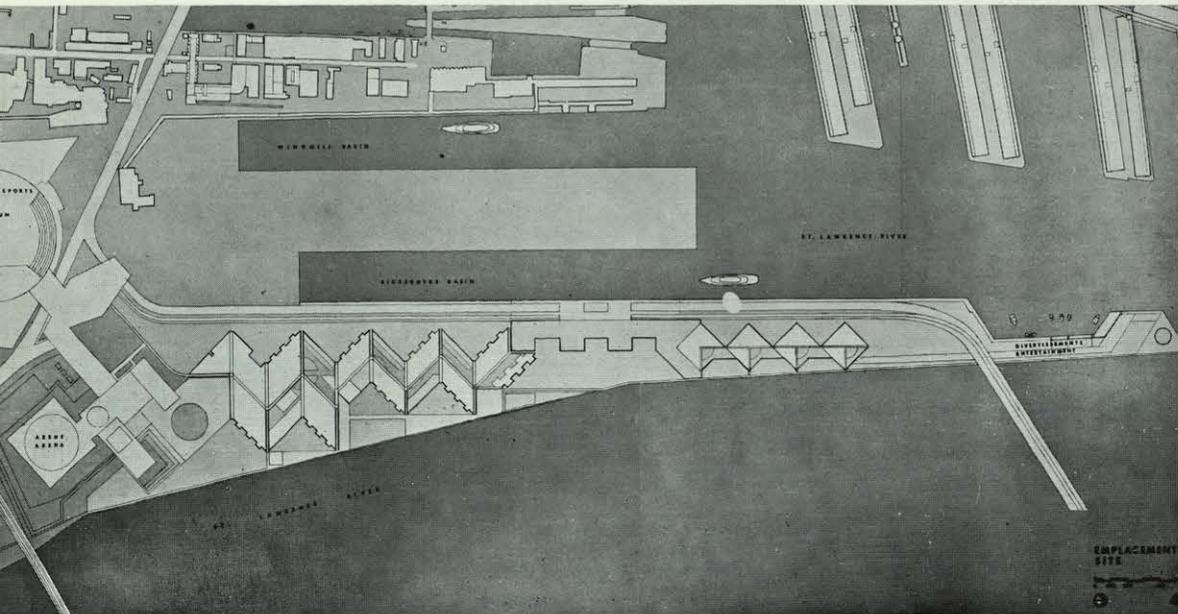


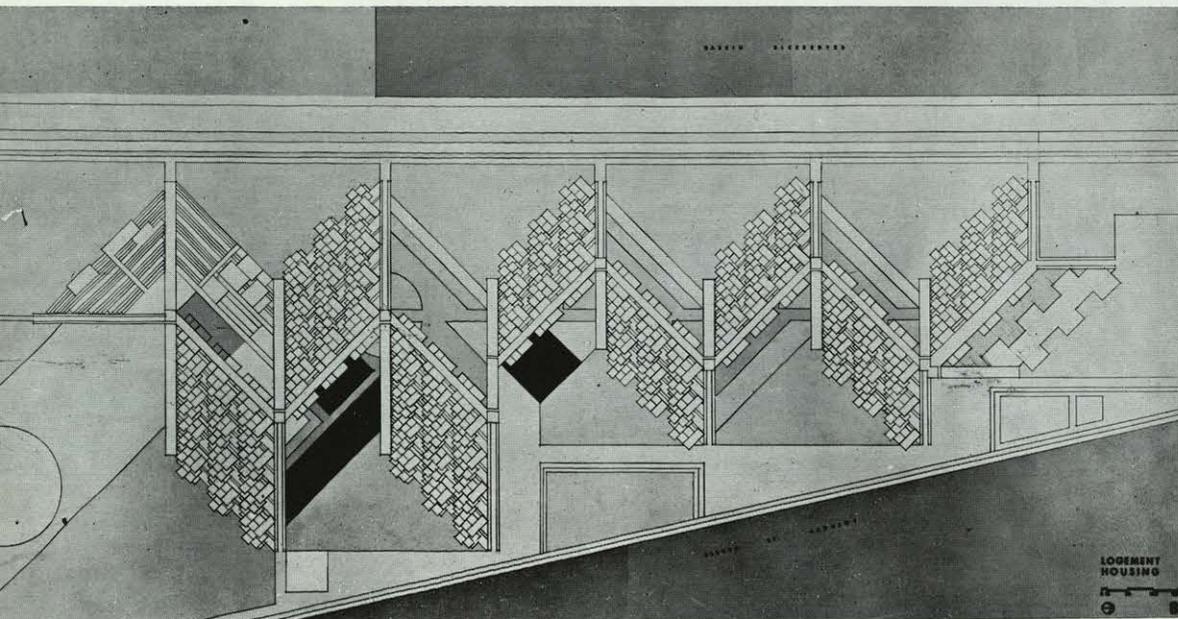
HABITAT'67 | MONTREAL

Corporación Canadiense para la Exposición Mundial de 1957
Departamento de instalaciones
Coronel E. CHURCHILL, director
Jefe de la Sección de Arquitectura
E. Fiset, arquitecto jefe.

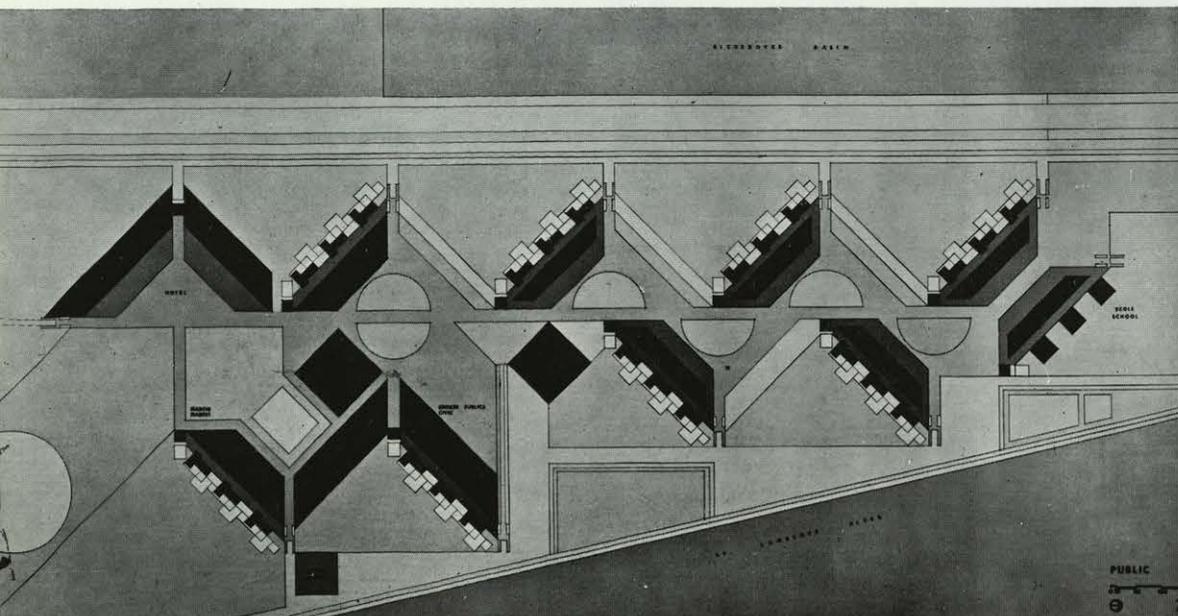
MOSHE SAFDIE y DAVID, BAROT, BOULVA,
arquitectos.



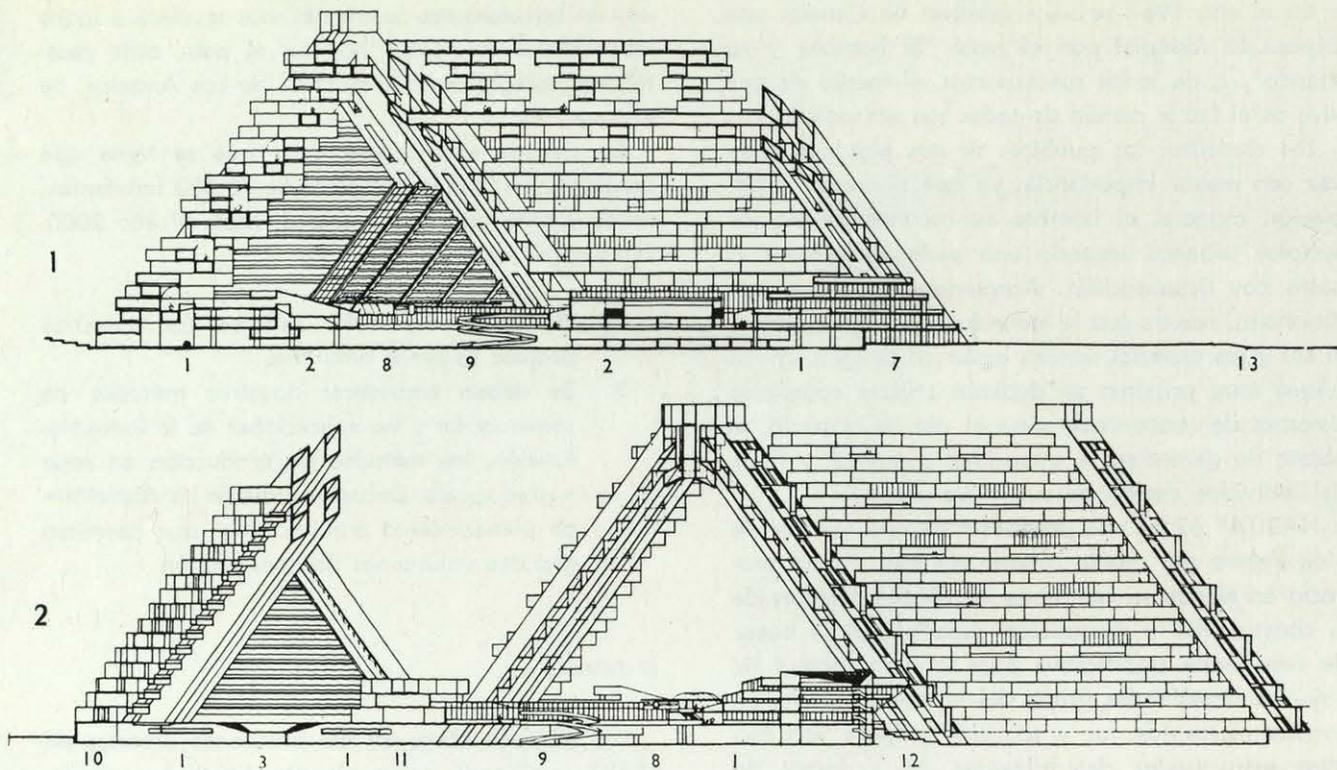
Emplazamiento.



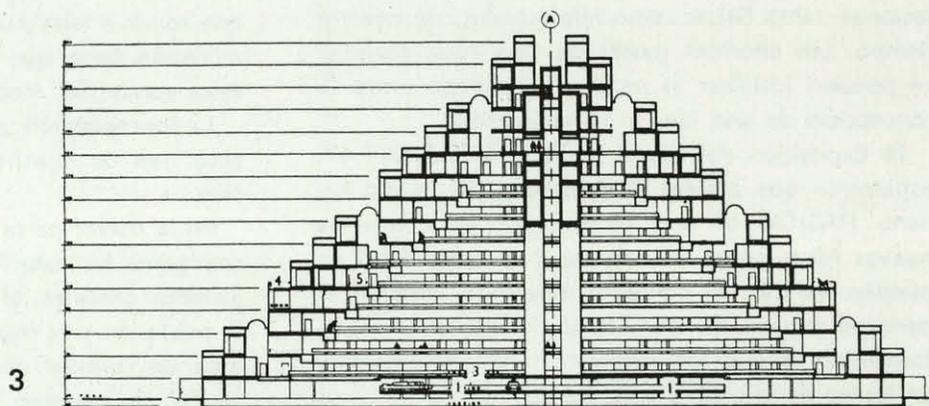
Vivienda.



Circulación peatonales.



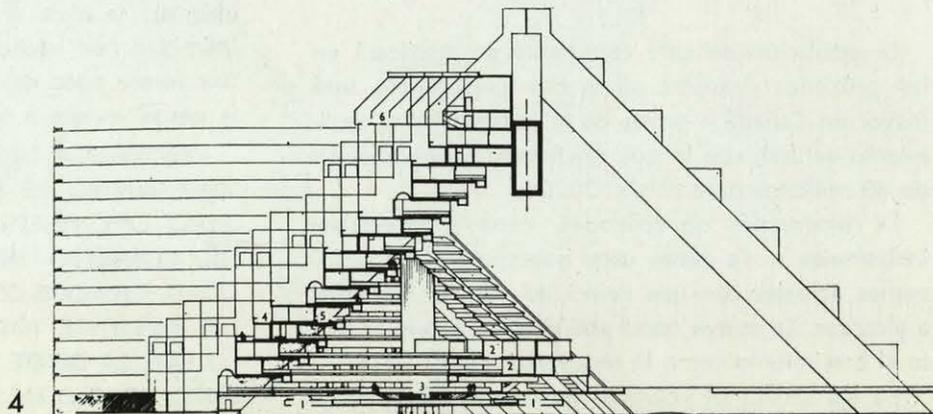
HABITAT 67 Montreal



1.1. Secciones y alzados de la estructura para viviendas de 24 plantas.

3.4. Secciones de la estructura para viviendas de 15 plantas:

1. Aparcamiento.
2. Tiendas.
3. Area de descarga.
4. Terrazas. Jardín.
5. Acceso a galerías.
6. Restaurante.
7. Oficinas.
8. Ventana de tránsito B.
9. Rampa de subida al aparcamiento residencial.
10. Módulos de vivienda.
11. Servicios, administración y sala de reuniones.
12. Estribo básico estructural.



En el año 1967 se va a celebrar en Canadá una Exposición Mundial con el lema "El hombre y su mundo", y, de todos sus aspectos, el medio en que vive es el factor común de todas sus actividades.

Las ciudades, los pueblos, se nos plantean cada vez con mayor importancia, ya que al crecer la población mundial el hombre se reconcentra en los sectores urbanos creando una serie de problemas hasta hoy desconocidos. Aceptando las formas tradicionales, resulta que la individualidad, la intimidad, el sol y los espacios verdes están en peligro. En un futuro muy próximo se deberán utilizar complejos sistemas de construcción para el uso del espacio, al objeto de garantizar la integridad espiritual y física del individuo dentro de su medio urbano.

HABITAT 67 es una propuesta de una manera de vida dentro del medio urbano de hoy. Es un proyecto en el que se combinan las últimas técnicas de la construcción y disposición espacial, en la busca de una forma significativa para la vida urbana de hoy. Las necesidades físicas del hombre, su relación con los elementos, luz y sol, aire y lluvia, son factores estructurales determinantes de la forma de construir.

Las Ferias Mundiales son sucesos en los que nos detenemos y hacemos recuento de las conquistas más recientes. Pero por encima de esto, la justificación de una Feria está en la aceleración de las aspiraciones, tanto físicas como intelectuales, de nuestro tiempo. Los enormes gastos de una Feria Mundial se pueden justificar si reducen el tiempo entre la concepción de una idea y su realización.

La Exposición del 67, al realizar el HABITAT 67, esperemos que acelere el desarrollo del medio urbano. HABITAT 67 será un escenario en el que las nuevas ideas sobre el hombre y la comunidad se puedan exhibir. El conjunto albergará también al personal participante en la Expo durante el 1967. Se convertirá después en una comunidad permanente, un barrio de la ciudad a las orillas del río.

LA NECESIDAD

La población

La población de este continente se duplicará en los próximos cuarenta años. Este crecimiento será mayor en Canadá a través de la inmigración y crecimiento natural, con lo que tendremos una población de 40 millones para el año 2000.

La construcción de viviendas, locales comerciales, industriales y de otros usos sobrepasará los volúmenes actuales con una velocidad que no llegamos a alcanzar. La nueva construcción deberá prever tanto el crecimiento como la renovación de lo viejo.

En los EE.UU. el volumen de nuevas construccio-

nes en las próximas cuatro décadas igualará a todos los edificios existentes hoy en el país, cada casa, fábrica, colegio de Nueva York, de Los Angeles, de Chicago, etc.

En Canadá esto quiere decir que se tiene que construir una ciudad completa de 70.000 habitantes, todos y cada uno de los meses, hasta el año 2000. Estas cifras suponen dos cosas:

1. El crecimiento debe servirse con nuestros propios recursos naturales.
2. Se deben considerar nuestros métodos de construcción y las aplicaciones de la industrialización, los métodos de producción en serie a gran escala. Deben estudiarse las disciplinas de planeamiento arquitectónico que permitan grandes volúmenes de construcción.

El terreno

Los espacios libres en los cinturones urbanos de EE.UU. y Canadá están siendo absorbidos rápidamente. La baja densidad y la dispersión urbana han cubierto el terreno. Su mal uso ha arrasado tierras de cultivo de primera clase. El campo está cada vez más inaccesible.

Un costoso sistema de carreteras y autopistas tiene que servir a tales núcleos. Una gran parte de la planificación tiene que dedicarse al uso ineficiente de estas zonas. Tal modo de actuar debe limitarse.

La concentración y el uso "frugal" de la tierra son cosas tan de nuestro tiempo como la industrialización.

En la mayor parte de las áreas metropolitanas del continente los estudios realizados han mostrado resultados similares. El crecimiento sin precedentes de la población y la rápida desaparición de las reservas naturales prevén una mayor intensidad en la utilización del terreno, preservación de los espacios abiertos y de la agricultura para uso de todos.

La densidad alta es hoy día una realidad en las grandes ciudades. Toda la gama de casas, desde las de baja renta a las de lujo, están siendo construídas con una cosa en común: la incompatibilidad con la vida familiar. Lo reducido de los espacios privados abiertos, la mala circulación y acceso y la falta de intimidad han hecho de los modernos apartamentos una forma poco deseable de vida. Así tenemos que la gente escapa a los alrededores.

IMPORTANTE OBJETIVO DE HABITAT 67 ES PROVEER DENTRO DE UN CONJUNTO DE ALTA DENSIDAD LAS NECESIDADES ESENCIALES DE UN MEDIO COMPLETO: INTIMIDAD, JARDIN, INDIVIDUALIDAD, ESPACIOS COMERCIALES, AIRE FRESCO, LUZ, UN AMBIENTE TOTAL PARA JOVENES Y VIEJOS. LO QUE LA GENTE BUSCA EN LAS AFUERAS DEBE ENCONTRARLO EN LA VIVIENDA URBANA.

Modelos de planeamiento

El planeamiento de zonas concentradas no implica el crecimiento ilimitado de los centros existentes. Los límites existen con relación al tamaño de los organismos urbanos que pueden funcionar con eficacia.

Al crecer el tiempo de reposo se necesitan varios millones de hombres para sostener la gran variedad de facilidades que hoy en día pedimos a la vida. Facilidades de recreo, culturales y comerciales.

El medio de todo el conjunto es el medio del hombre. En su vida diaria el hombre debe poder conseguir el sitio de reunión, el parque solitario y el campo abierto. Nuestro proyecto va a regirse por la posibilidad de la diaria elección del individuo.

Nuestro programa de dispersión debe ser el de dispersar concentraciones. Debe prever la integración de lugares urbanos de relación con el campo libre: para la agricultura y la industria. Debe sostenerse con un sistema envolvente de comunicaciones y transportes que unan una región con una entidad urbana, dando a millones de gentes acceso a la multitud de posibilidades que ofrece la vida moderna.

EL HABITAT 67 ESTA CONCEBIDO COMO UN NUCLEO DE TALES CARACTERISTICAS. COMO COMUNIDAD OFRECE UNA MULTITUD DE FACILIDADES EN SU INTERIOR. SU PLAZA CENTRAL DE REUNIO-

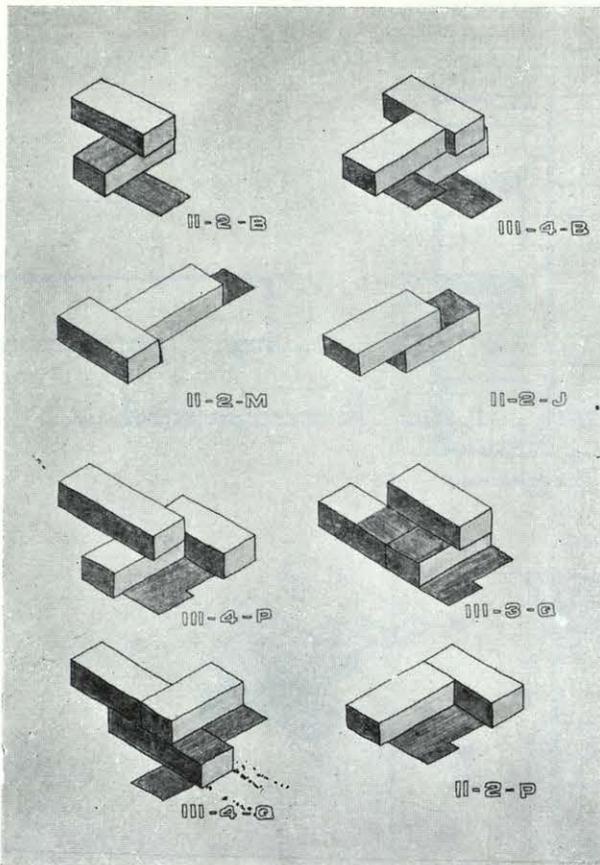
Diagrama que muestra las diversas maneras en que los elementos pueden conjuntarse a fin de conseguir módulos de vivienda de diversos tipos y tamaños. Los números romanos indican el número de elementos bloque prefabricados que se emplean en cada caso. Las cifras árabes indican el número de dormitorios por unidad; la letra es la clave para el tipo de vivienda o apartamento.

NES Y MERCADO ES UNA PARTE DE EL, COMO LA RED DE PARQUES DE PENETRACION. PERO EL HABITAT 67 NO ES AUTOSUFICIENTE. SU VIDA DEPENDE DEL CENTRO DE LA CIUDAD, DE OTROS CONJUNTOS INDEPENDIENTES.

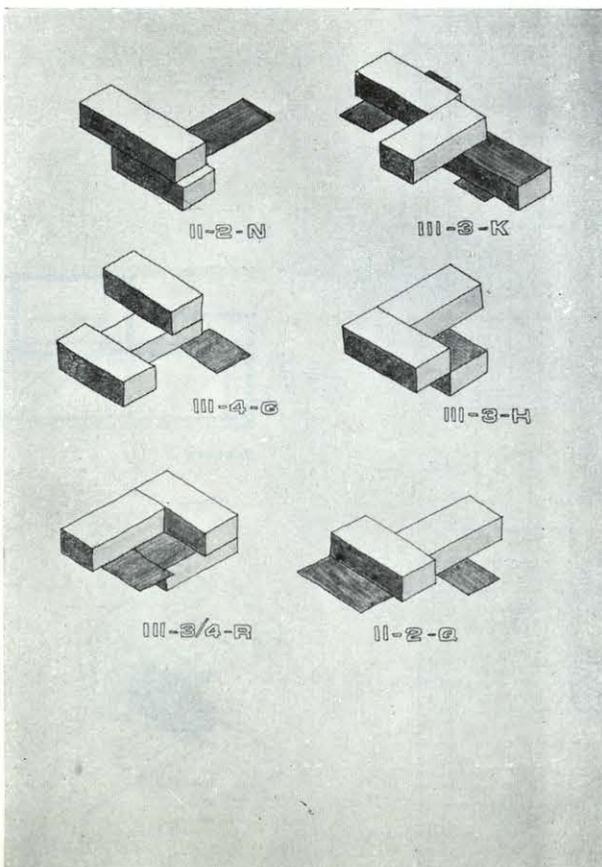
Concentración

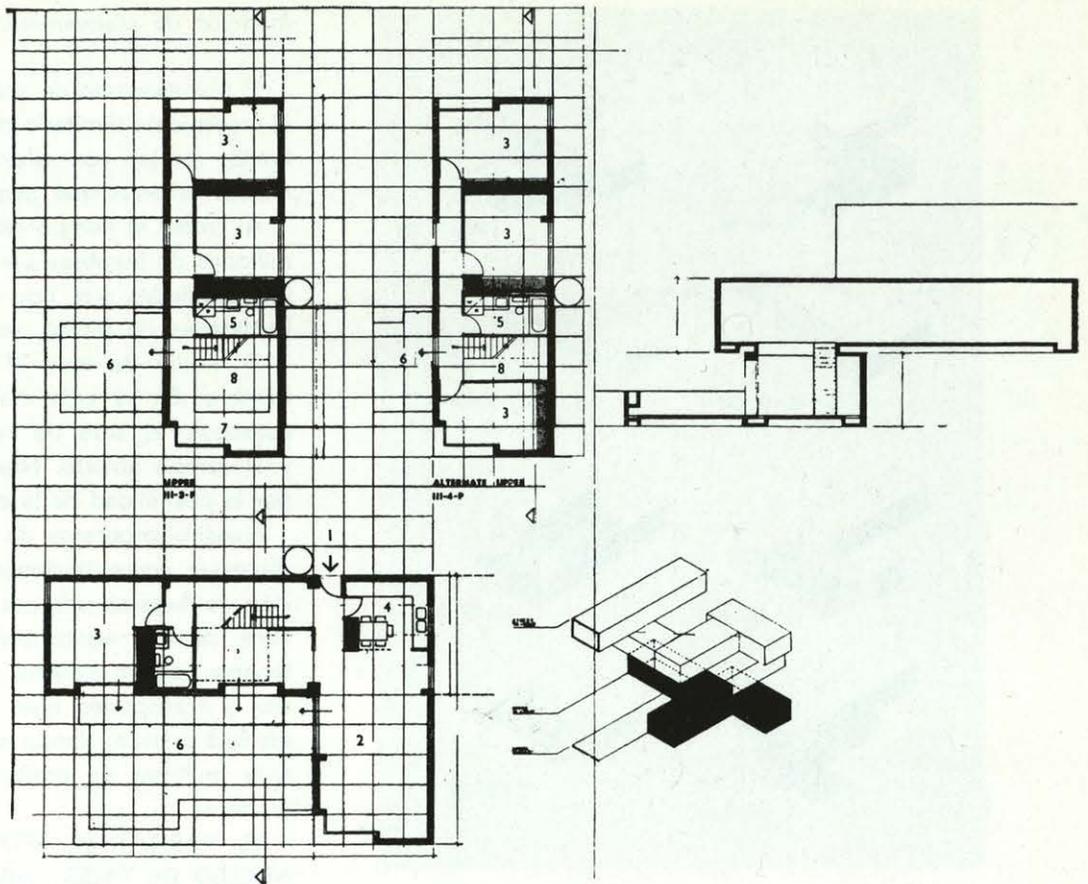
Al paso que la vieja ciudad creció en intensidad la vieja forma bidimensional se extendió hacia arriba. Esta evolución permaneció en dos dimensiones; los transportes, comunicaciones y servicios siguieron la vieja fórmula; funciones urbanas segregadas en sus manzanas: un rascacielos de oficinas, un almacén, un bloque de casas; todo entrelazado.

La estructura bidimensional de nuestras ciudades las ha ahogado. Ha sido causa de que su crecimiento natural sea canceroso, causando una dilapidación prematura de las estructuras urbanas. Las



HABITAT 67 Montreal

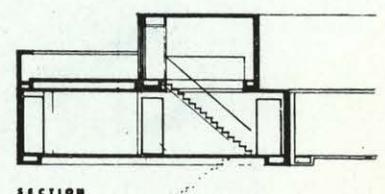
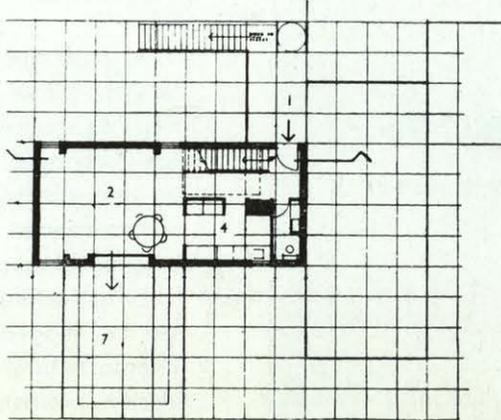
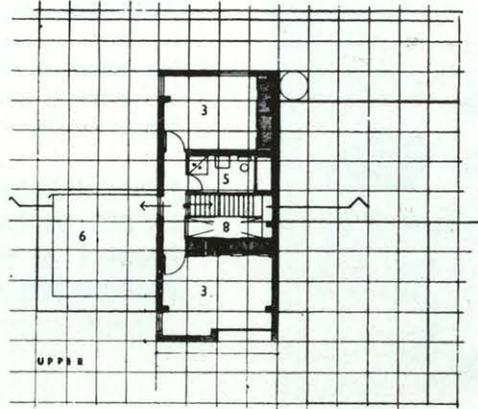




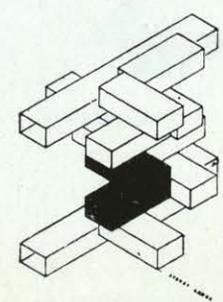
1. Plantas, sección y axométrico del bloque tipo III, casa tipo de cuatro y tres dormitorios.

2. Plantas sección y axométrico del bloque II, casa tipo de dos dormitorios:

1. Entrada.
2. Comedor-estar.
3. Dormitorios.
4. Cocina.
5. Baño.
6. Terraza.
7. Galería elevada o terraza.
8. Trastero.



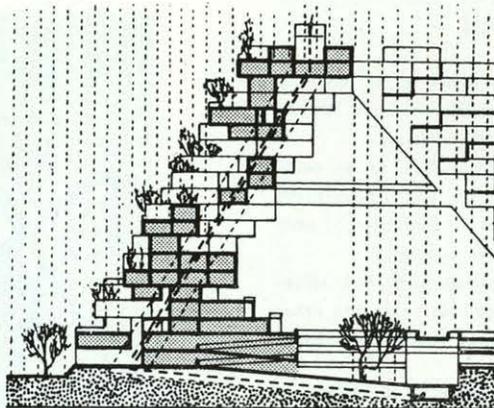
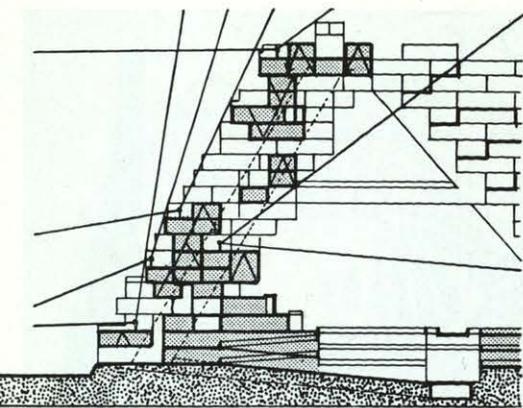
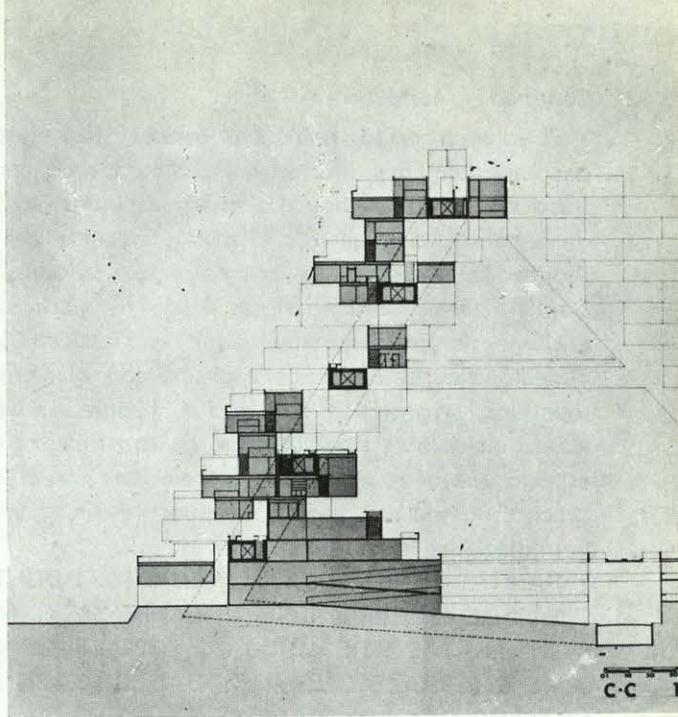
SECTION



casas están a la sombra de los edificios de oficinas; los garajes de aparcamientos minimizan las tiendas; los parques están aislados y restringidos.

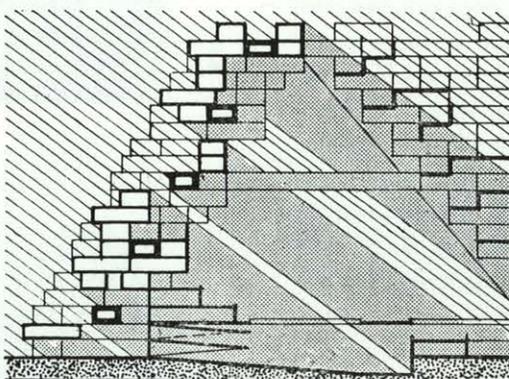
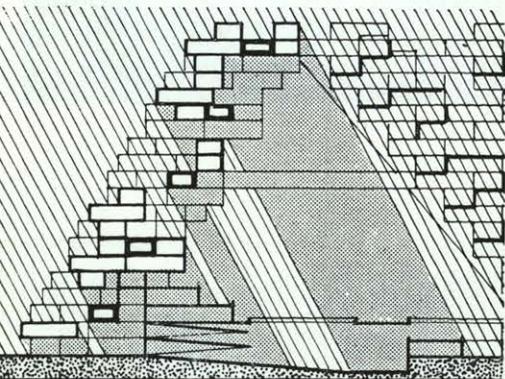
Nuestros medios técnicos nos permiten construir estructuras urbanas de tres dimensiones y la oportunidad de integrar todas las funciones urbanas en su organismo. Cada función tiene un lugar propio en el espacio, interconectadas todas ellas con una red tridimensional de comunicaciones. Las casas abiertas a la luz y a las vistas; los lugares públicos en espacios continuos y protegidos.

HABITAT 67 ES UNA ESTRUCTURA INTEGRAL TRIDIMENSIONAL. TODAS LAS FUNCIONES URBANAS SON PARTE DE ELLA. CADA FUNCION COMPLEMENTA Y SOSTIENE A LAS OTRAS. CADA CUAL ENCUENTRA SU SITIO DENTRO DE UN INTENTO HACIA UNA VERDAD MORFOLOGICA.

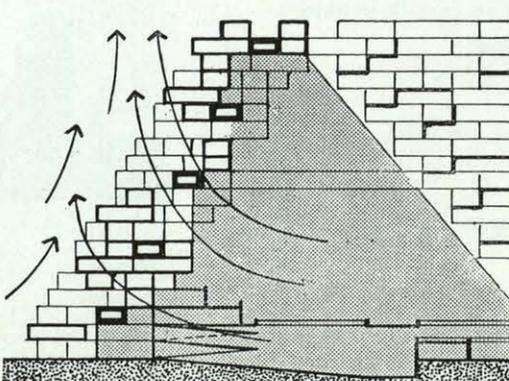
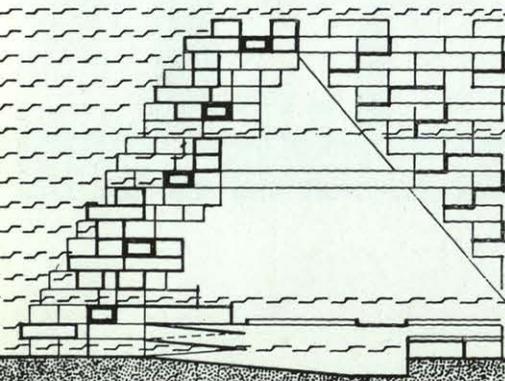


2

HABITAT 67 Montreal



3



4

2. Diagramas de sonido, vista y lluvia; criterios de planeamiento de las redes de desagüe.

El diagrama de la izquierda muestra las grandes posibilidades que tienen para las vistas las terrazas públicas y privadas. Muestra también los coeficientes de aislamiento acústico que se espera conseguir con la membrana de viviendas.

El diagrama de la derecha muestra el funcionamiento de la membrana de terrazas recibiendo lluvia directa, así como las redes de desagüe que corren pasando inclinadas a lo largo del borde de los elementos estructurales.

3. Diagramas que muestran la penetración del sol en el interior de la membrana de la vivienda. El diagrama de la izquierda corresponde al verano y el de la derecha al invierno.

4. Diagrama de infiltración y convección de brisas. El diagrama de la izquierda muestra la infiltración; el de la derecha las corrientes de convección correspondientes a pleno verano.

Cantidad y números

El volumen de los edificios a construir, las viviendas especialmente, afectan a los métodos de construcción practicados hoy. De todas las industrias, la de la construcción ha sido la menos afectada por la fabricación en serie. La economía que supone la *standardización*—reducción de mano de obra, uso eficiente de los materiales—tiene implicaciones arquitectónicas. El hacer los espacios con elementos repetidos, la previsión de elección y variedad dentro de un sistema *standardizado* de construir, es un aspecto que debe estudiarse. Se relaciona con el impreciso mundo de ritmos, sentido de situación y permutaciones y combinaciones.

HABITAT 67 INTENTA PROVEER UN CONJUNTO COMPLETO DE VIVIENDAS UTILIZANDO UN NUMERO LIMITADO DE MODULOS PRODUCIDOS EN SERIE. PERSIGUE ECONOMIAS POR REDUCCION DE LA MANO DE OBRA EN LA PRODUCCION.

Cada familia o individuo debe encontrar una vivienda que responda a sus necesidades. Se debe prever el ciclo completo de la vida.

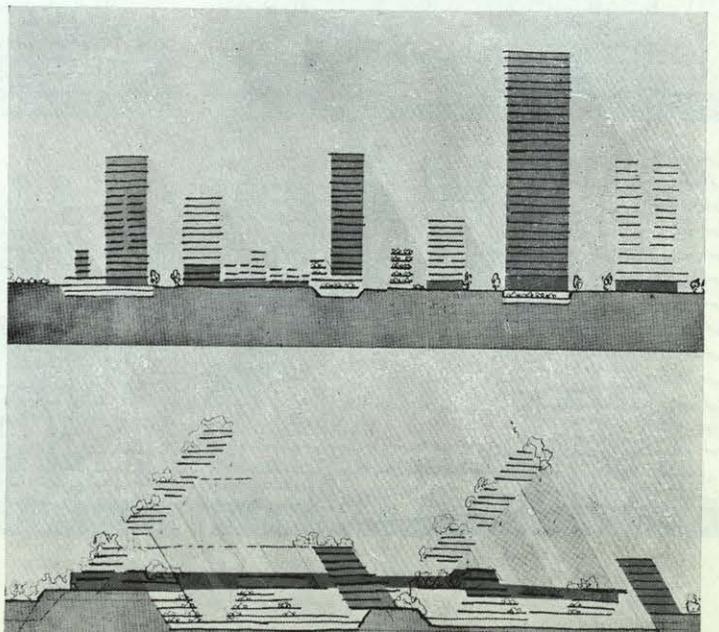
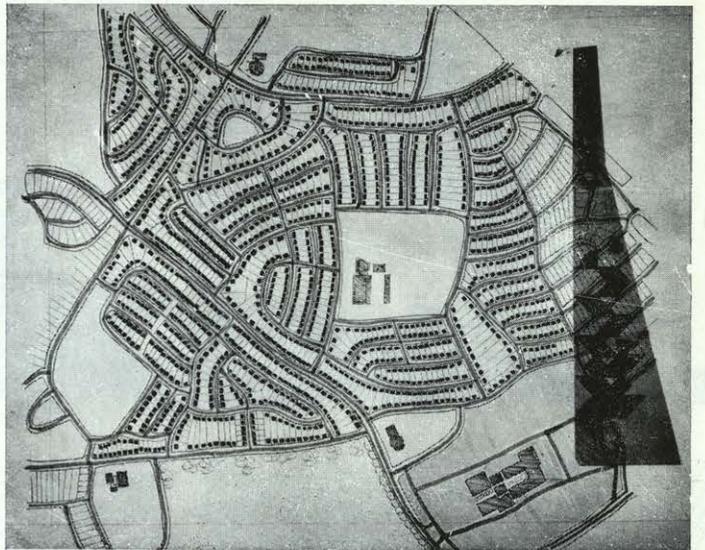
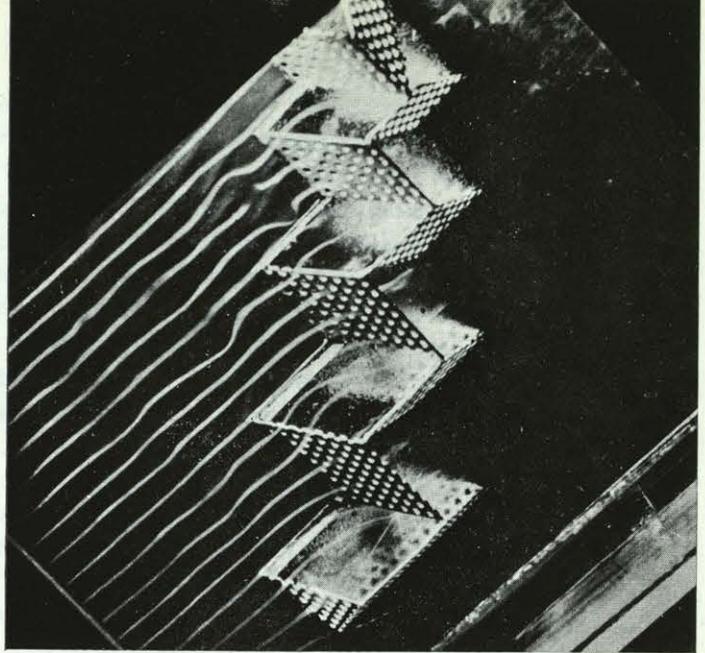
1. Prueba con humo en el túnel de viento para infiltración de brisas dentro de los romboides de viviendas.
2. Esquema comparativo de las necesidades de solar en una urbanización del tipo tradicional de ciudad-jardín para el mismo número de viviendas.
3. Esquema comparativo del soleamiento en esta solución y en una urbanización tradicional en bloque de altura.

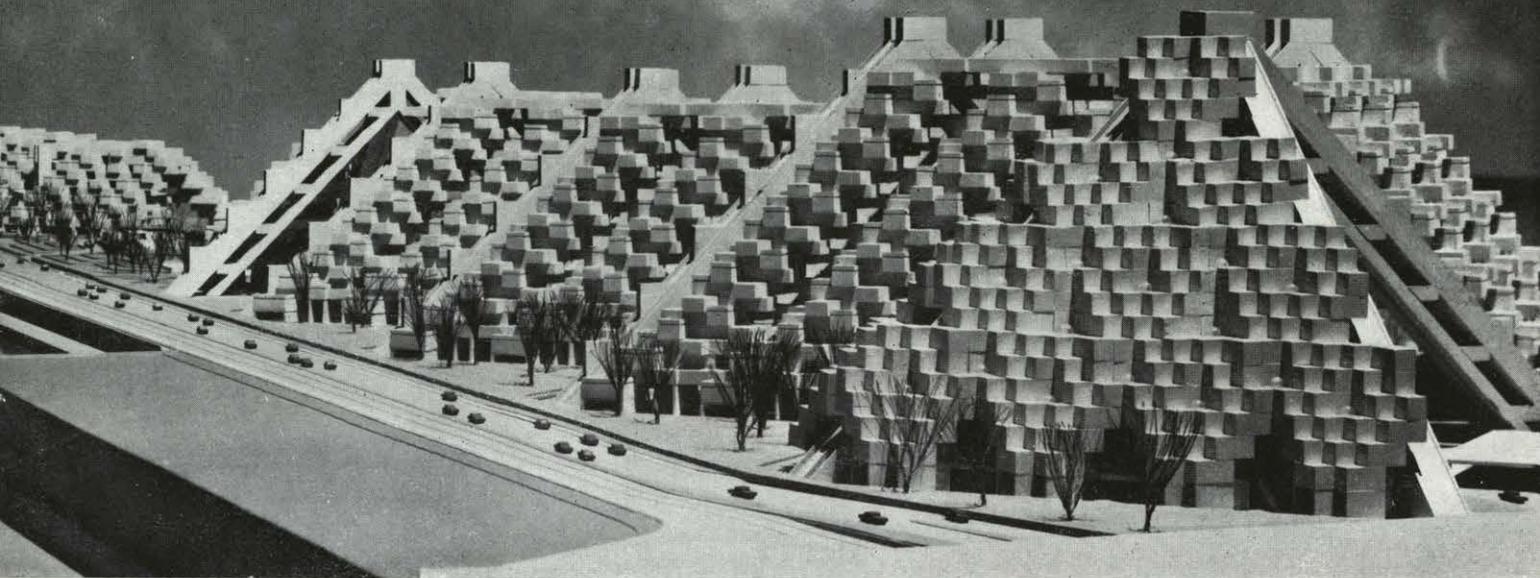
Construir barato es un aspecto social y económico de nuestro tiempo. Para proveer a una creciente población de un espacio habitable perseguimos producir más volumen con menos mano de obra y menos materiales en menos terreno. Un examen general del aspecto económico de la vivienda y el urbanismo debe incluir una revisión de todos los aspectos de la construcción. La vida de las estructuras y sus costos de mantenimiento, el costo de los servicios y de los transportes, el tiempo invertido en el viaje al trabajo. Ahora muchos de estos gastos están disfrazados en impuestos desproporcionados, en sistemas de financiamiento y amortización, en subsidios indirectos.

El coste real de la vivienda sólo se puede evaluar de la siguiente manera (R. F. Legget):

- a Interés del capital.
- b Amortización.
- c Entretenimiento.
- d Impuestos.
- e Calefacción, luz y energía, agua.
- f Seguro.
- g Transporte.

En la evaluación de las virtudes comparativas y economías de las formas de viviendas debe ser utilizado el análisis a largo plazo. El HABITAT 67 debe





HABI TAT 67 Montreal

ser también evaluado de ese modo. Este proyecto podría servir como prototipo para el examen de una estructura de préstamos, de impuesto y de economía urbana.

El emplazamiento

La utilización del muelle Mackay para el proyecto permanente de Expo tendrá efectos ulteriores en Montreal. La extensión de la ciudad hasta el río San Lorenzo es un acto similar a la compra del Mount Royal como parque en 1878. Los efectos y beneficios de este proyecto no pueden ser comprendidos totalmente ahora.

El muelle Mackay debe ser planeado como una ampliación urbana total e integral. Solamente puede prosperar cuando se lleven allí multitud de usos, viviendas, oficinas y facilidades de recreo y entretenimiento.

El desarrollo intensivo y permanente de esta orilla actuará como un catalizador en las zonas fluviales adyacentes. En el futuro será un cinturón continuo de conjuntos intensivos a lo largo del río.

Selección del terreno

Para el HABITAT 67 se han tomado en consideración varios terrenos, pero ninguno ofrecía la belleza e interés del muelle Mackay. Combina los espacios abiertos con la calma del río, las cualidades románticas del puerto, con sus barcos y su actividad. Más lejos se divisa la magnífica vista de rascacielos

de la ciudad y la vieja urbe y el Mount Royal. Después de la Expo, esta zona se conectará por una red de carreteras, autopistas y transportes colectivos con toda la región metropolitana.

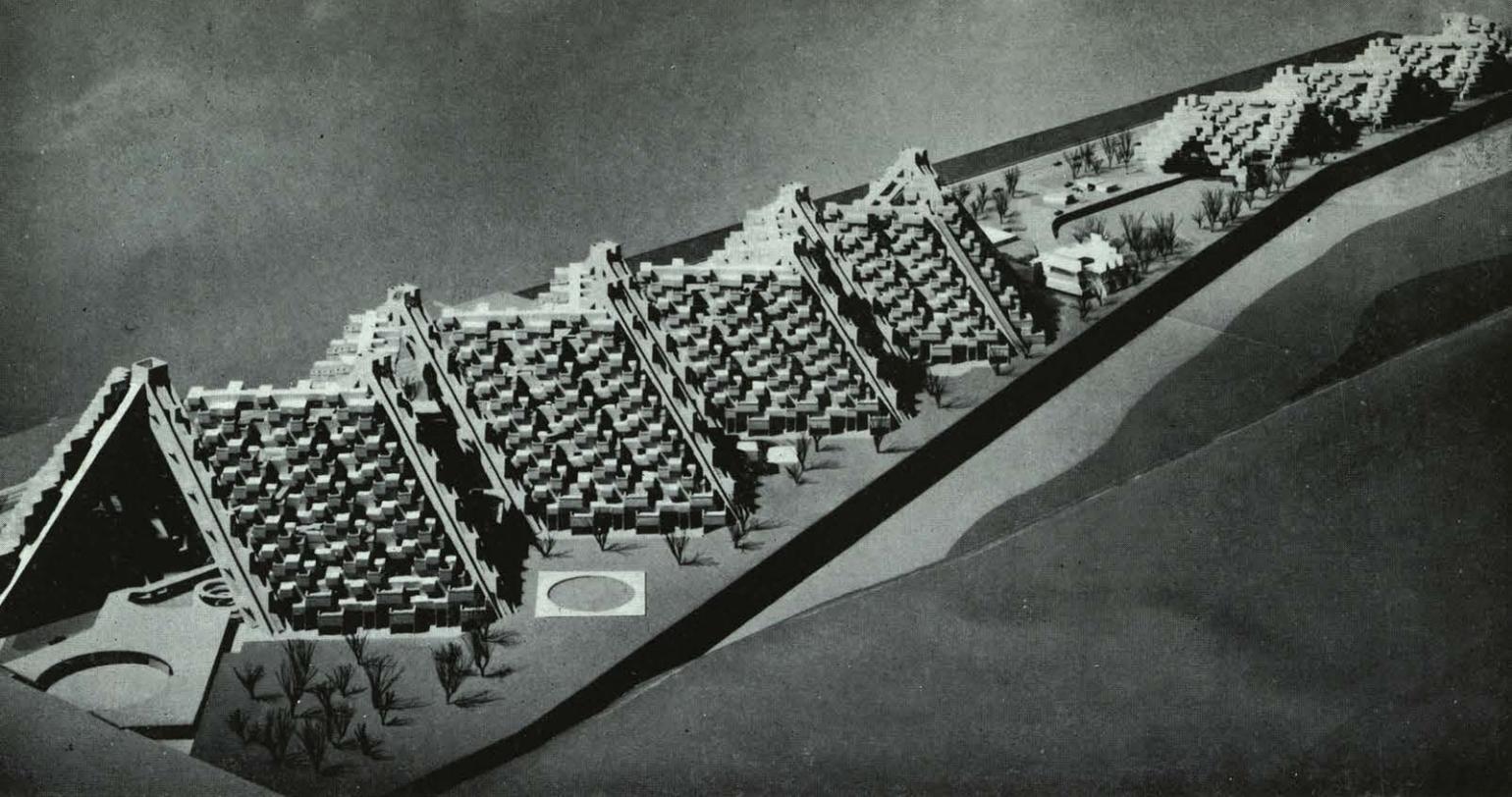
Para resumir, el HABITAT 67:

1. Proporcionará un acceso a la Exposición a escala espectacular.
2. Hará que se limpien las orillas del río y abrirá la ciudad al mismo, haciendo posible su uso público.
3. Será una causa directa de revalorización general del terreno entre el río y el centro de la ciudad.
4. Causará una progresiva limpieza de las orillas, un incremento de su valor y posible ampliación de uso residencial a lo largo del San Lorenzo.

La utilización de las orillas por las industrias, en líneas generales, ha disminuído, y ya que se trasladan a zonas más convenientes de la ciudad, las orillas deben ser utilizadas para el mayor beneficio común, principalmente zonas residenciales y parques.

Programa

Un millar de viviendas es la población mínima de una comunidad tal como el HABITAT 67. El proyecto consistirá en cerca de un millar de unidades con todos sus servicios. Se creará una escuela para la población local. Las necesidades de tipo recreativo



y culturales se proyectan tanto para este proyecto como para la región. También habrá zonas comerciales.

Además, zonas para oficinas. Las oficinas regionales de ventas y la zona comercial concierne al puerto encontrarán atractivo este lugar. Varias instituciones, atraídas por la Expo, y algunos pabellones podrían quedar después de 1967. Las organizaciones comerciales e industriales serán invitadas a reconsiderar sus métodos actuales y presentar nuevas ideas para contribuir a la Expo y al HABITAT 67.

EL PROYECTO

El proyecto consiste en un entramado inclinado de casas con terrazas, cada cual con su propio jardín, y de tal manera orientadas que reciban la máxima cantidad de sol: todas y cada una de las casas están al sol en la mayor parte del día. Las terrazas, dispuestas de manera que cada jardín esté abierto al cielo; la lluvia cae sobre las plantas.

Un sistema de terrazas, muros y plantas da intimidad a casas y jardines.

Las casas están distribuidas de tal manera que quedan grandes espacios abiertos, dejando penetrar el aire y el sol a las zonas públicas. Debido al ángulo variable del sol, según la estación, hay una mayor penetración en invierno que en verano.

Una red de calles verticales y horizontales forman un sistema tridimensional de circulación, aparcamiento y servicios mecánicos.

Se entra en cada casa desde la calle horizontal para peatones. Esta calle está abierta al cielo y a las vistas. Una cubierta transparente protege contra los agentes atmosféricos.

Las casas están fabricadas con módulos que se

repite. Uno, dos o tres de éstos forman casas de varios tamaños y varias plantas. Toda la posible demanda está prevista, desde las viviendas más pequeñas hasta las mayores.

Tanto las casas como sus jardines tienen cerramientos independientes. De esta manera se consigue un completo aislamiento sonoro.

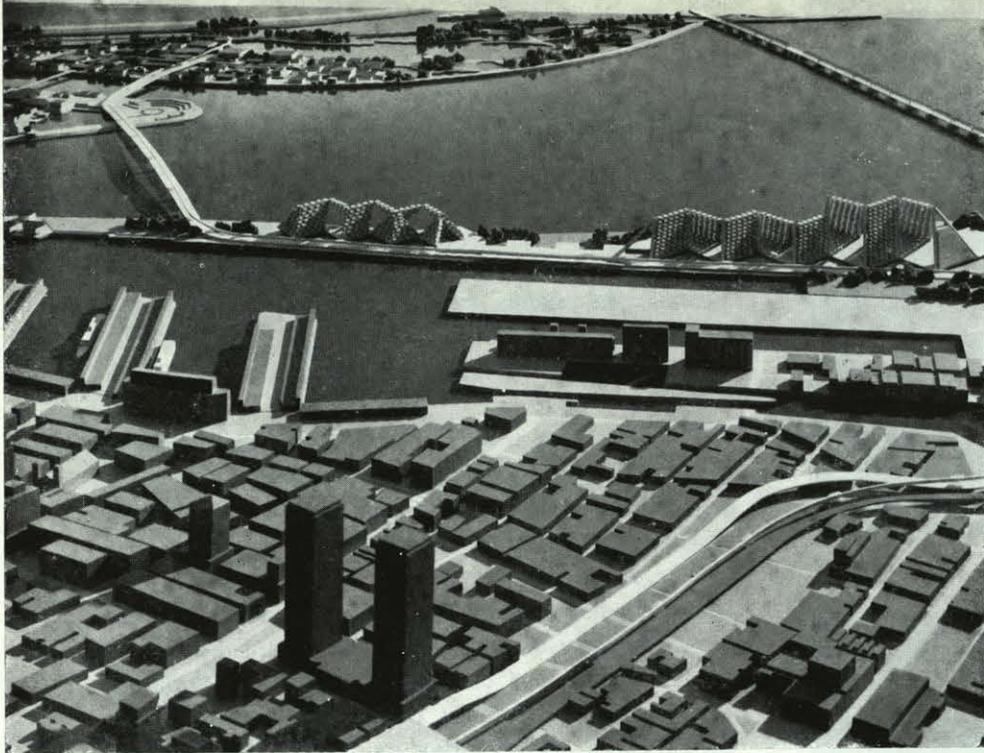
Las calles verticales conectan las casas con los aparcamientos, zonas comerciales y otros servicios. Una red de calles horizontales se integra con las verticales. Los entramados de casas con terraza forman una estructura continua. Cubren un espacio continuo para todos los usos públicos. Dentro de este espacio están las tiendas, oficinas, zonas de recreo, aparcamiento, etc.

Los espacios públicos están protegidos de la lluvia. La luz penetra por todas las direcciones. En verano una fresca sombra; en invierno protección contra el viento y la nieve. Las vistas al río, al puerto y a la ciudad se abren desde estos espacios públicos. La luz del sol penetra en todos los niveles del edificio, incluyendo aparcamientos y servicios.

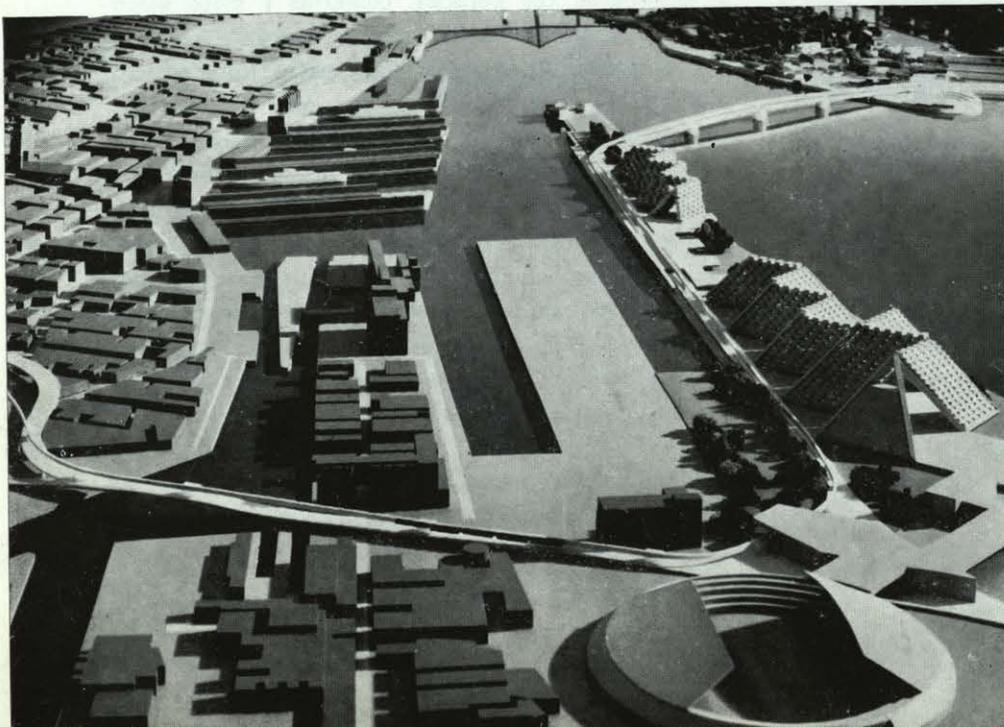
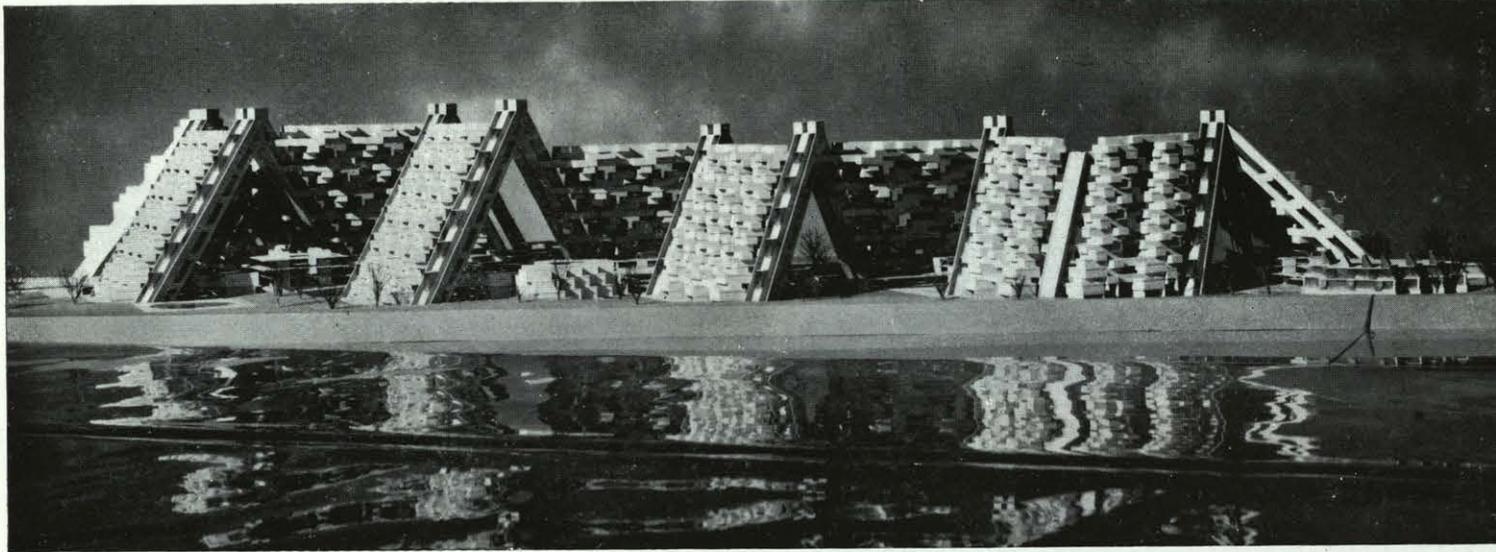
El sistema estructural

La estructura está hecha de planos romboidales inclinados a 60° sobre la horizontal y unidos de tal manera que las líneas superiores de estos planos forman un continuo zig zag en planta. Cada planta contiene un cierto número de viviendas, y es una unidad estructural en sí misma. La estabilidad estructural del plano se consigue como se describe a continuación.

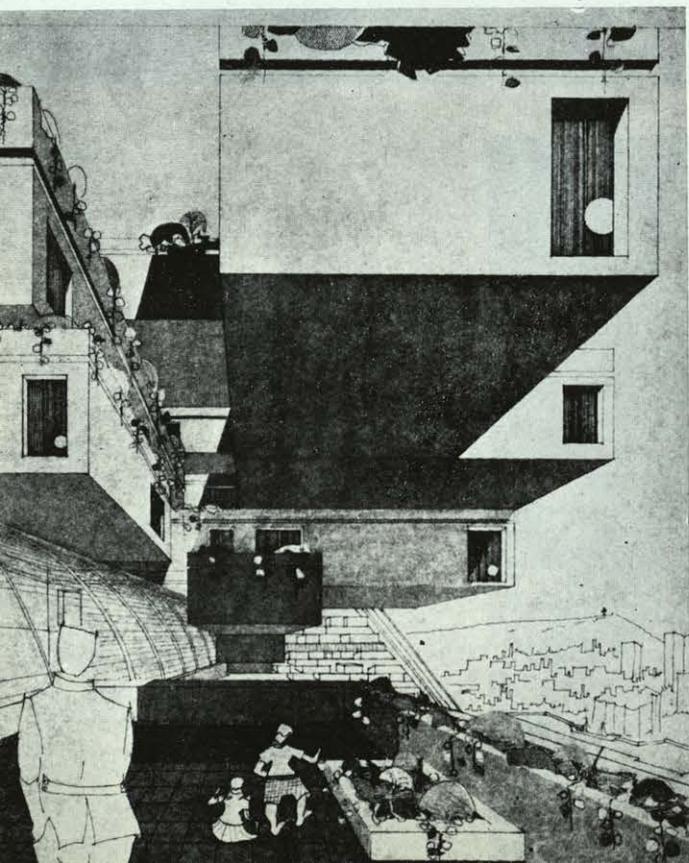
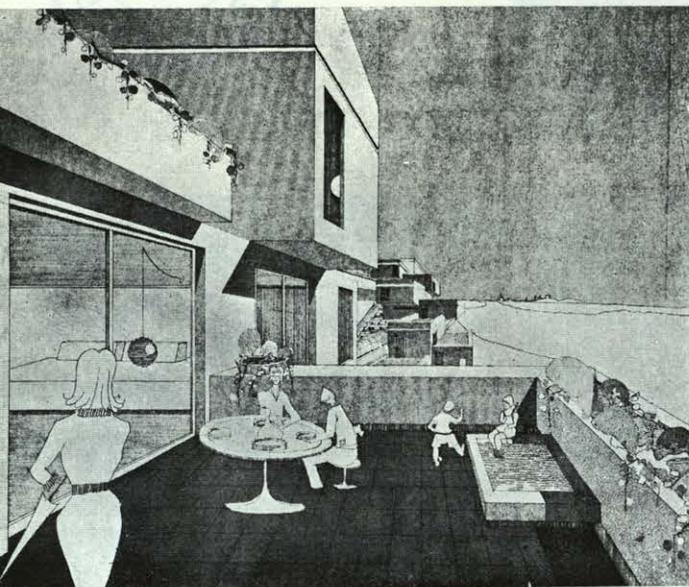
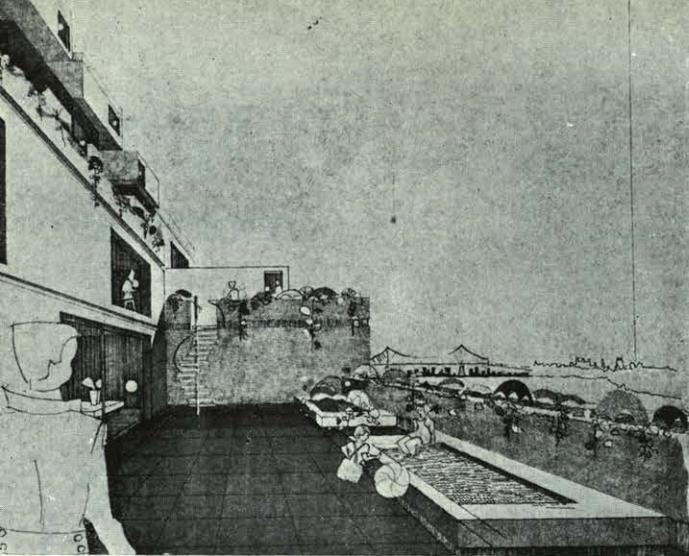
Las viviendas están dispuestas dentro del panel romboidal en dos niveles, cada nivel aproximadamente de 32 pies de profundidad, con una inclina-



HABI TAT 67 Montreal



1. Vista del Habitat' 67 desde el Oeste.
2. Vista general del proyecto desde el Sur con el estadio deportivo en el primer plano.



ción de 52° de unas sobre otras. Así la profundidad total del plano romboidal es aproximadamente de 64 pies. La estabilidad externa del panel romboidal de la vivienda se obtiene por medio de elementos marginales a lo largo de los bordes inclinados externos del rombo y de una serie de elementos horizontales de puente enmarcados en elementos marginales y extendiéndose en los rombos vecinos. Los elementos de puente están colocados al nivel de cada cuarto piso.

Los elementos marginales de los rombos vecinos se apoyan unos contra otros en la parte superior y se anclan en la inferior en los cimientos y en la estructura de la plaza (solamente vertical). Tal distribución de apoyo da la seguridad máxima y el mínimo movimiento lateral de los elementos marginales.

Además de su función estructural para resistir las cargas horizontales de las viviendas, transmitidas a través de los elementos de puente y llevando su propia carga, los miembros marginales alojan ascensores, escaleras y servicios mecánicos.

Las funciones estructurales de los elementos de puente son las siguientes:

1. Resistir torsión y dar estabilidad entre los niveles de unidades de vivienda en el plano romboidal.
2. Además de sus propias cargas, resisten las cargas horizontales, actuando en el rombo (gravedad, viento, sísmicos, etc.), y que le son transmitidas por los elementos marginales.
3. Equilibrar la carga vertical de las columnas autoportantes de las unidades de vivienda.

Los elementos de puente alojan los servicios mecánicos (tuberías, desagües, etc.), y en su parte superior sirven como calles que unen las unidades de vivienda del plano romboidal.

Las unidades de vivienda son prefabricadas, con marcos de ventanas y puertas, instalación eléctrica y fontanería. Las paredes, cubiertas y pisos están aislados y prefabricados con un cemento especial impermeable. Además las tejas están tratadas con HYPOLON, un material gomoso que da una impermeabilidad total al tejado. Las unidades están ensambladas entre sí y a las calles del puente por un método simple: se lanzan cables hilados de una unidad a otra en fundas que enlazan con las otras. Todas las fundas están tratadas contra la corrosión, las superficies de las unidades que están en contacto se suministran con juntas de goma para compensar los posibles fallos de las superficies y se embalan en seco después de su fabricación.

2. Vista de la vivienda desde la terraza pública. La calle horizontal acristalada a través de la membrana de la vivienda queda a la izquierda.

1. Vista de una unidad grande tipo con terraza-jardín que mira al río San Lorenzo.