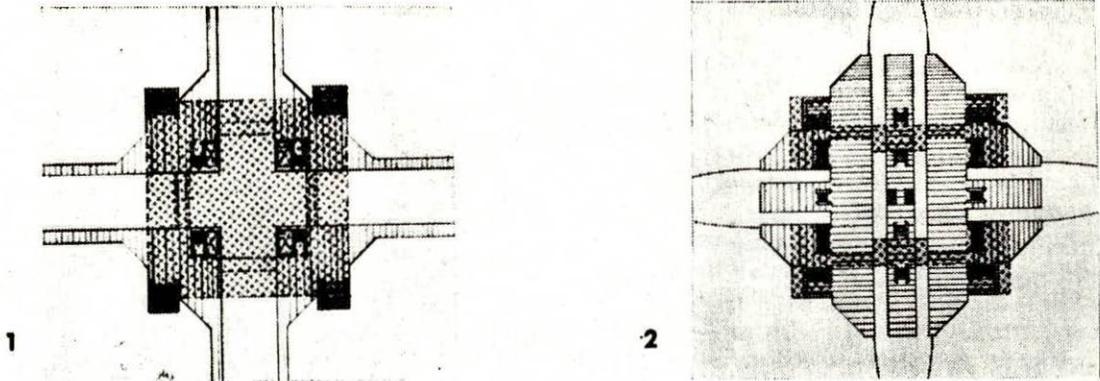
terráneos, ubicadas en puntos estratégicos de la ciudad, actuarán como generadoras de un intenso desarrollo de sus alrededores.

En esas grandes estaciones se concentrarán ómnibus expresos, microómnibus, parada de taxis, y hasta garages de estacionamiento por corto tiempo, con el propósito de alcanzar la máxima actividad potencial de las distintas escalas de movimiento.

Se propone que las estaciones cercanamente localizadas, puedan al mismo tiempo ser conectadas por espacios lineales cuyos derechos podrían ser arrendados para fomentar una futura concentración de actividades de desarrollo. Es posible pensar que algunas de las estaciones se prolonguen en varias direcciones por medio de ramales acondicionados, facilitando un desarrollo intensivo.

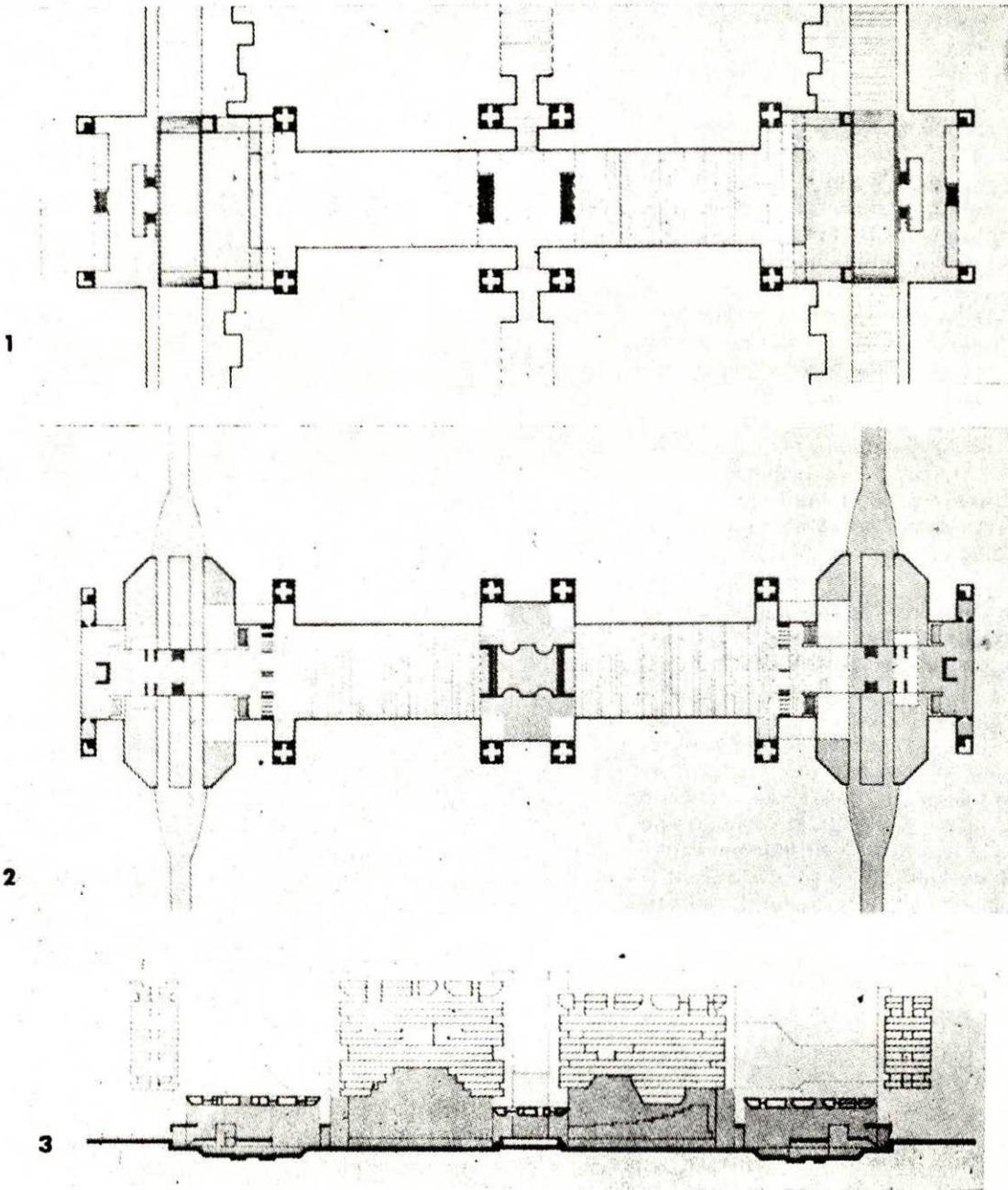
Estación simple

- 1. nivel peatonal
- 2. nivel estación



Terminal doble

- 1. nivel peatonal
- 2. nivel estación
- 3. corte



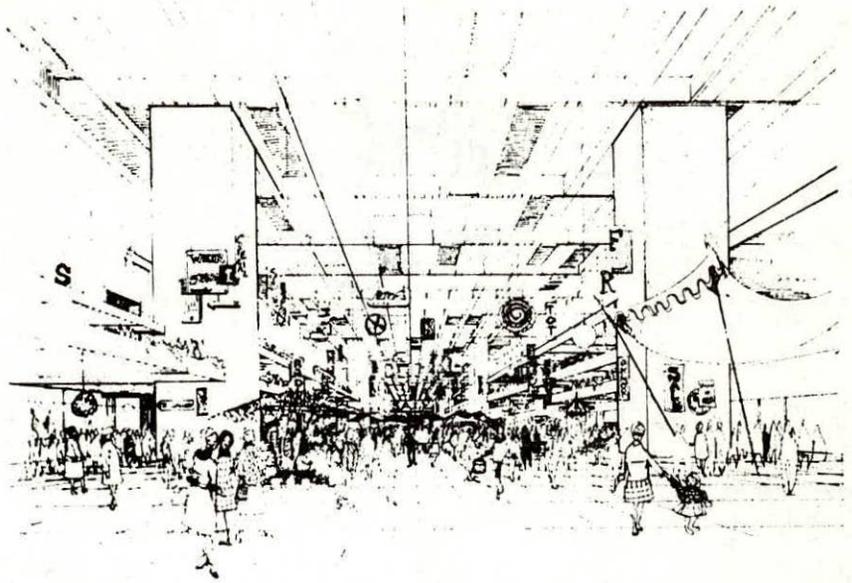
### EL CORREDOR DE LA CIUDAD

El corredor de la ciudad consiste en una serie de puntos nodales que están físicamente conectados. Estos puntos nodales son, primariamente, concentraciones de actividades comerciales, de negocios y entretenimientos. También actúan como conectores mayores entre los centros principales de la ciudad.

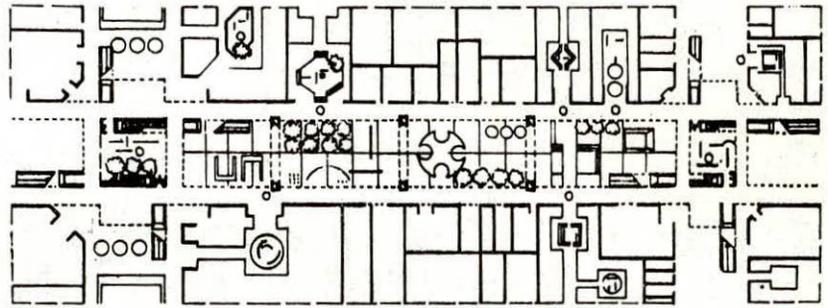
El camino peatonal tiene dos funciones: 1) conducir gente de un lugar a otro; 2) brindar mayor atracción en el camino, a través del despliegue de experiencias previstas e inesperadas. La contribución de estas variadas experiencias establece la diferencia entre el camino peatonal y los nudos.

El corredor de la ciudad es un intento para hacer el camino más conveniente y agradable a quienes lo recorren. Brinda protección contra la lluvia y el viento, y está provisto de aire acondicionado durante todo el año. Este medio favorable actuará como generador de actividades en toda su extensión. En resumen, el corredor de la ciudad es como un río que corre a través de la matriz de la ciudad absorbiendo, estimulando y reordenando las diversas corrientes de actividad.

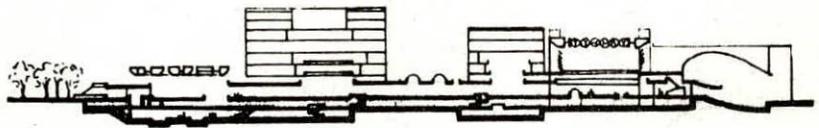
Físicamente habrá dos clases de corredor. Uno llenará el espacio entre hileras de edificios (una calle común), sin cambiar su emplazamiento básico. En este caso sólo el nivel peatonal de los edificios será incorporado al corredor, convirtiéndose en una trama continua el paseo peatonal. El segundo tipo será una estructura independiente, que podrá alojar comercios, entretenimientos, y otras funciones pertinentes, dentro o a lo largo de su propia estructura. En cierta forma, esto puede expresarse en términos de megaestructura.



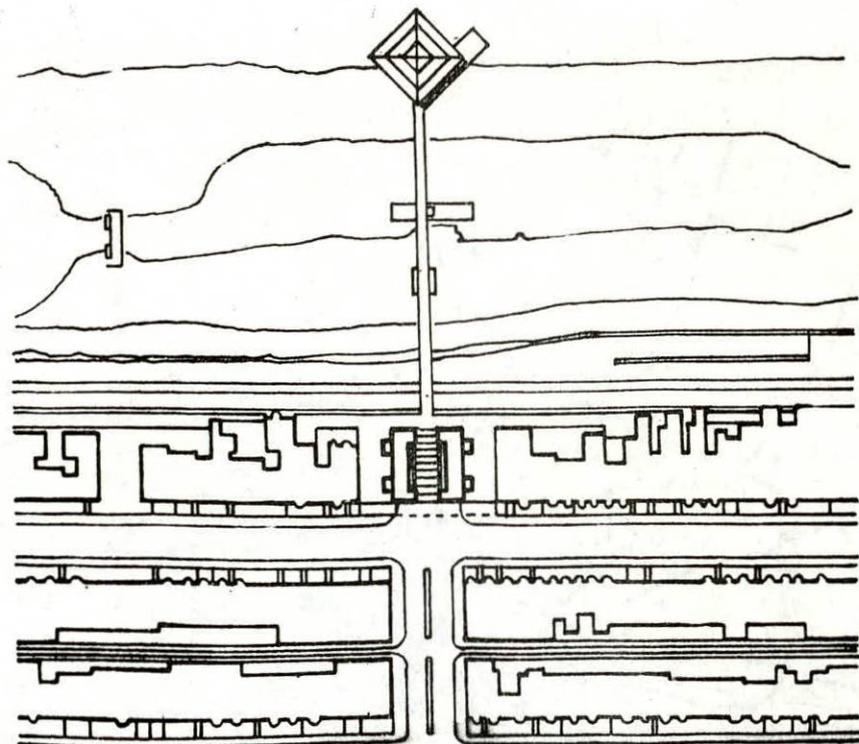
corredor de la ciudad



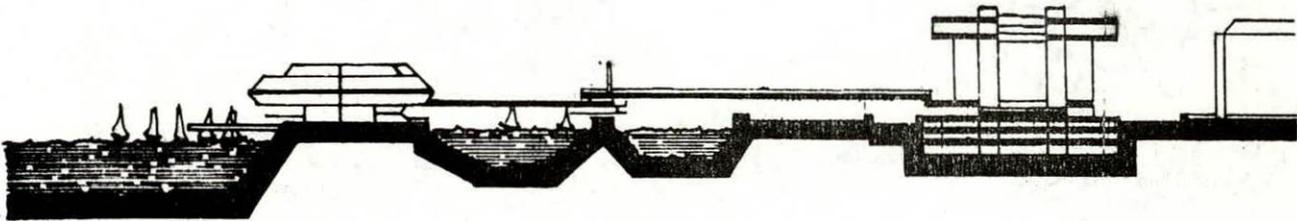
planta



corte



planta



corte

### CENTROS DE ESTACIONAMIENTO

Teóricamente, los grandes y pequeños garages de estacionamiento, deben ser localizados en puntos estratégicos, de modo que lleguen a formar parte integral de todo el sistema de movimiento. Debe reconocerse, que las facilidades para el estacionamiento generan sobre el sistema de calles presiones no menores a las que aquéllas soportan. El control de la ubicación y capacidad de las facilidades de estacionamiento, ha llegado a ser tan esencial como el del flujo del tránsito. Si las calles son propiedad pública, ¿por qué

no pueden serlo los centros de estacionamiento?

Nuestra proposición está basada en el concepto anterior. El sistema de micros, reforzado por taxis, conecta estos centros con otros importantes nudos de actividad del sector central de la ciudad. Las plantas bajas de estos nudos serán desarrolladas físicamente como las de los nudos de transporte. Los nudos de estacionamiento, bien ubicados y claramente expresados, formarán una cadena de puntos de referencia, por medio de los cuales peatones y automovilistas puedan orientarse dentro de la ciudad.



sistema metropolitano - 1980

autopista

M.T.A.

### SISTEMA DE MOVIMIENTO DE BOSTON

Boston es la séptima ciudad de U.S.A. En 1960, la población metropolitana era aproximadamente de 2.600.000, y en el sector central de la ciudad era de 700.000. En la última década, el crecimiento de la población ha sido relativamente bajo, comparado con las otras ciudades importantes. De hecho, el centro ha perdido 100 mil residentes.

La congestión del tránsito en el centro de la ciudad, el deterioro

de las condiciones generales de vida que allí se produce, y la reubicación de las manufacturas e industrias al por mayor, han contribuido a acelerar el proceso de expansión suburbana. Con todo es bastante interesante que la mayor densidad de población fuera del centro, es superior a la de ciudades más pobladas como Filadelfia, Detroit y Chicago. El sistema de tránsito masivo existente, llamado M.T.A., ha influido en el mantenimiento de esta densidad relativamente alta, y a su vez, ella ha sostenido al M.T.A.

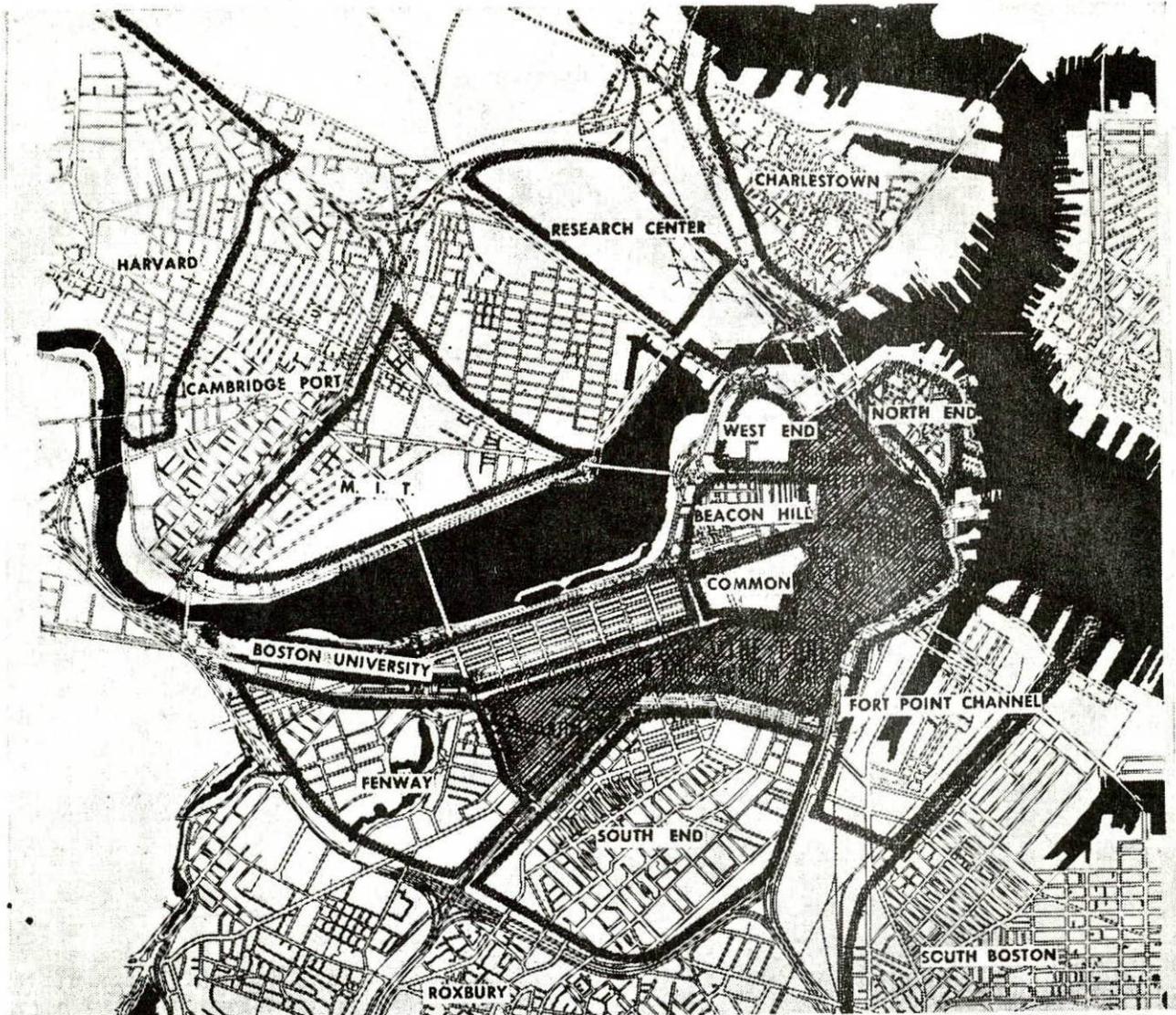
(Sin embargo el M.T.A. funciona con algunas dificultades financieras). Existe común acuerdo en el sentido de que para revitalizar el centro es imprescindible un mayor apoyo al M.T.A. (Sistema de Transporte Metropolitano). El M.T.A., es básicamente un sistema radial, con alta concentración de rutas en el centro de la ciudad. No será difícil, técnica o económicamente, expandir el sistema existente a lo largo de las vías de ferrocarril desocupadas, hasta la ruta 128.

Con respecto al sistema de carreteras se han planeado 7 carreteras radiales (6 de ellas ya existen) que se extienden hacia afuera desde el centro, como los rayos de una rueda. Las carreteras que forman una circunferencia son la Interestados 495, el **cinturón exterior**, la ruta 128, el **cinturón interior**, y el propuesto **cinturón interior**, alrededor del centro de Boston, Brookline y Somerville.

Las características generales del uso de la tierra del Boston metropolitano, coinciden con los anillos formados por los tres cinturones. Nos referimos a estos anillos como: Zona I, Zona II y Zona III, respectivamente; en su composición, ellos corresponden a las tres zonas antes descritas.

Para ensayar este concepto hemos elegido la ciudad de Boston, y en particular el área que cae dentro del propuesto cinturón interno del sistema.

El área central de Boston fue elegida por dos razones: primero, porque está cerca y es un área que nos resulta familiar, y segundo, porque presenta muchos problemas comunes a las ciudades de hoy de U.S.A. como anotamos en el parágrafo referido a sistemas de movimiento. Debemos aclarar, sin embargo, que la meta de este estudio no es solucionar cada problema local de Boston, sino más bien, demostrar la aplicabilidad de nuestras ideas a una ciudad de tamaño y circunstancias similares.



### **SISTEMA METROPOLITANO DIFERENCIACION DE AREAS**

Boston se caracteriza, en cierto modo, por su diversidad de áreas diferentes y contrastantes. El núcleo de la ciudad, tal como lo definimos, incluye la sede gubernamental, centros financieros, distritos de oficinas, empresas comerciales y de entretenimientos, y algunos centros culturales. Con su forma alargada, el núcleo se ex-

tiende desde el centro de gobierno hasta la Avenida Massachusetts, y está rodeado por numerosas áreas muy diferenciadas.

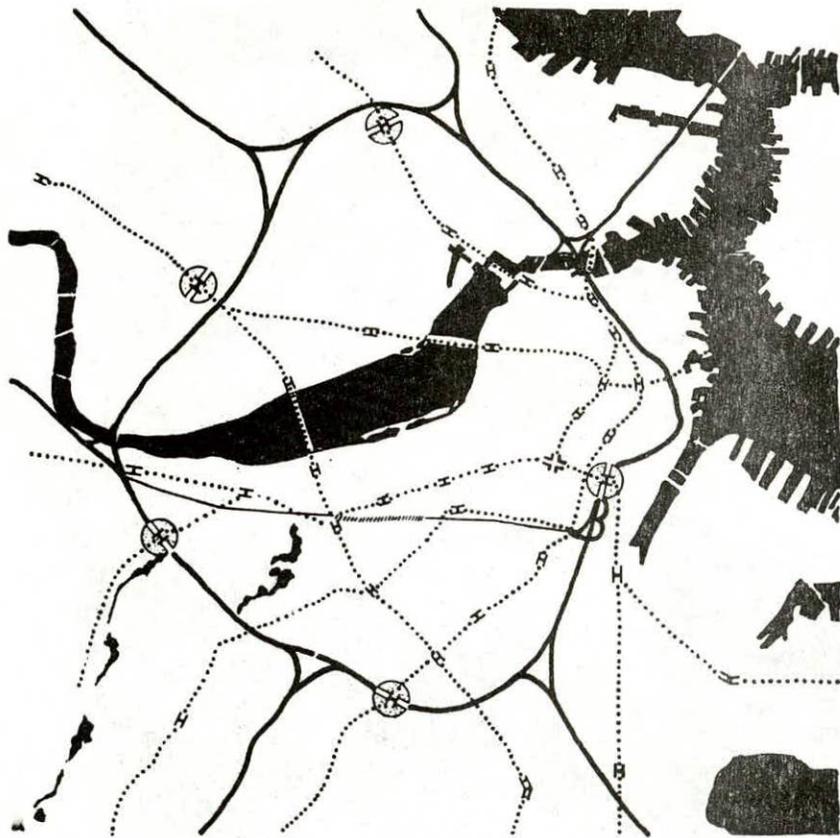
### **AUTORIDAD DEL TRANSITO METROPOLITANO**

Nuestras propuestas para el M.T.A., son tres:

1. La extensión de dos radiales existentes, a lo largo del lecho de

vías ferroviarias en desuso. Estas extensiones fomentarán y harán posible el uso de las vías públicas, por un mayor número de personas.

2. El retrazado de dos líneas radiales existentes del M.T.A., para servir a ambos lados del núcleo. Esas dos líneas definirían el área del núcleo y facilitarían el acceso al mismo. Proponemos que las pa-

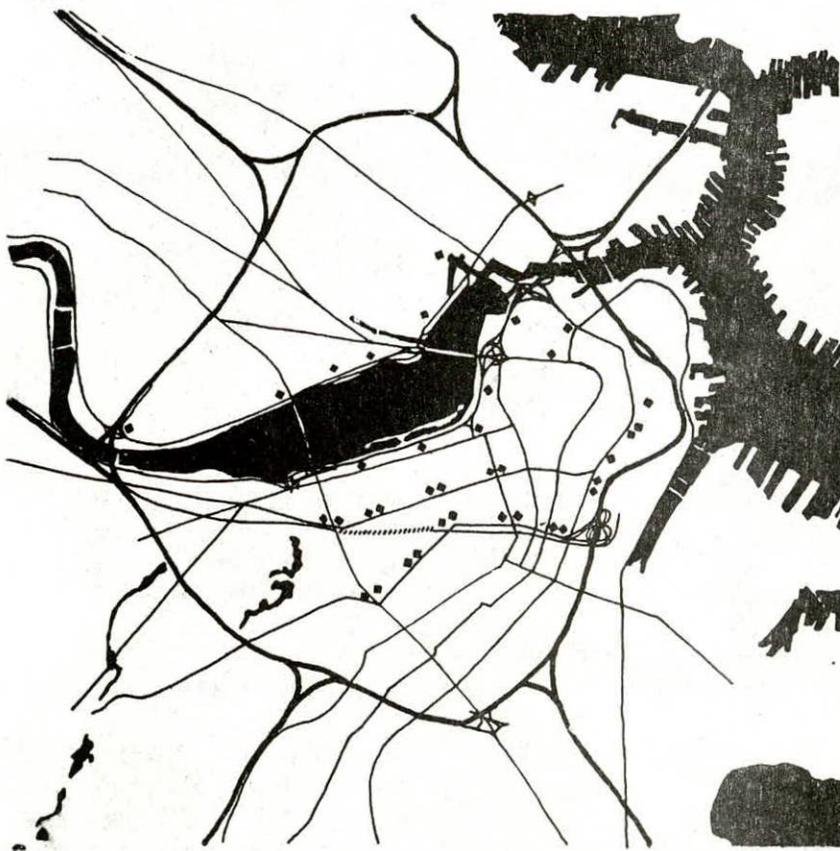


radas de subterráneo de ambas líneas sean apareadas. Estos pares, crearían pequeños ejes peatonales a través del núcleo, y permitirían una fácil transferencia de una línea a otra.

3. La introducción de una línea parcialmente circular, conectando el área de Cambridge con los distritos del sur de la ciudad. A lo largo de esta ruta, la línea servirá el final del núcleo, ya en desarrollo.

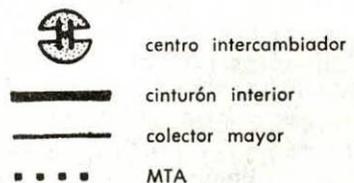
### CENTROS INTERCAMBIADORES

Seis centros intercambiadores de transporte serían ubicados a lo largo del cinturón interior de autopistas de Boston, donde intersecta a las líneas del M.T.A. En estos lugares se proveerían adecuadas facilidades de estacionamiento, de modo que el automovilista pueda continuar fácilmente en la ciudad, por medio del transporte público. Los centros intercambiadores serían desarrollados en la forma ya referida precedentemente. Cada centro intercambiador tendría capacidad para acomodar de 2.500 a 4.000 automóviles.



### ESTACIONAMIENTOS COLECTORES

Para los automovilistas que penetren en la Zona III, se proveerán garages colectores de estacionamiento. Estos rodearán el área del núcleo, de modo que dentro de él, el tránsito peatonal pueda tener predominancia sobre el tránsito de vehículos. En cualquier lu-



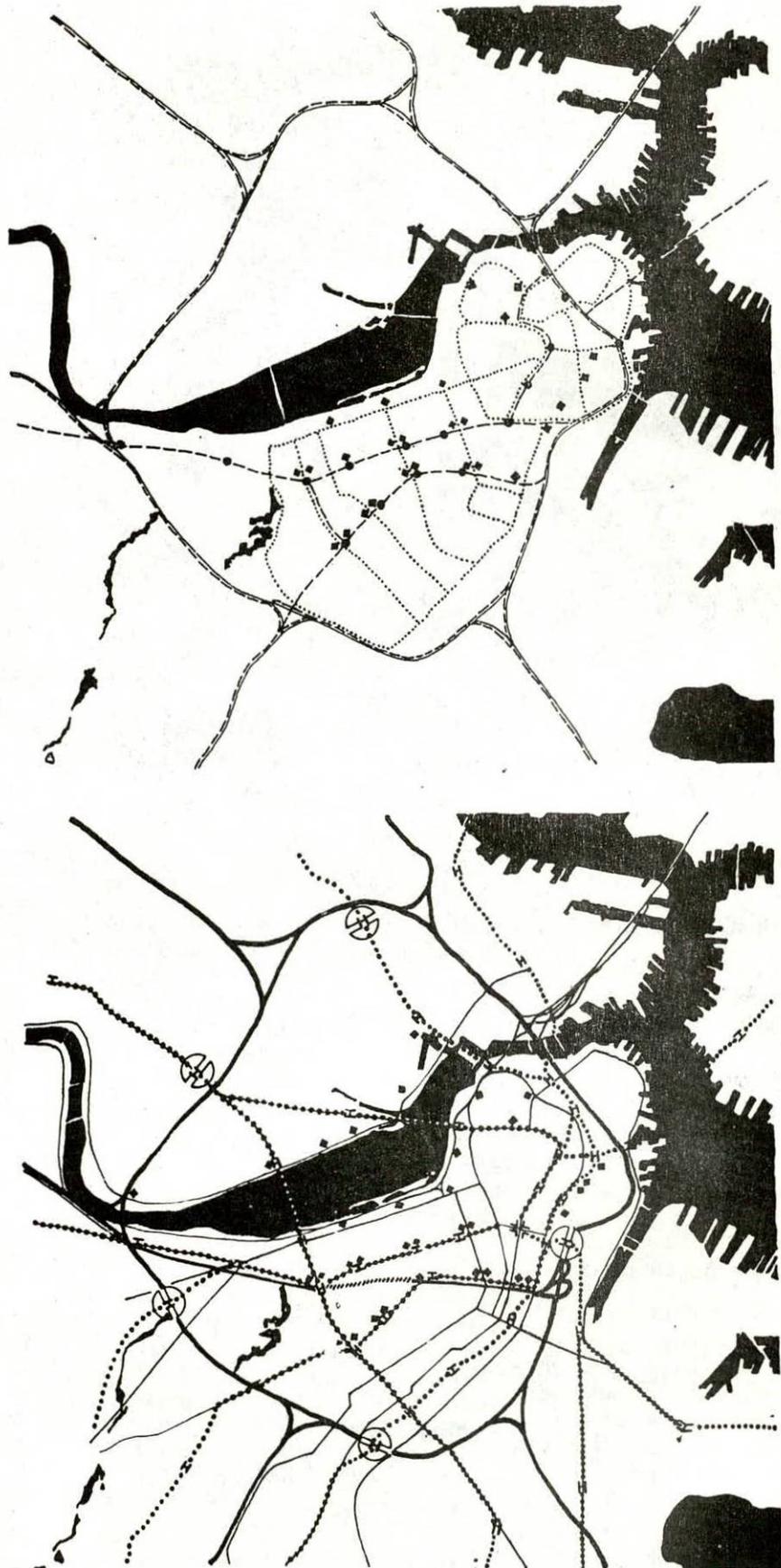
gar de la ciudad central, puede haber estacionamientos colectores, manteniendo así a los autos fuera de las arterias principales. Uno de los aspectos esenciales de los colectores, es que deben ser elementos reconocibles en el panorama de la ciudad. Así guiarán y darán referencias al conductor que se aproxima; que sabrá inmediatamente dónde puede hallar distintos medios de transporte, por ejemplo, subtes o micros.

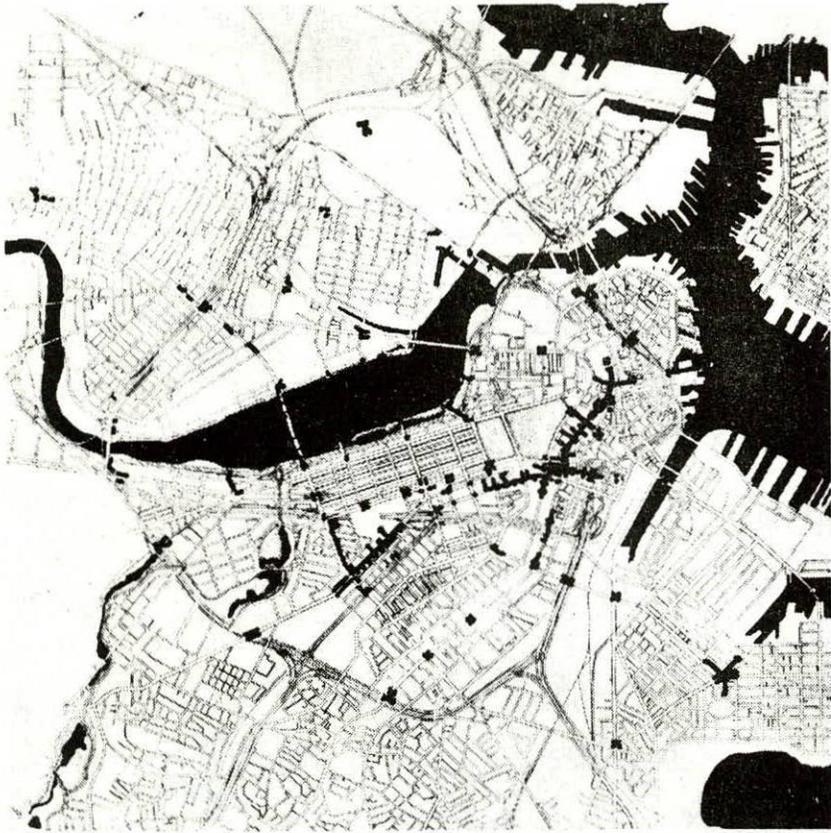
### OMNIBUS "COMMUTER" Y MICROS

Los ómnibus "commuter" servirían las afueras de la ciudad, llenando las áreas vacías dejadas por el M.T.A. Estos ómnibus operarían durante las horas de máximo movimiento de la mañana y del atardecer, en rutas sin paradas desde las áreas residenciales hasta los puntos del centro. Una faja de las arterias usadas serían monopolizada por ellos, permitiendo el tránsito veloz.

Dentro del área céntrica de Boston, los microómnibus tejerían una red más fina que los ómnibus expresos, o el M.T.A. Estos ómnibus más pequeños, constituirían las líneas de transporte entre los nudos de estacionamiento, paradas de ómnibus, centros intercambiadores de transporte, y puntos de actividades principales. Este servicio sería incrementado al máximo y controlado por computadoras, que lo guiaría a las áreas con necesidades más urgentes.

- ..... micro ómnibus
- ◆ estacionamiento
- .....I..... estación MTA





### ESPACIOS PUBLICOS CERRADOS

Los espacios públicos cerrados, crearían y servirían al mismo tiempo áreas activas de vida peatonal. Siguiendo nuestras primeras proposiciones, éstos aparecen en las áreas de comercio, distritos de oficinas, áreas de entretenimiento y recreación, centros intercambiadores de transporte, y todo lugar similar.

### ESTRUCTURA DE DESARROLLO

Habiendo sido completado hipotéticamente el movimiento y la estructura nodal, indicamos aquí el probable proceso de crecimiento que se pondría en acción. Los senderos y nudos, por su forma y ubicación, tienden a sugerir numerosas formas posibles de desarrollo.

Parece adecuado que el diagrama final de esta discusión, sea el que

indique cómo el futuro cambio y adaptación, dentro del esquema de terminales abiertas, no sólo es posible, sino actualmente factible. El cambio puede ocurrir dentro de su esquema estructural debido a sus condiciones intrínsecas, sin producir ningún daño al mismo.

Nuestra discusión se ha referido solamente a dos de los subsistemas importantes dentro de la estructura total de la ciudad, su movimiento y sistemas nodales. Para lograr una mayor comprensión de los trabajos de la ciudad, se necesita coordinar discusiones similares de otros subsistemas. Tales subsistemas, incluirían la red de propiedades históricas, "landmarks" (3), cuerpos culturales e institucionales, etc. Hasta que tales estudios sean compilados, los nuestros permanecerán incompletos.

(3) "Landmarks": puntos de referencia de la ciudad, históricos, culturales, etc.



- 
centro intercambiador
- 
city room
- 
corredor de la ciudad
- 
terminal
- 
centros de estacionamiento
- 
dirección del desarrollo
- 
desarrollo lineal

Editado por el Departamento de Publicaciones de la Facultad  
de Arquitectura y Urbanismo / Universidad Nacional de Córdoba

T:300

noviembre 1972