

AEROPUERTO BENITO JUÁREZ

CIUDAD - AEROPUERTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTOS
PRESENTAN:

Carlo Antonio Aiello Mora
Juan Antonio Díaz Romo

ASESORES:
DR. ÁLVARO SÁNCHEZ GONZÁLEZ
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. MANUEL MEDINA ORTÍZ

TEXCOCO, MÉXICO

MAYO, 2002



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

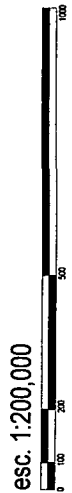
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

1- INTRODUCCIÓN	3
JUSTIFICACIÓN	
2- CONCEPTO	4
TERRENO	
EJEMPLOS ANÁLOGOS	
EJEMPLOS ANÁLOGOS FORMALES	
DESARROLLO CONCEPTUAL	
CONCEPTO CONJUNTO	
FASES DE CONSTRUCCIÓN	
CONCEPTO EDIFICIO TERMINAL CENTRAL	
3- USO DE SUELO	15
EDIFICIOS 1 Y 2	
EDIFICIOS 3 Y 4	
RESUMEN DE ÁREAS 1 Y 2	
RESUMEN DE ÁREAS 3 Y 4	
4- PROYECTO ARQUITECTÓNICO	19
PLANTAS	
CORTES	
FACHADAS	
SALAS DE ÚLTIMA ESPERA	
FLUJO DE PERSONAS	
TORRE DE CONTROL	
TORRES DE SERVICIOS	
5- INFRAESTRUCTURA	37
MONORIEL "CIUDAD - AEROPUERTO"	
MONORIEL INTERNO	
CASAS DE MÁQUINAS	
INSTALACIÓN HIDRÁULICA	
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO	
VIALIDADES PEATONALES Y VEHICULARES	
6- DISEÑO CONSTRUCTIVO	46
DETALLES CONSTRUCTIVOS	
7- PLAN ECOLÓGICO	49
IMPACTO ECOLÓGICO	
8- PLAN ECONÓMICO	51
COSTOS Y PRESUPUESTO	
9- CONCLUSIONES	52
10- BIBLIOGRAFÍA	53



CIUDAD - AEROPUERTO, TEXCOCO, MÉXICO

La necesidad de un nuevo aeropuerto para la zona metropolitana del Valle de México es evidente desde hace varios años. El actual aeropuerto Benito Juárez a dejado de satisfacer las demandas del número de usuarios, así como varios aspectos de seguridad.

La creación de un nuevo aeropuerto internacional significa una gran inversión. Necesita un gran esfuerzo infraestructural, carreteras de acceso, conexiones con la ciudad, grandes extensiones de terreno etc.

Por estas razones concebimos una ciudad aeropuerto que sea auto sustentable en la mayor medida. La especial ubicación de esta en Texcoco, a sólo 15km del viejo aeropuerto nos permite utilizar gran parte de su infraestructura.

Nuestra propuesta plantea no desmontar la inversión del actual aeropuerto y utilizarlo en conexiones nacionales. La nueva Ciudad Aeropuerto concibe como un crecimiento por etapas, cada 5 años para llegar a su potencial esperado en 50 años.

Definimos este proyecto como ciudad porque su magnitud y usos así lo requiere. Cada etapa del proyecto se desarrollará como una pequeña ciudad en donde existe una mezcla de actividades que giran en torno a la central, un aeropuerto. Así, encontramos zonas de habitación, escuelas, parques de entretenimiento, hospitales, centros comerciales, centros culturales, además de las zonas que un aeropuerto requiere. Se necesita un plan de usos de suelo, infraestructura, vialidades, ecología, tecnología e inversión.

De esta manera en esta ciudad existirá un número de habitantes permanentes y otro fluctuante.

La inversión se logra a través de la venta de todos

estos espacios, existiendo una autoridad que no es propietaria sino administradora.

Esta investigación se concentra en la creación de una complejidad urbana en donde exista un hibridismo, reflejo de la ciudad contemporánea. El proceso de diseño nos llevó por el análisis de un programa de los usos y necesidades antes mencionados.



1- CONCEPTO

ciudad - aeropuerto

esc. 1:200,000



Terreno



El terreno escogido para este **mega proyecto urbano** es **Texcoco** a sólo 15 km del actual aeropuerto. Creemos que su cercanía con la ciudad así como la reutilización de la infraestructura hacen de este sitio el lugar idóneo. Además, nos podemos incorporar a la propuesta de recuperación del antiguo lago denominada "**Vuelta a la Ciudad Lacustre**". Es de gran importancia recalcar que además el proyecto servirá como **detonador económico** para la región y frenará la expansión incontrolable de la ciudad.

1- CONCEPTO

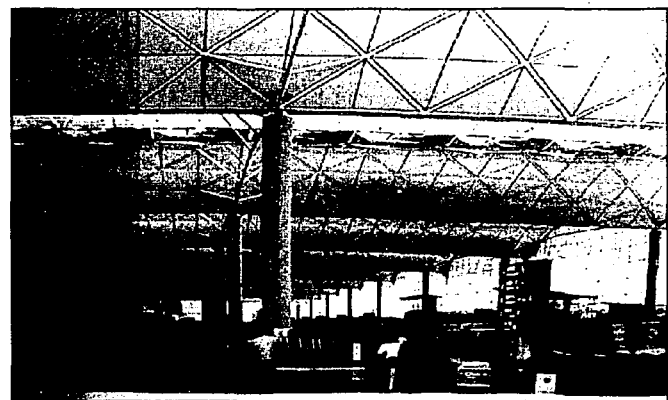
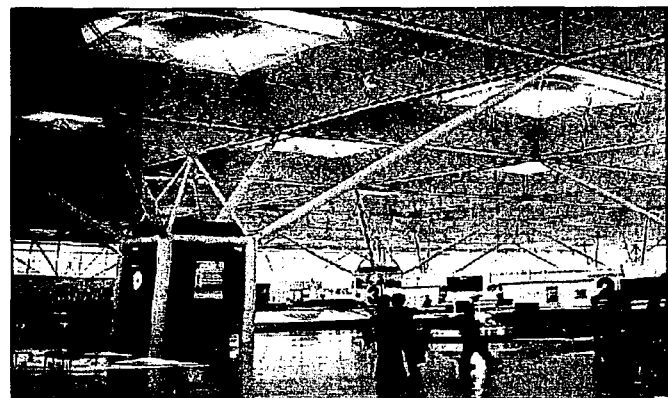
ciudad - aeropuerto

EJEMPLOS ANALOGOS

esc. 1:2000



Stansted airport, Inglaterra, 1991



El análisis del aeropuerto de **Stansted** proyectado por Norman Foster nos dejó ideas claras sobre el manejo de los servicios e instalaciones. La idea de **torres de servicios** a cada ciertos metros y liberar la estructura de instalaciones la retomamos de este complejo. También fue importante el estudio del manejo de **servicios subterráneos** así como de estacionamientos y movimientos de maletas. En las imágenes se observa que uno de los elementos principales de diseño son estas torres de servicios que en este caso se ubican a cada **36 metros** de distancia; todas las instalaciones se albergan en estos centros de distribución.

Chek Lap Kok airport, Hong Kong, 1998



Del aeropuerto de Hong Kong se retomó el plan de **funcionamiento**. Existe una estructura central que te distribuye hacia las salas de última espera así como a todos los demás servicios.



Se observa el manejo de una cubierta ligera y luminosa con apoyos a cada 11 y 22 metros. Esta modulación fue muy importante para el desarrollo de nuestro complejo.

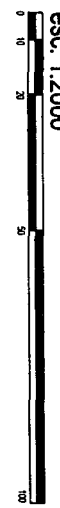
Stansted airport, Inglaterra, 1991. Norman Foster.
Chek Lap Kok airport, Hong Kong, 1998. Norman Foster

1-CONCEPTO

ciudad - aeropuerto

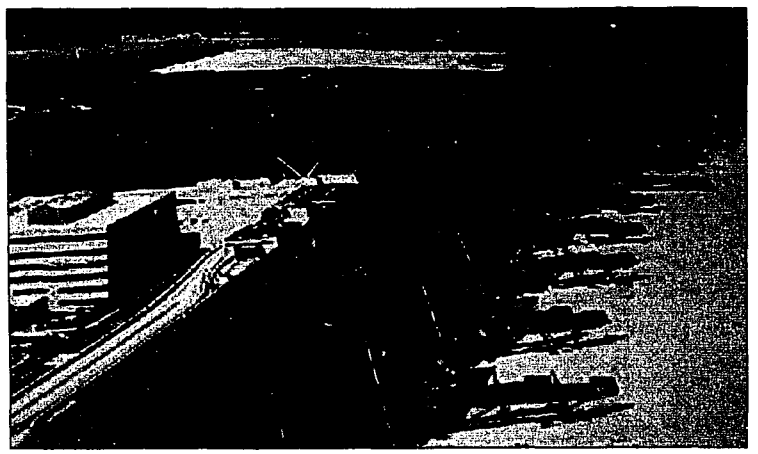


esc. 1:2000

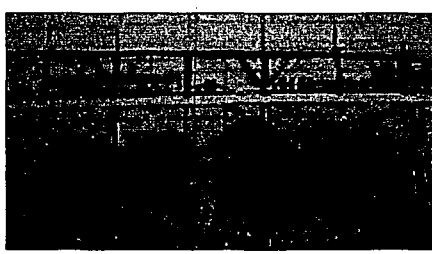
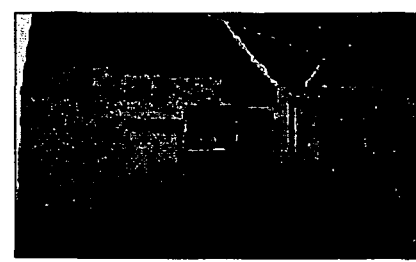
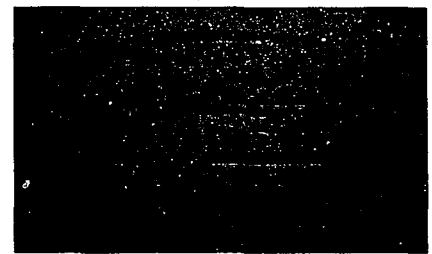
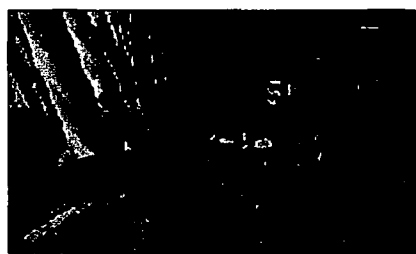
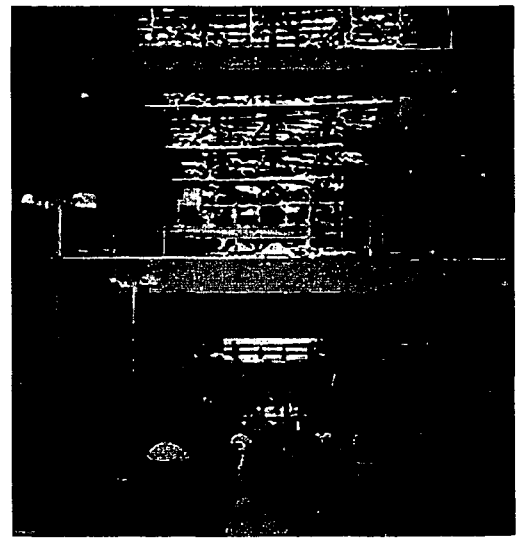
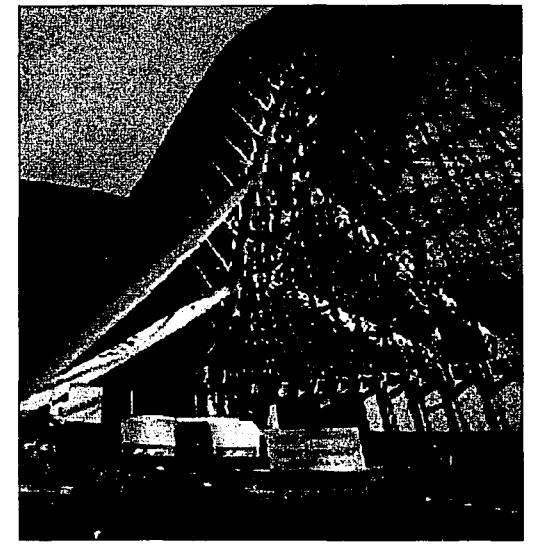


EJEMPLOS ANALOGOS

El aeropuerto de **Kansai** proyectado por Renzo Piano fue uno de los proyectos que más influencia tuvo sobre nuestro conjunto. En primer lugar la idea de **ciudad - aeropuerto** aunque nosotros la manejamos a mayor escala. La idea de una **estructura primaria** así como la importancia de los **espacios ecológicos** y de servicios, además la **conexión con la ciudad** por medio de una vía rápida como lo es el monoriel que proponemos. También observamos el manejo de los **espacios y alturas** tanto en edificios terminales como en salas de última espera.



Kansai airport, Osaka, Japón, 1998.



Kansai airport, Osaka, Japón. 1998. Renzo Piano

1- CONCEPTO

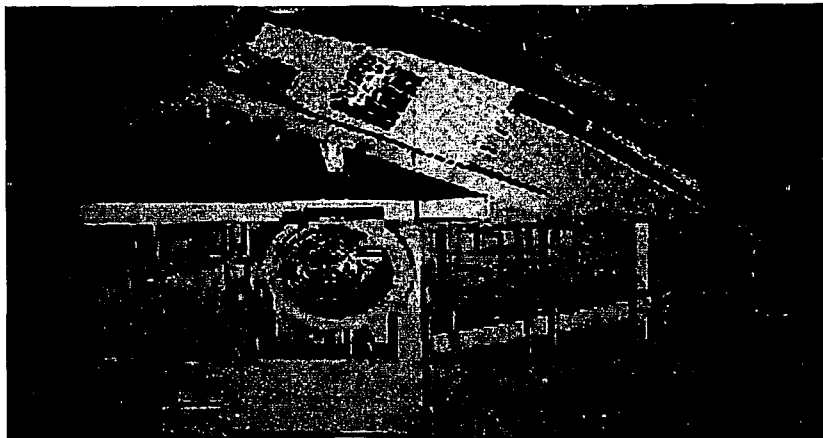
ciudad - aeropuerto

esc. 1:2000



EJEMPLOS ANÁLOGOS FORMALES

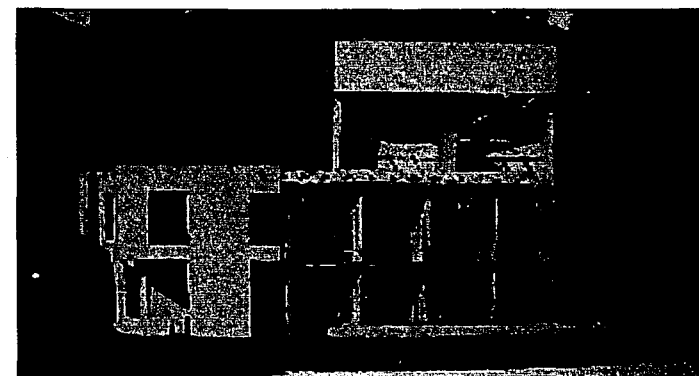
GRUPO MORPHOSIS, 1992



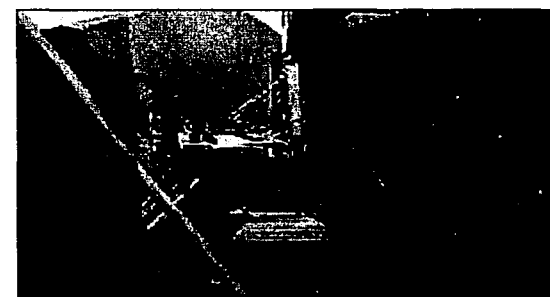
Después de analizar los ejemplos análogos funcionales observamos distintas tendencias arquitectónicas **morfológicas**. El resultado formal de los proyectos del grupo **Morphosis** nos llamó mucho la atención por su riqueza en el tratamiento de espacios interiores y exteriores. Su volumetría atrevida llena de rasgos **deconstructivistas** pero siempre cuidando el orden **funcional y estructural**.



Se observa el manejo de **estructuras ligeras de acero** con algunos elementos estructurales de concreto.

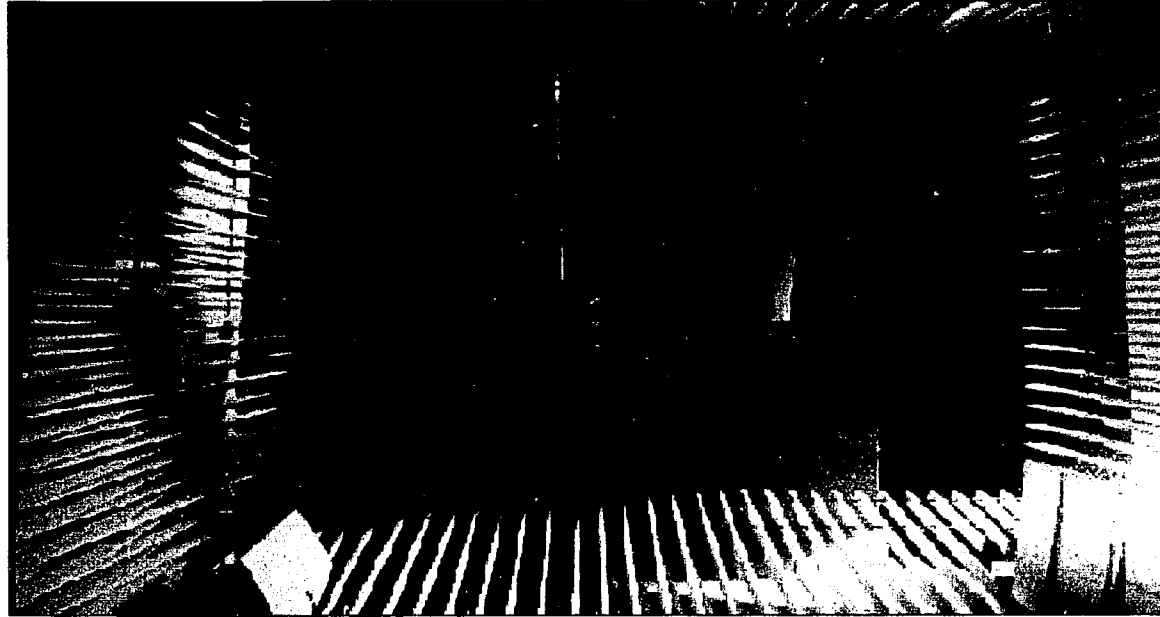


Se observa un planteamiento formal de **volúmenes** encontrados en donde existe un juego de **planos** inclinados así como ciertos rasgos de geometría platónica **pura**.



Morphosis 1992

PABELLÓN SUIZO EN HANNOVER 2000, PETER ZUMTHOR



Para el tratamiento de fachadas observamos varios proyectos del arquitecto suizo **Peter Zumthor**. Queríamos transmitir a partir del tratamiento de las fachadas los conceptos de **ligereza y transparencia** así como lograr unidad en todo el proyecto a través del uso de pocos materiales y de **elementos repetitivos**. De esta manera, se plantea el uso de concreto, acero y cristal exclusivamente. Otra característica importante es la **modulación** exacta en todos los elementos de diseño, de esta manera se logra la mínima expresión de cada uno de ellos.



esc: 1:2000



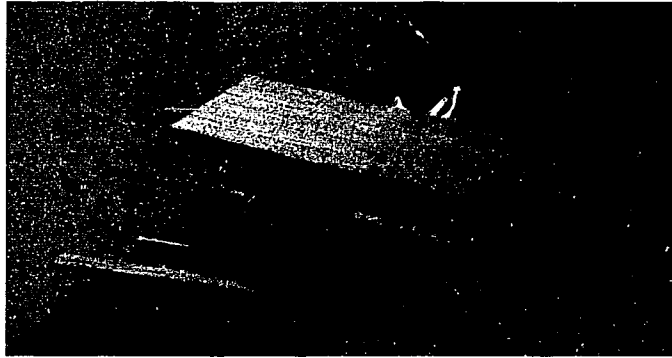
EJEMPLOS ANALOGOS FORMALES

1- CONCEPTO
ciudad - aeropuerto

Peter Zumthor, Suiza, 2000



CONCEPTO FROMAL



El concepto formal del proyecto es un **ave en pleno vuelo**. El edificio terminal forma las alas que emergen del primer conjunto de pistas. Se buscó percibir esta imagen desde **tierra y aire**. Las salas de última espera son **prismas** rectangulares que atraviezan el edificio central.



Se observan lateralmente los cuerpos principales del conjunto. El planteamiento estructural que soporta la cubierta y las fachadas permite **ligereza y transparencia** en el interior del complejo.



Se observa un planteamiento formal de **volúmenes** encontrados que forman dos alas. Se plantean cubiertas metálicas y acristaladas en vestíbulos principales.



1- CONCEPTO

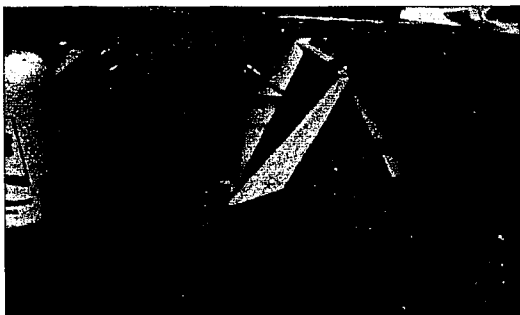
ciudad - aeropuerto



esc. 1:2000



DESARROLLO CONCEPTUAL



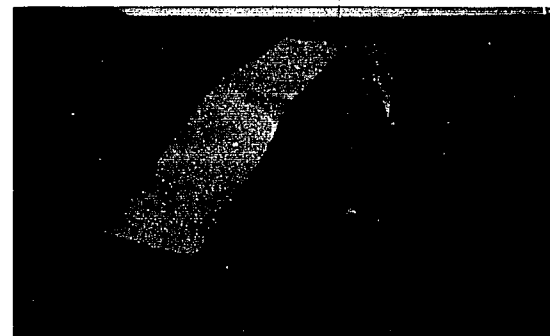
Se definió la **geometría** de la cubierta y las fachadas así como la ubicación de **circulaciones** y torres de servicio.



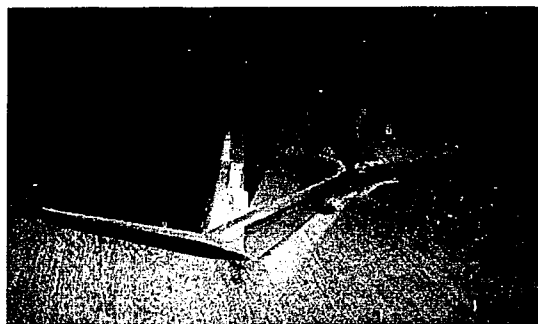
Vista interior de la **terminal central**. Se observan torres de servicios y circulaciones.



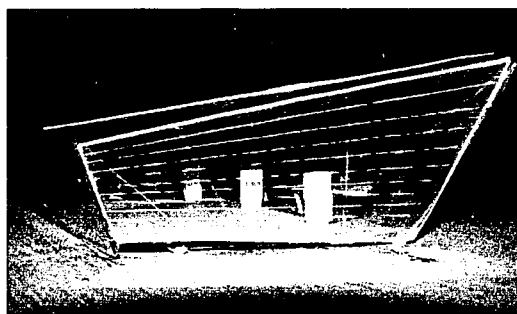
Unión entre edificios 3 y 4. Se observa el planteamiento del gran **jardín interior** que funciona como vestíbulo principal.



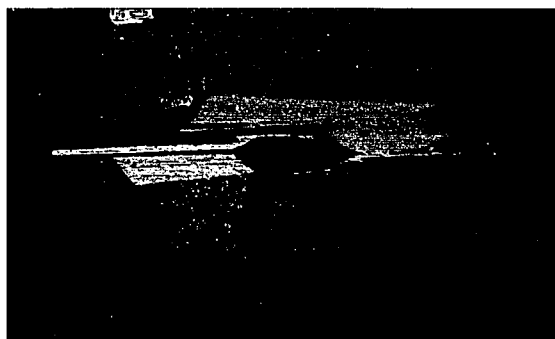
Vista aérea de los edificios 3 y 4.



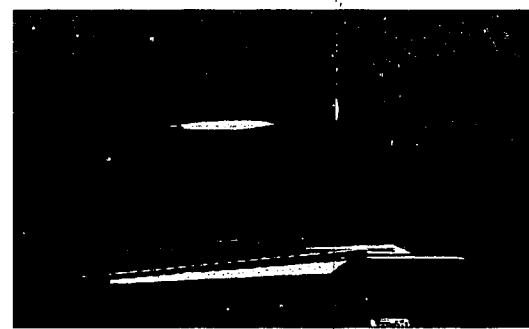
Perspectiva aérea de la terminal central. Se definieron las **cubiertas** y sus materiales.



Fachada norte del edificio 3. Se percibe la ligereza y transparencia buscada en las fachadas. Reduciendo los elementos al **mínimo**.



Vista aérea de la **torre de control** y edificio anexo.



Fachada lateral de la torre de control en donde se observa el contraste entre **volúmenes** verticales y **planos** horizontales.

1- CONCEPTO

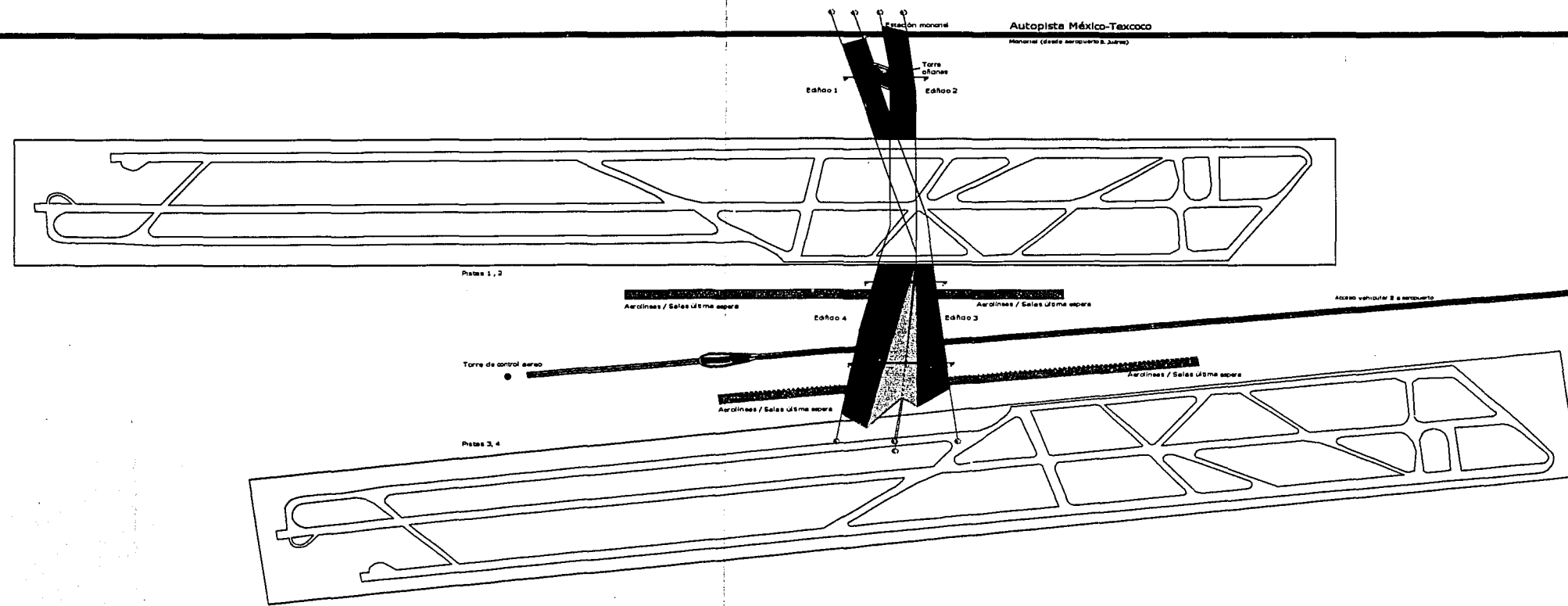
ciudad - aeropuerto



esc. 1:20,000



PLANTA DE CONJUNTO



El proyecto se desarrolla como una ciudad. Se planteron las vialidades internas y de conexión con la Ciudad de México (monoriel, autopista), ductos de infraestructura desde el viejo aeropuerto, estructuras, edificios, áreas ecológicas etc. A partir de 5 edificios principales se desarrolla este complejo. En cada una de ellas se establecieron usos de suelo para satisfacer las demandas buscando una mezcla de servicios, característica de la ciudad contemporánea.

1- CONCEPTO

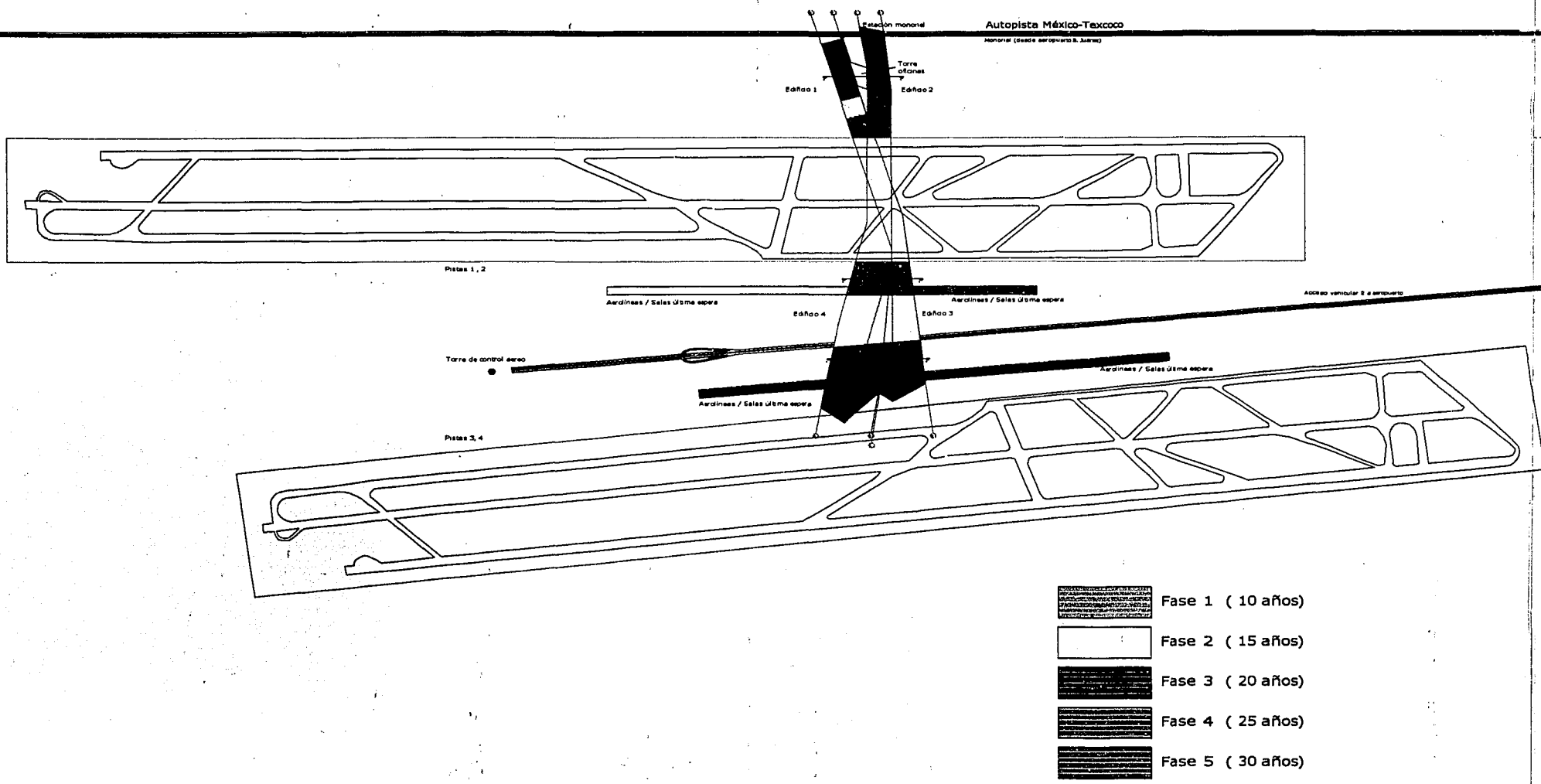
ciudad - aeropuerto

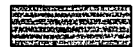


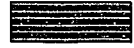



esc. 1:20,000



FASES DE CONSTRUCCIÓN



-  Fase 1 (10 años)
-  Fase 2 (15 años)
-  Fase 3 (20 años)
-  Fase 4 (25 años)
-  Fase 5 (30 años)

Esta Ciudad - Aeropuerto es un proyecto que se plantea para desarrollarse por etapas. Estas etapas son a cada 5 años y en cada una de ellas los servicios se multiplican para satisfacer las demandas. Desde la primera fase este proyecto contará con la totalidad de servicios, el objetivo es la posibilidad de crecimiento a partir de una modulación. De esta manera se garantiza el buen funcionamiento del complejo a través de los años para tener su crecimiento óptimo para el Área Metropolitana del Valle de México a los 30 años.

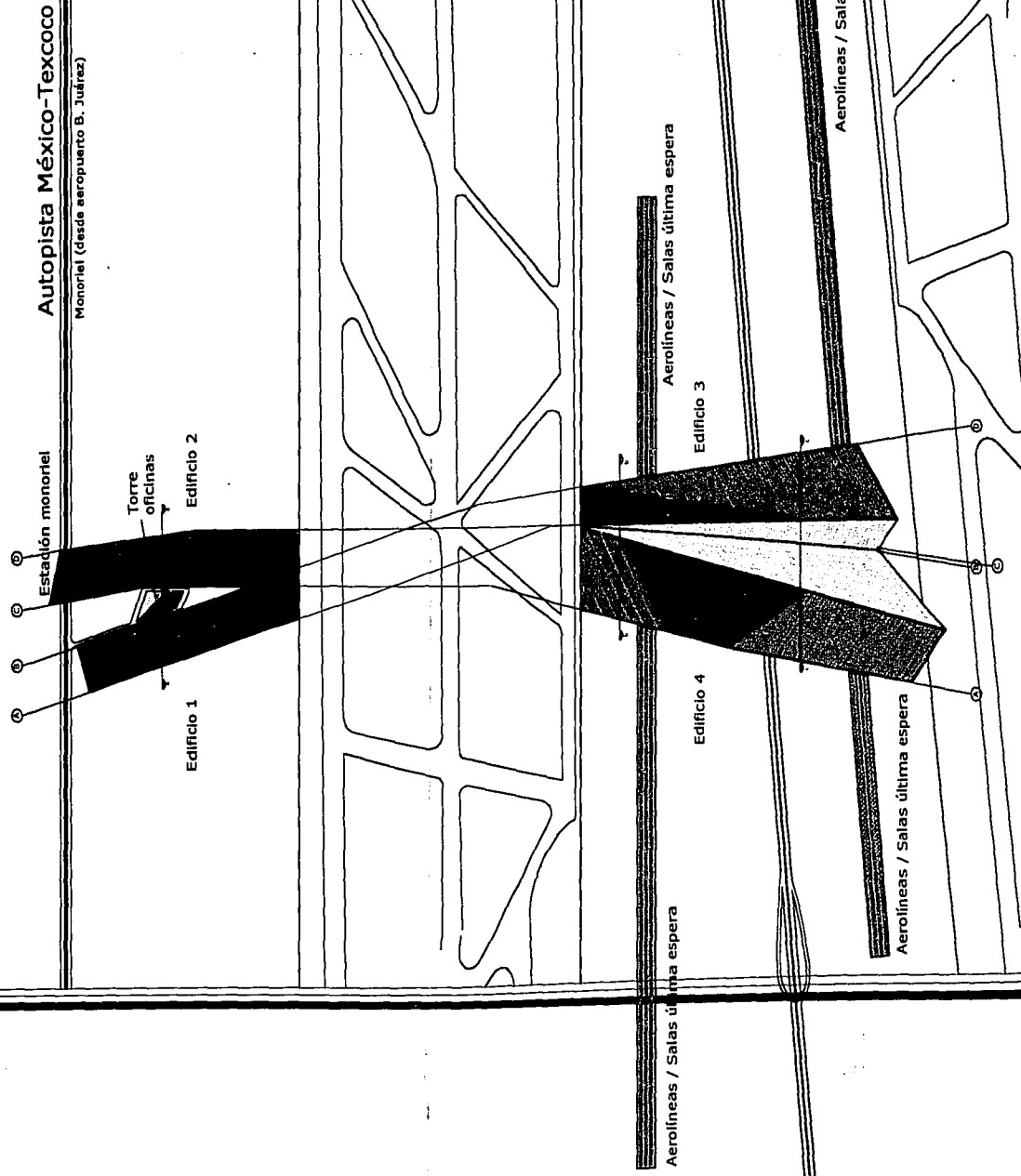
1- CONCEPTO

ciudad - aeropuerto

esc. 1:20,000



PLANTA DE CONJUNTO



1-CONCEPTO

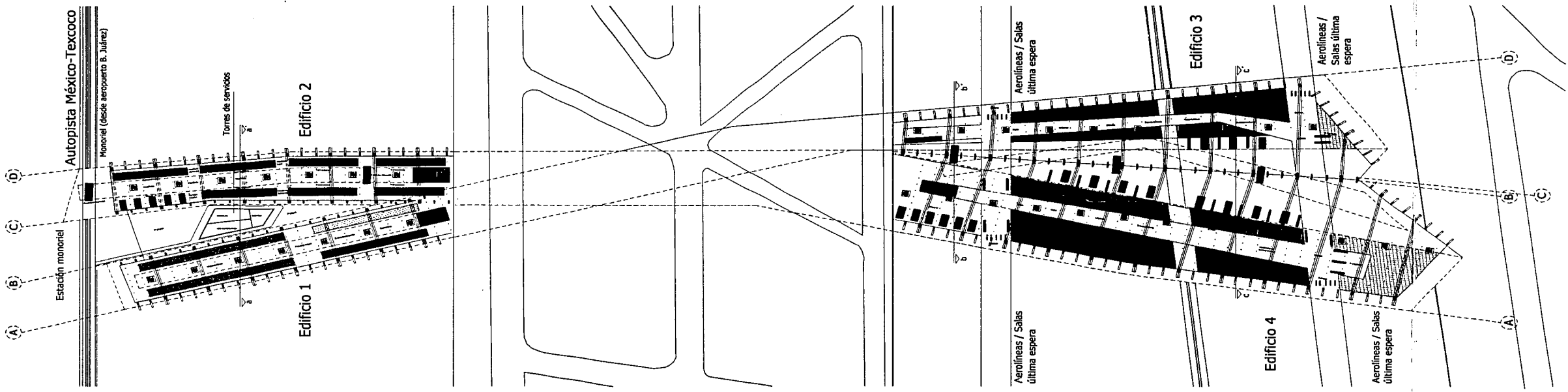
ciudad - aeropuerto



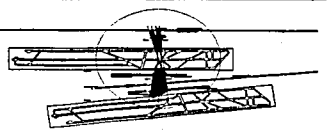
esc. 1:6000



CONJUNTO - TERMINAL



La parte medular del conjunto está formada por 4 estructuras principales, una torre de servicios, una torre de control, 4 pistas de despegue y aterrizaje y 2 pistas de rodamiento. Formalmente, se observa un par de alas compuestas por las 4 estructuras; atravesadas por el primer conjunto de pistas. Desde el monoriel o autopista, cuando uno se aproxime al conjunto, se tendrá la impresión de estar observando un ave en pleno vuelo. Esta misma idea se buscó para cuando los aviones despeguen o aterricen.



2- USO DE SUELO

ciudad - aeropuerto

esc. 1:2000



EDIFICIOS 1 Y 2
planta baja

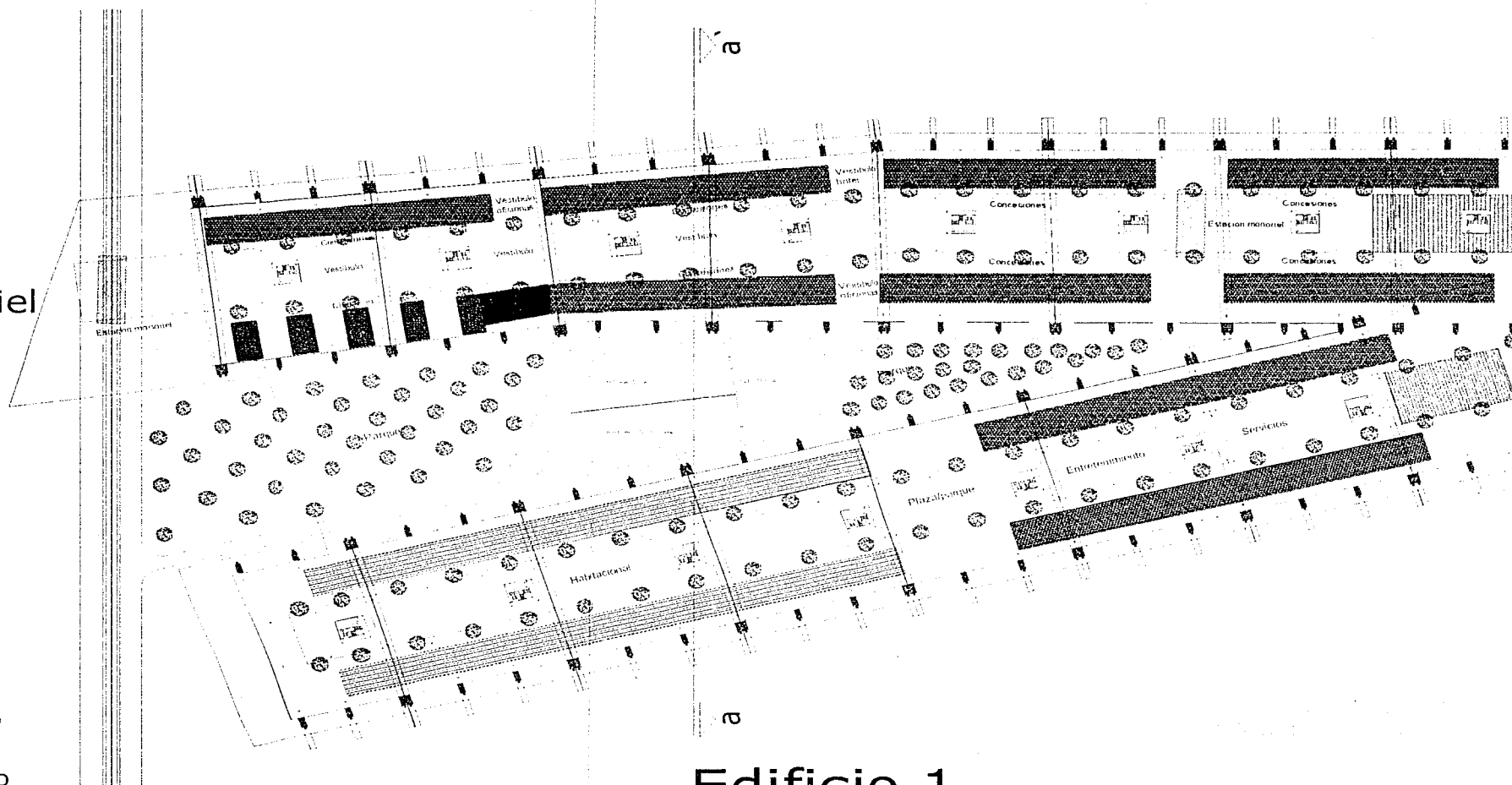
-  oficinas
-  hotel
-  vivienda
-  aerolíneas
-  servicio médico
-  comercio y entretenimiento

Estación monoriel

Autopista México-Texcoco

Edificio 2

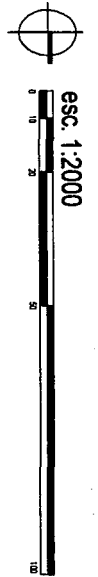
Edificio 1



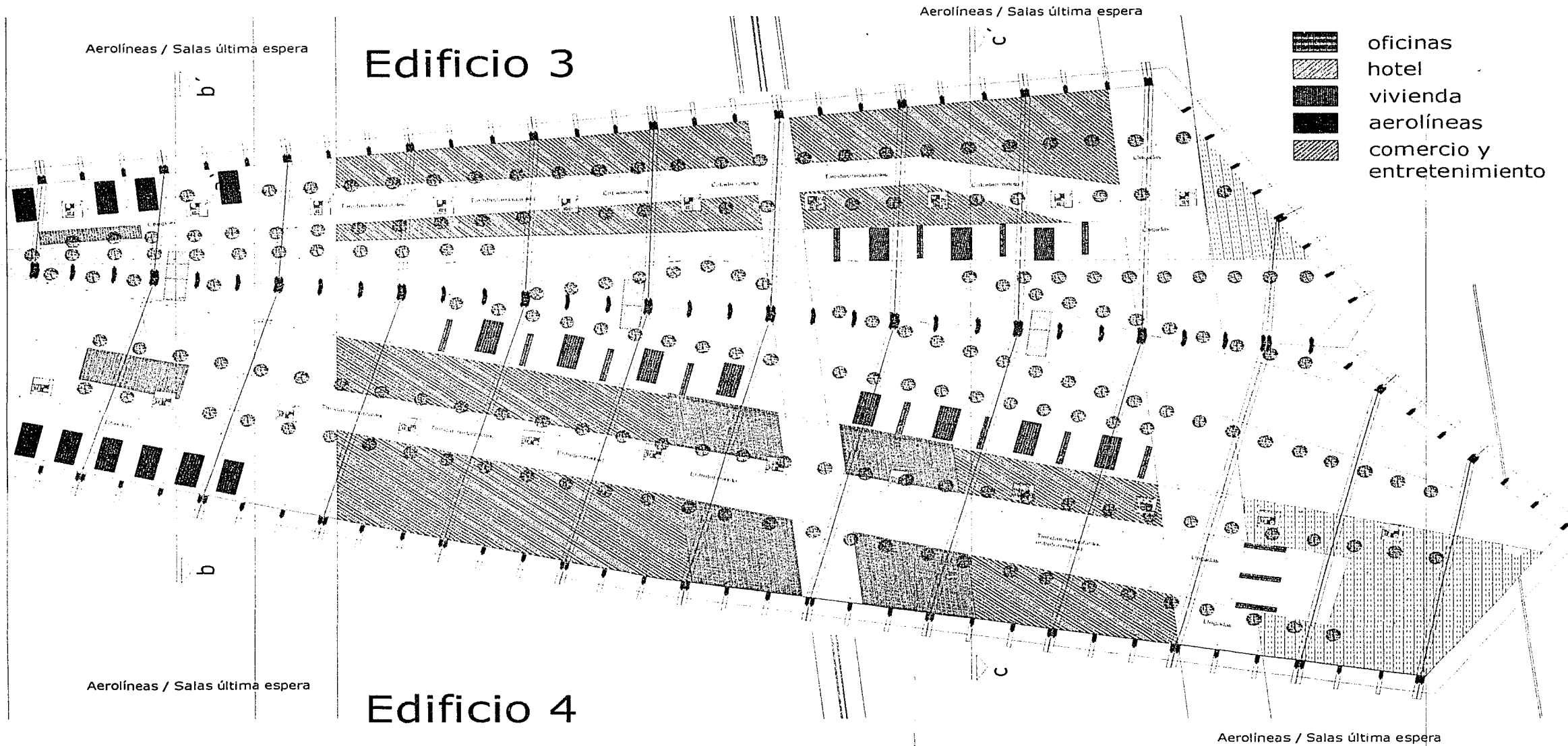
Como parte del esfuerzo para crear una **Ciudad - Aeropuerto** hemos diferenciado las necesidades para distribuirlas con cierto orden y crear un programa de **USO de suelo**. En este plano se observan el edificio 1 y 2. El **edificio 2** pretende ser uno de los accesos al complejo, donde se localicen los **servicios básicos del aeropuerto** como registro, concesiones, hotel, entretenimiento etc. para la primera fase del proyecto. En cambio, el **edificio 1** se plantea de uso **habitacional**, servicios y entretenimiento para los habitantes - trabajadores permanentes de la Ciudad - Aeropuerto. Se construirá en 5 etapas según crezcan las necesidades.

2- USO DE SUELO

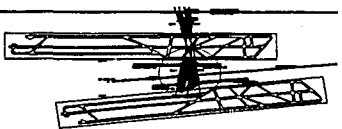
ciudad - aeropuerto



EDIFICIOS 3 Y 4
planta baja



A partir de la etapa 2 del proyecto se inicia la construcción de los **edificios 3 y 4**. En ellos los servicios se multiplican a cada extremo. El uso de suelo se concentra en salidas, llegadas, concesiones, entretenimiento, oficinas, hotel, galerías etc. Ambos edificios son penetrados por dos prismas rectangulares que forman las **salas de última espera** y abordaje. Al centro se observa el **gran jardín interior** que sirve de pulmón a la ciudad y de vestíbulo general de distribución; además de albergar concesiones como cafés, restaurantes, tiendas y áreas de esparcimiento.



Autopista México-Texcoco






Edificio 2

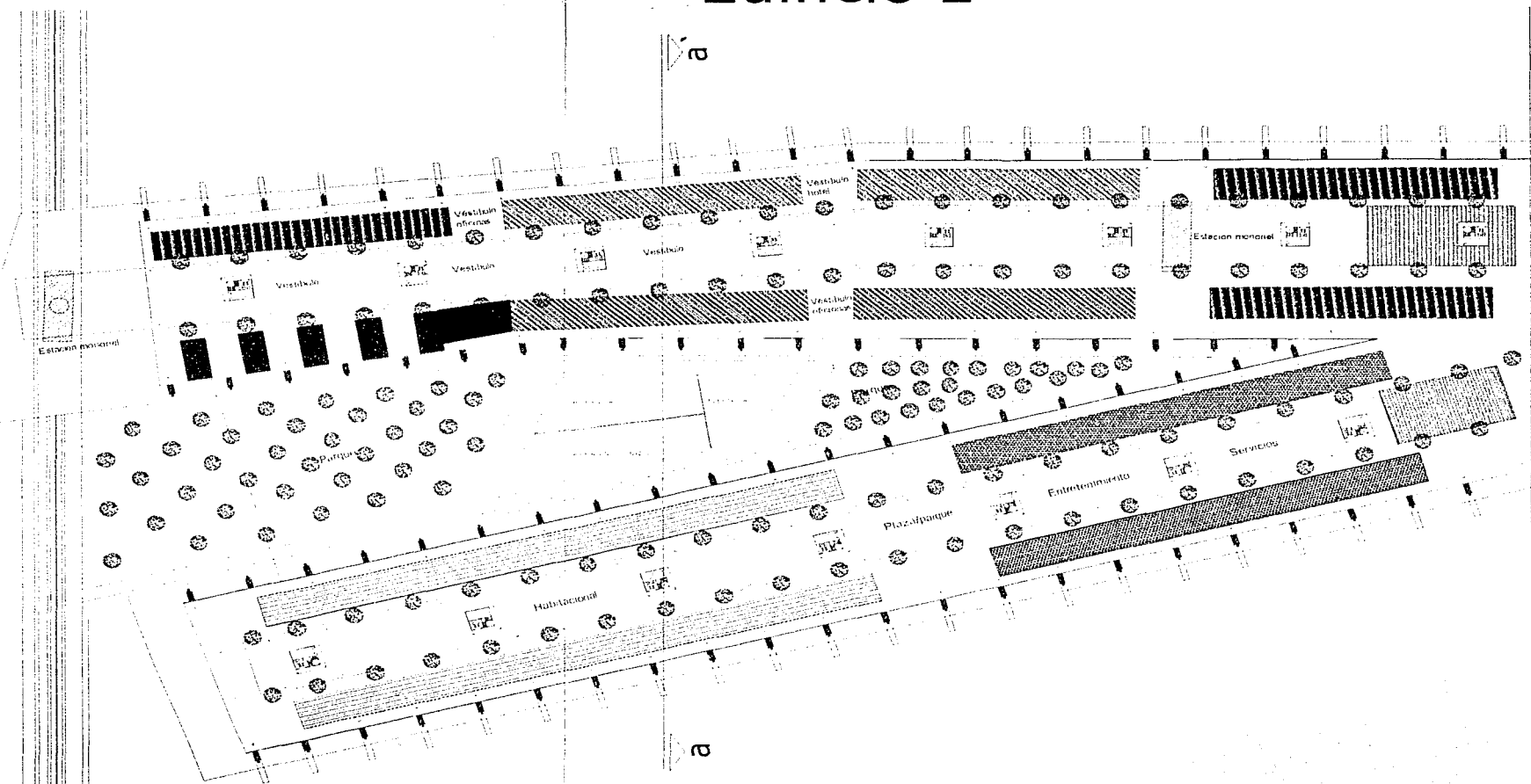
USOS DE SUELO Y M2
EDIFICIO 1

- Habitacional 52,000
- Servicios 10,000
- Entretenimiento 12,000
- Circulación 5,000

USOS DE SUELO Y M2
EDIFICIO 2

- Check-in 2,000
- Concesiones 14,000
- Servicios 6,000
- Entretenimiento 6,600
- Oficinas 16,800
- Oficinas 16,800
- Hotel 12,600
- Circulaciones 15,000

-  oficinas
-  hotel
-  vivienda
-  aerolíneas
-  servicio médico



Edificio 1

2- USO DE SUELO
ciudad - aeropuerto

EDIFICIOS 1 Y 2
planta alta

esc. 1:2000



En los siguientes niveles el uso de suelo se divide en oficinas, hotel, viviendas y entretenimiento. El edificio 1 se mantiene de uso habitacional y servicios de entretenimiento mientras el edificio 2 es ocupado principalmente por oficinas, hotel, y concesiones. El espacio vendible en el edificio 1 es de 74,000 m2 y en el edificio 2 es de 62,400m2. Se estima una población permanente de 4,375 personas en estas áreas.

2-USO DE SUELO

ciudad - aeropuerto



esc. 1:2000



EDIFICIOS 3 Y 4
planta baja



El edificio 3 y 4 son simétricos en cuanto a servicios y funciones se refiere. El total de m2 vendibles para el edificio 3 es de 100,000 y 3,219 trabajadores. Para el edificio 4 son 103,000 y 3,358 respectivamente.

USOS DE SUELO Y M2 EDIFICIO 3	
Salidas	12,000
Llegadas	6,400
Concesiones	16,000
Servicios	6,000
Entreteneriano	6,000
Oficinas	24,000
Hotel	14,400
Circulaciones	16,000

USOS DE SUELO Y M2 EDIFICIO 4	
Salidas	12,000
Llegadas	8,100
Concesiones	15,500
Servicios	5,300
Entreteneriano	9,400
Oficinas	23,500
Hotel	14,100
Circulaciones	16,000



3- ARQUITECTÓNICO

ciudad - aeropuerto

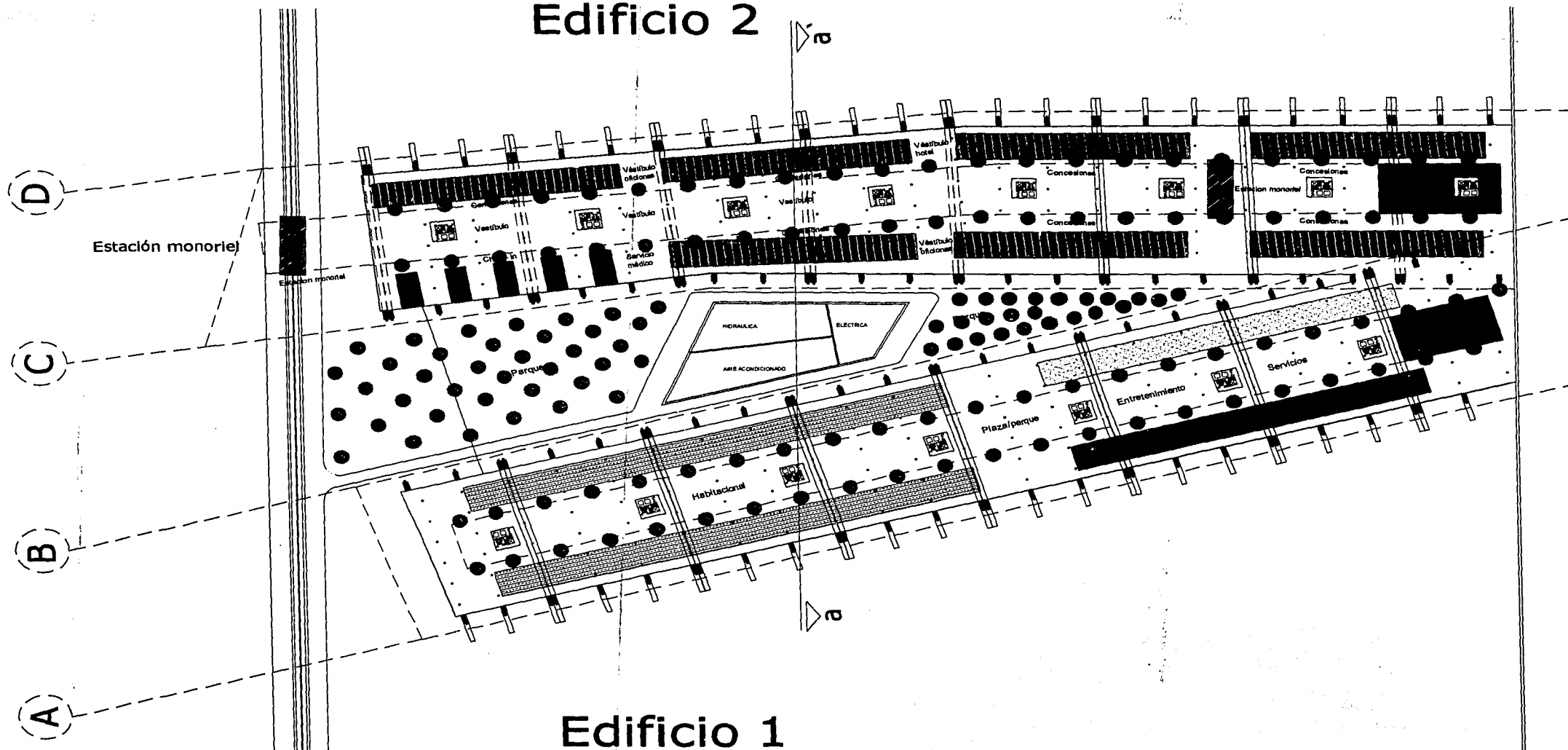
EDIFICIOS 1 Y 2
planta baja

esc. 1:2000



Autopista México-Texcoco

Edificio 2

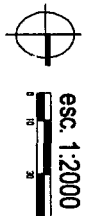


Edificio 1

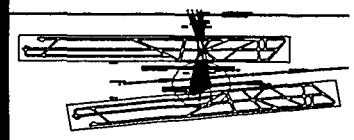
Al proyecto se llega desde la ciudad por medio de la autopista México - Texcoco o por el monoriel "Ciudad - Aeropuerto - Aeropuerto Benito Juárez". El primer bloque, formado por los edificios 1, 2 y torre de servicios cuenta con un estacionamiento en 2 niveles de la totalidad de las plantas. El edificio 2 funciona de registro y comercio. Un monoriel subterráneo que corre a lo largo de todo el proyecto comunica este edificio con el 3 y 4 al otro extremo del primer conjunto de pistas. A cada 60 m se ubican juntas constructivas y torres de servicios que comunican a los pasajeros e instalaciones verticalmente por todo el complejo. Los apoyos principales se encuentran a cada 20 m y los secundarios a cada 11m. La torre de servicios contiene los cuartos de máquinas en 2 niveles y el resto está destinado a oficinas. El edificio 1 es de carácter habitacional.

3-ARQUITECTÓNICO

ciudad - aeropuerto



EDIFICIOS 3 Y 4
planta baja



La segunda parte del complejo está formada por los edificios 3, 4 y dos bloques de salas de última espera. La modulación estructural se mantiene. A este complejo llega una segunda autopista al centro (desviación autopista México - Texcoco) que continua hacia la torre de control. También existe un estacionamiento en 2 niveles de la totalidad de las plantas. El **CORAZÓN** de este proyecto se observa en esta parte: un gran **espacio ecológico**, arbolado, a cubierto que funciona como pulmón y vestíbulo general. A su centro se encuentran las salidas del monoriel interno así como registro de pasajeros, comercios etc. Se observan dos **calles peatonales** al centro de cada edificio que permiten el acceso directo a los edificios de servicios.

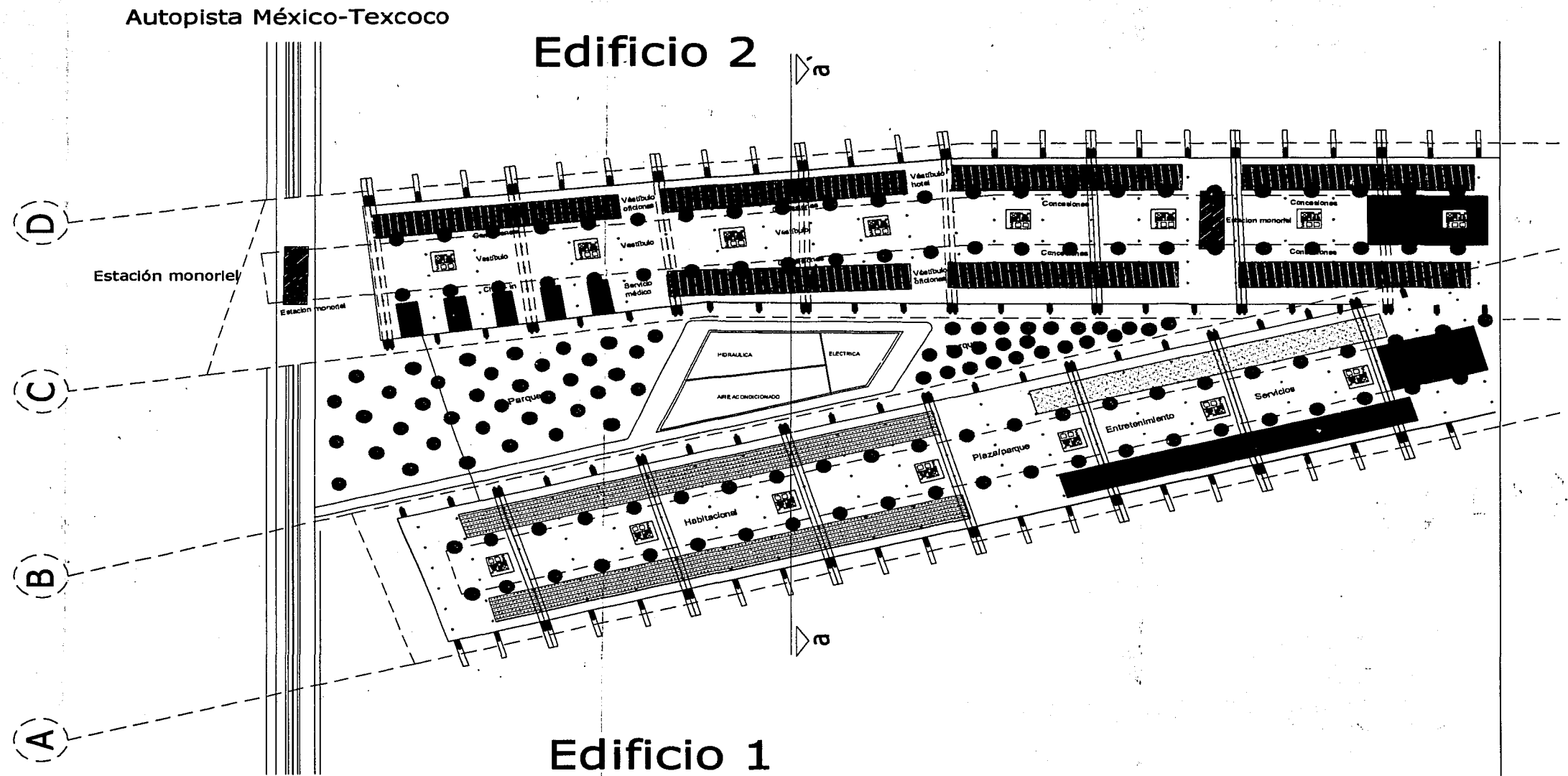
3-ARQUITECTÓNICO

ciudad - aeropuerto

esc. 1:2000



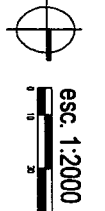
EDIFICIOS 1 Y 2
planta primer nivel



El edificio 1 se mantiene de **uso habitacional** en los niveles superiores. En esta parte también existen áreas destinadas a servicios médicos así como a servicios de entretenimiento. La torre se destina a oficinas en estos niveles. En cuanto al edificio 2, el uso en los niveles superiores es **mixto**. Encontramos desde hoteles, cines y centros comerciales hasta oficinas, galerías o centros de convenciones.

3-ARQUITECTÓNICO

Ciudad - aeropuerto

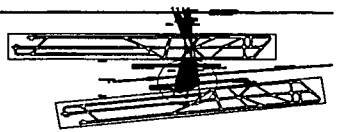


esc. 1:2000

EDIFICIOS 3 Y 4
planta primer nivel



En los niveles superiores de estos edificios encontramos una mezcla rica de usos. En los primeros dos se localizan los accesos y salidas a las **salas de última espera** así como los controles de **seguridad** para el vuelo. También encontramos concesiones, restaurantes y servicios. En los siguientes niveles a los cuáles se accede desde las calles centrales y por núcleos de escaleras y elevadores encontramos oficinas y hoteles en su mayoría así como áreas de **esparcimiento**.



3- ARQUITECTÓNICO

ciudad - aeropuerto

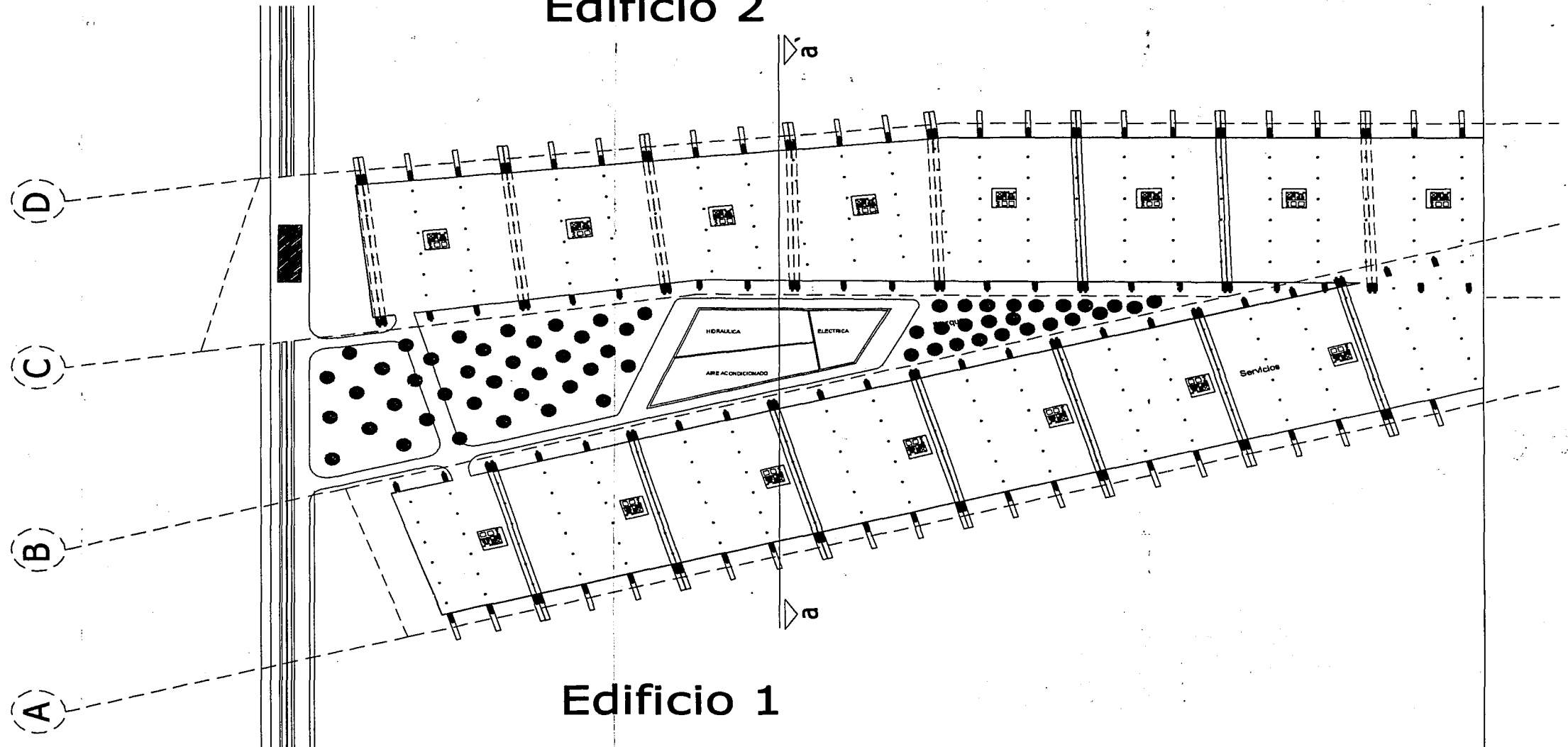
esc. 1:2000



EDIFICIOS 1 Y 2
estacionamiento

Autopista México-Texcoco

Edificio 2

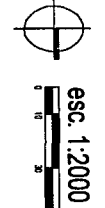


Edificio 1

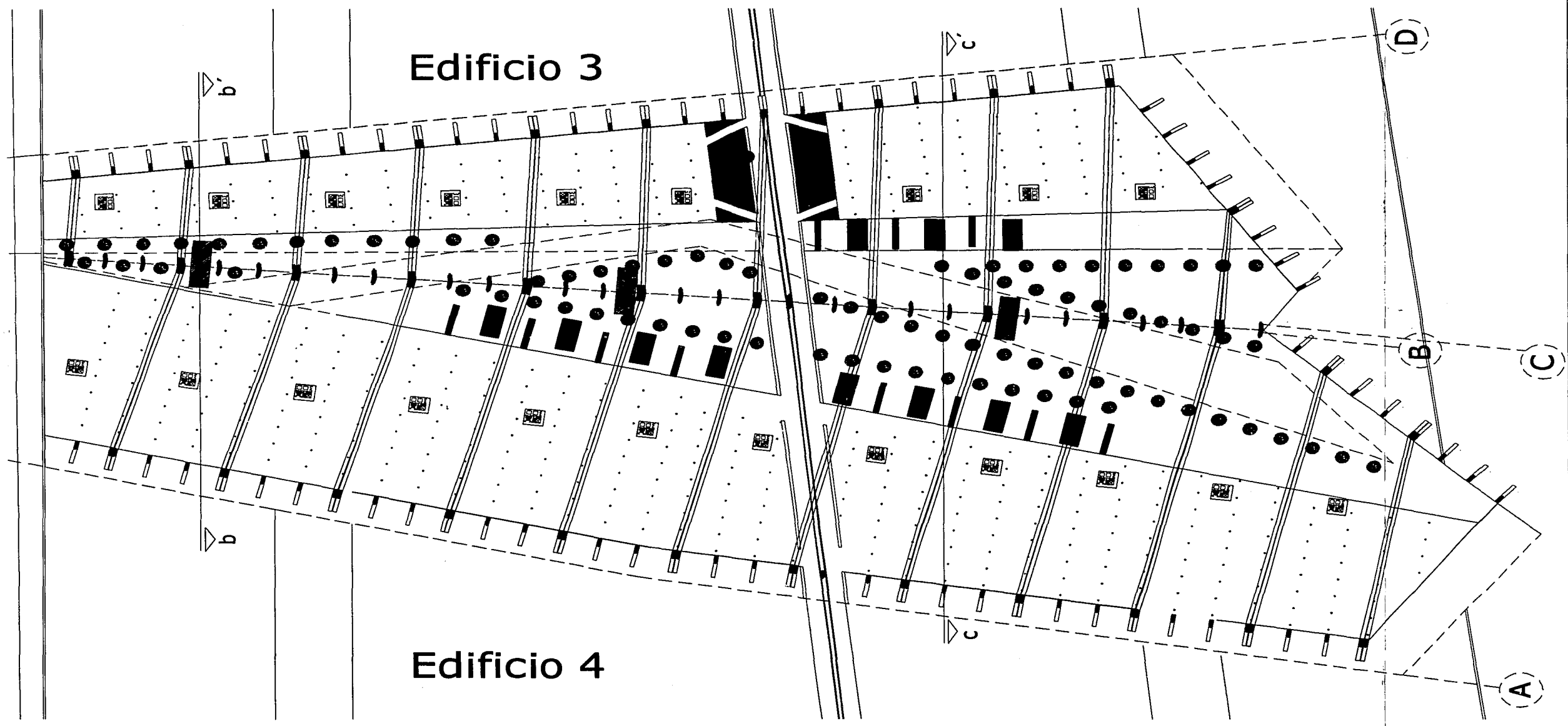
Al estacionamiento del edificio 1 y 2 se accede por la autopista México - Texcoco. La capacidad de este estacionamiento es de **4,500 automóviles**. Los accesos al complejo desde el estacionamiento se encuentran distribuidos a cada 60 metros en las torres de servicios. La torre de oficinas tiene su propio estacionamiento externo. Los apoyos se encuentran a cada 11 metros lo que nos permite un fácil acomodo de los automóviles.

3-ARQUITECTÓNICO

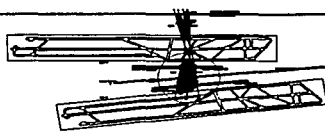
ciudad - aeropuerto



EDIFICIOS 3 Y 4
estacionamiento



Los estacionamientos de los edificios 3 y 4 tienen una capacidad de **6,500 automóviles**. El acceso a estos estacionamientos es por medio de la desviación de la autopista México - Texcoco que cruza el proyecto por el centro. De igual manera las circulaciones verticales y servicios se encuentran a cada 60 metros y se distribuyen directamente a cualquier piso de la Ciudad - Aeropuerto.



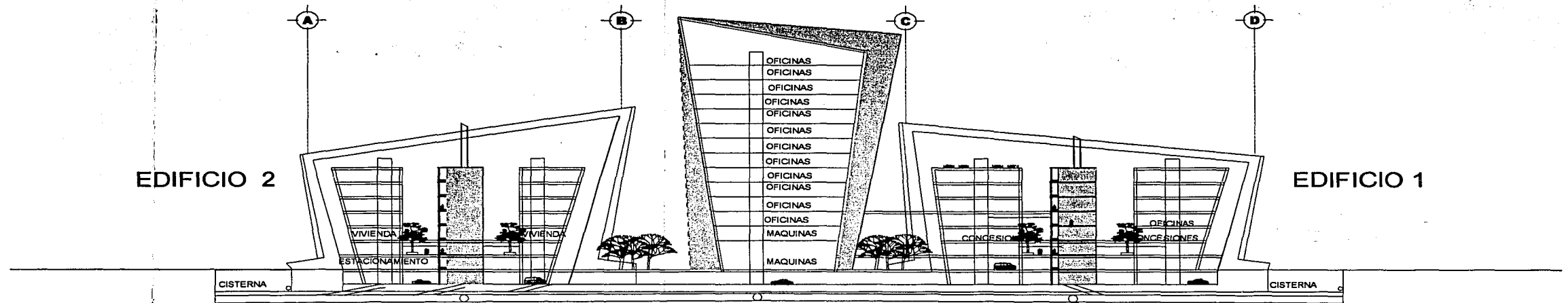
3- ARQUITECTÓNICO

ciudad - aeropuerto

esc. 1:1000



CORTES POR ETAPAS
corte fase 1 (10 años)

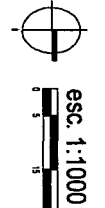


CORTE FASE 1

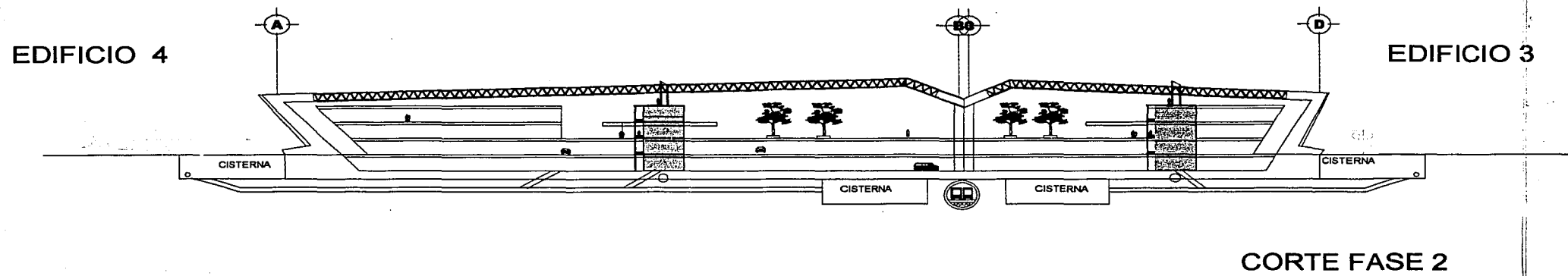
Este corte ilustra la **fase 1** de construcción de la Ciudad - Aeropuerto. Se observan los edificios 1 y 2 así como la torre de servicios y oficinas. Por debajo del edificio 1 se encuentra el **monoriel** que cruza el proyecto y que tiene distintas paradas a lo largo del mismo. También observamos el ducto de **instalaciones** debajo de la torre, que distribuye las mismas a las torres de servicios al centro de cada edificio. Existen tres niveles de **calles peatonales** por medio de las cuales se accede a los edificios internos. Por último, se puede ver el gran **jardín exterior** que rodea la torre de oficinas.

3-ARQUITECTÓNICO

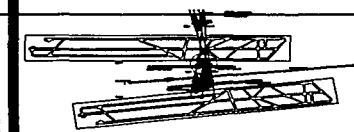
ciudad - aeropuerto



CORTES POR ETAPAS
corte fase 2 (15 años)



Este corte nos muestra el proyecto a los **15 años** de iniciada la obra. Observamos la primera etapa de construcción de los edificios 3 y 4 así como del gran **vestibulo jardinado**. Junto al ducto del monoriel se observan las **cisternas** de almacenamiento de aguas pluviales así como los ductos principales de instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y de aire acondicionado. En esta parte del proyecto se encuentra la primera comunicación con las **salas de última espera** diferenciando salidas y llegadas en distintos niveles.



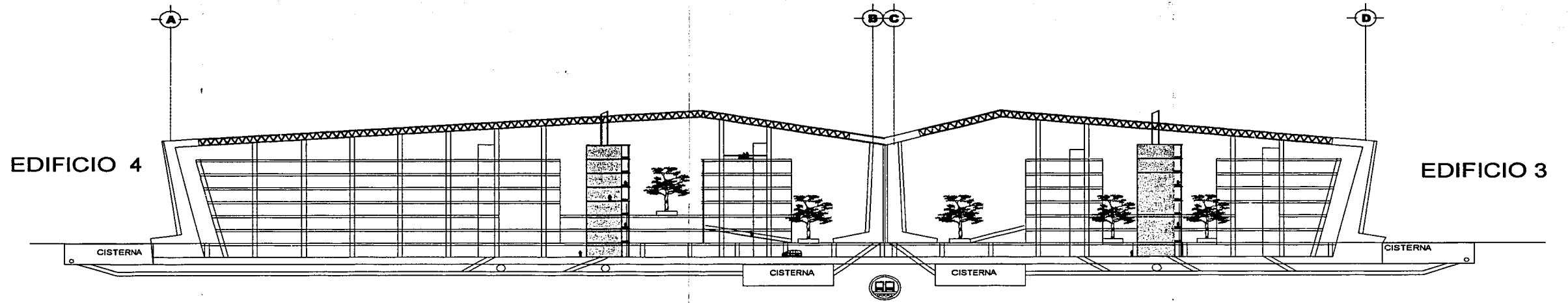
3-ARQUITECTÓNICO

Ciudad - aeropuerto

esc. 1:1000



CORTES POR ETAPAS
corte fase 3 (20 años)

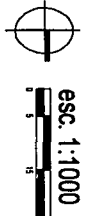


CORTE FASE 3

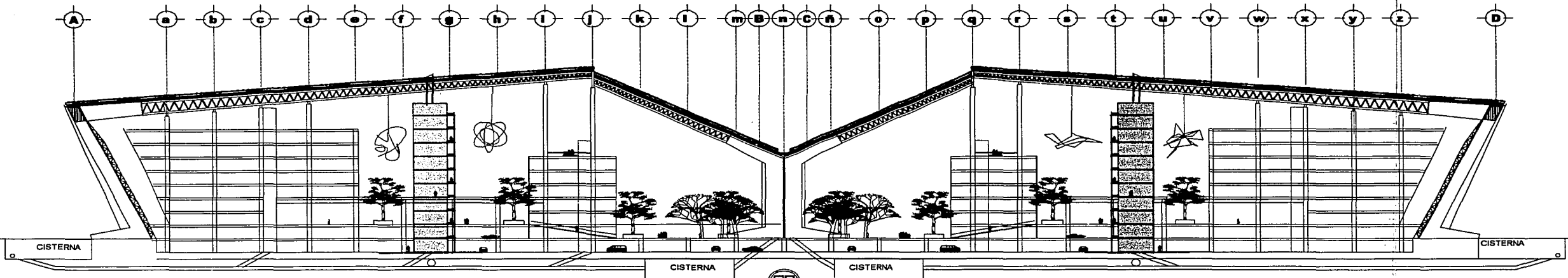
El corte de la fase 3 ejemplifica el **crecimiento** de la Ciudad - Aeropuerto. Como se ha mencionado anteriormente los servicios son los mismos que en las anteriores etapas. Se observan las calles interiores y los edificios de oficinas, comercios etc. Así como las torres de servicios.

3-ARQUITECTÓNICO

ciudad - aeropuerto



CORTES POR ETAPAS
corte fase 4 (25 años)

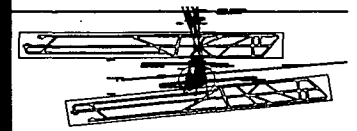


EDIFICIO 4

EDIFICIO 3

CORTE FASE 4

Este es un corte de la Ciudad - Aeropuerto a los 25 años de construcción. Se observa la capacidad del inmueble de albergar edificios de hasta **8 niveles** así como 2 plantas de estacionamiento, jardines interiores etc. Podemos observar que el vestíbulo principal al centro se encuentra **totalmente arbolado**, como también las calles peatonales. Todos los edificios se construyen viendo hacia estos espacios ecológicos y de esparcimiento.



3- ARQUITECTÓNICO

Ciudad - aeropuerto

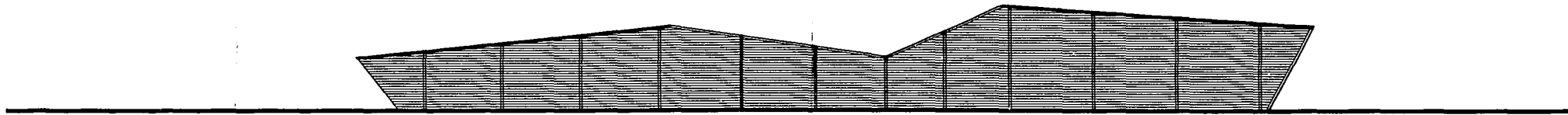


esc. 1:2000

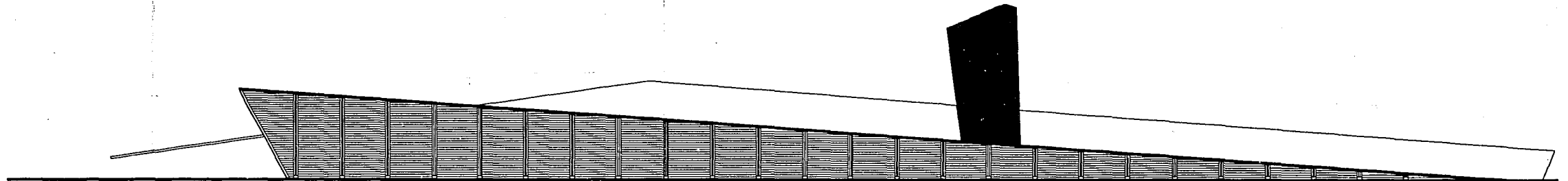


FACHADAS

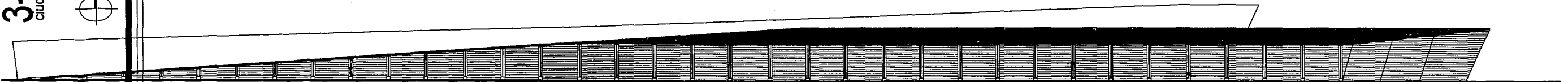
fachadas edificios 1,2,3 y 4



FACHADA FRONTAL



FACHADA EDIFICIOS 1 , 2

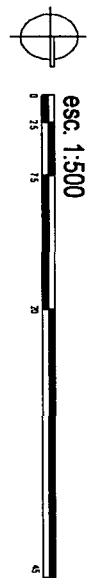


FACHADA EDIFICIOS 3, 4

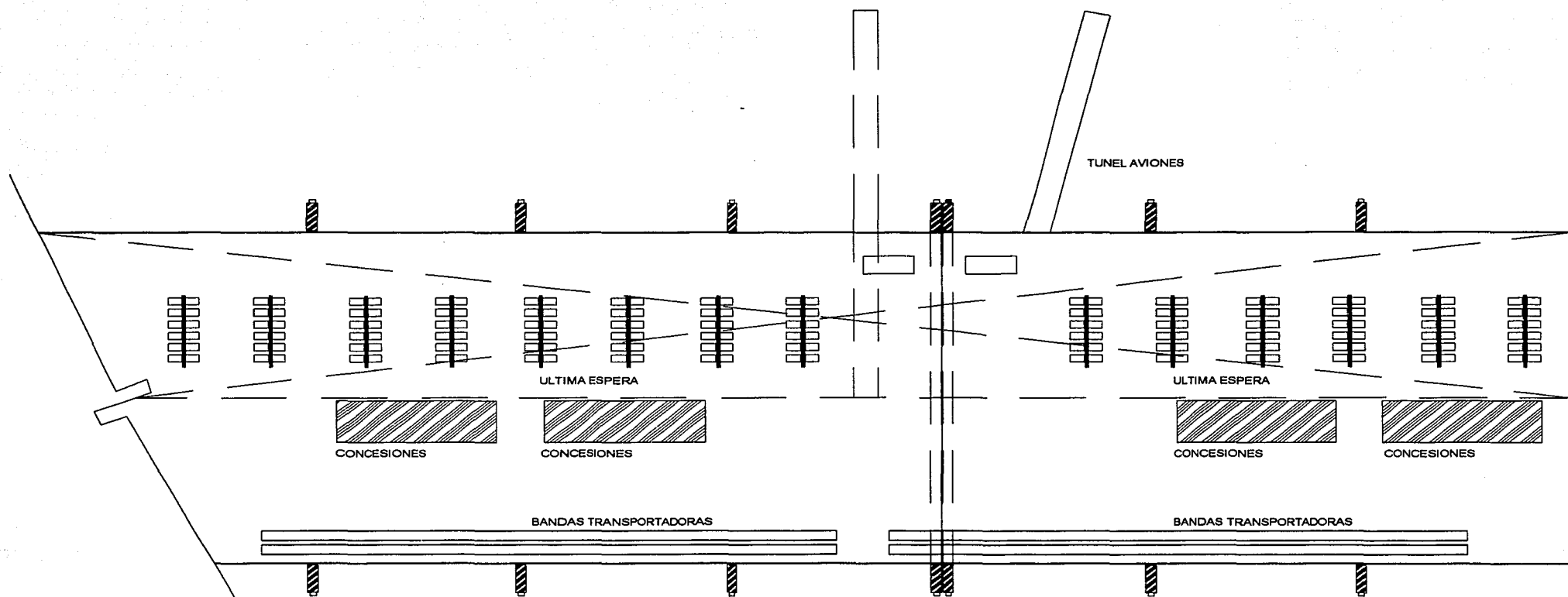
Se observan las fachadas **moduladas** a cada 20 metros en correspondencia con la **estructura principal**. Las distintas fachadas están formadas por **partesoles** de acero inoxidable con distinta separación según sea la orientación.

3-ARQUITECTÓNICO

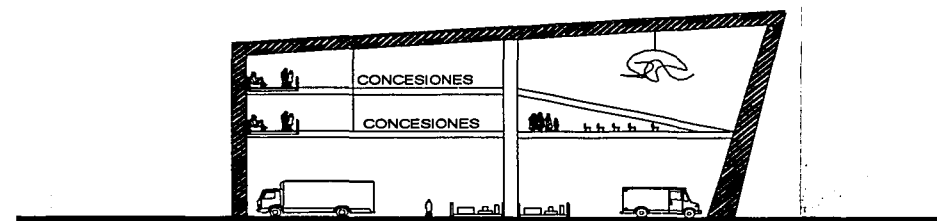
ciudad - aeropuerto



SALAS DE ÚLTIMA ESPERA
planta y corte

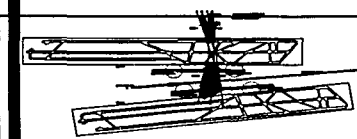


PLANTA TIPO SALAS DE ÚLTIMA ESPERA



CORTE SALAS DE ÚLTIMA ESPERA

A las salas de última espera se accede desde los edificios 3 y 4. Son estructuras horizontales de tres niveles. En planta baja se ubican los servicios así como el movimiento de maletas. En el primer nivel se manejan las salidas, a lo largo de todas las salas encontramos concesiones libres de impuesto, servicios sanitarios y bandas transportadoras. El segundo nivel está destinado a las llegadas.



3-ARQUITECTÓNICO

ciudad - aeropuerto

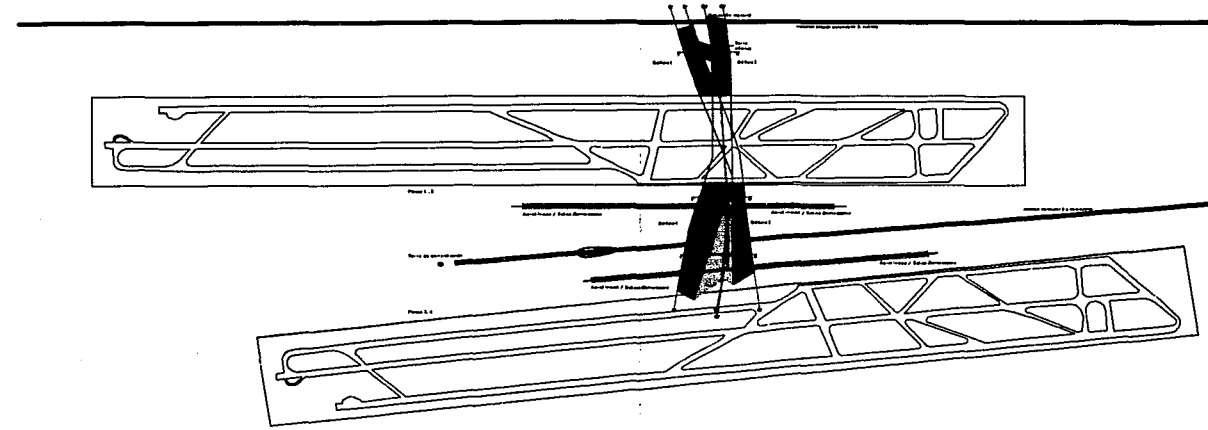
esc. 1:20,000



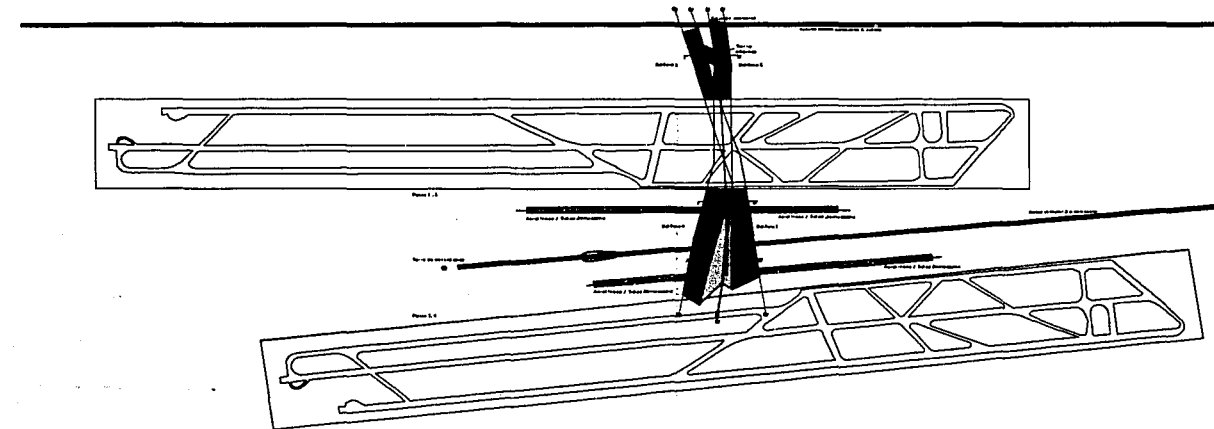
FLUJO DE PERSONAS



SALIDAS



LLEGADAS



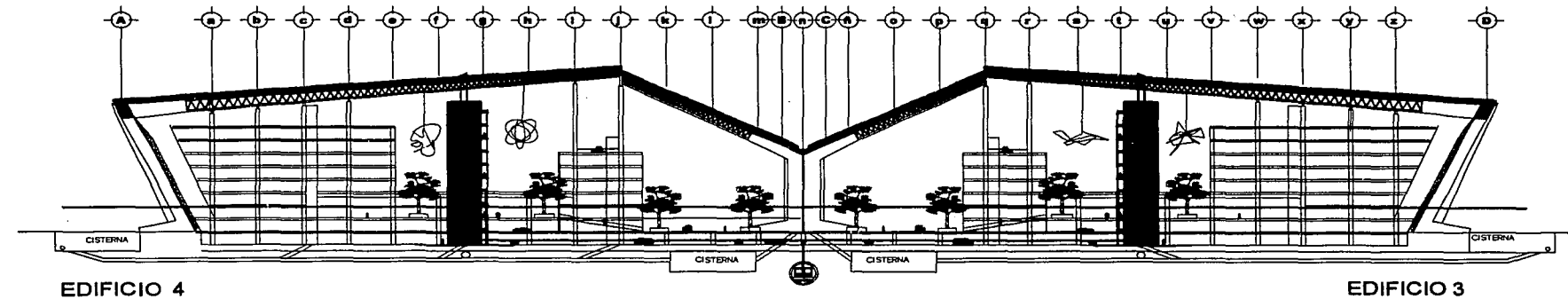
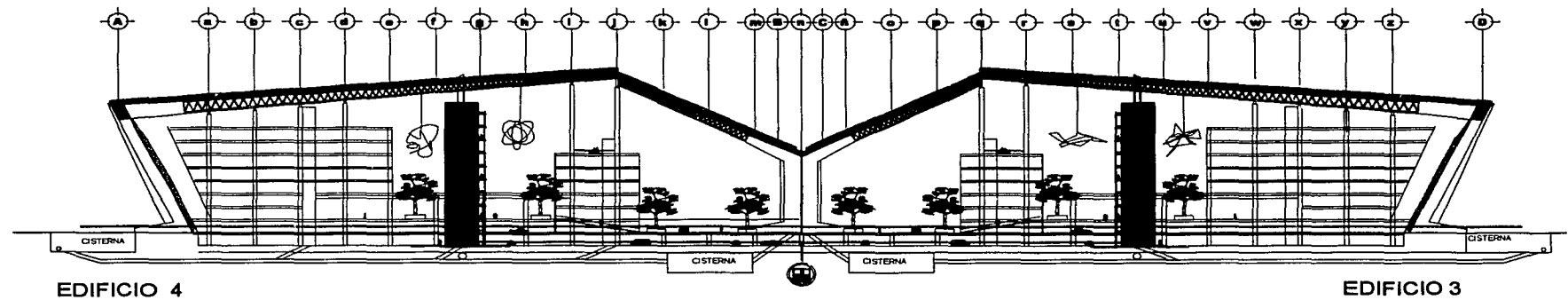
El flujo de personas en el proyecto es muy claro y sencillo. Tanto las **salidas** como las **llegadas** siguen las mismas direcciones pero en **distinto nivel**. A la Ciudad Aeropuerto se llega por la carretera México-Texcoco o por el monoriel de conexión con el antiguo aeropuerto. En planta baja se localiza la **documentación** y por medio del monoriel interno se llega hasta la intersección con las **salas de última** espera que cuentan con bandas transportadoras. Las torres de servicio se comunican directamente con los estacionamientos y las salidas del complejo.

3-ARQUITECTÓNICO

ciudad - aeropuerto



FLUJO DE PERSONAS



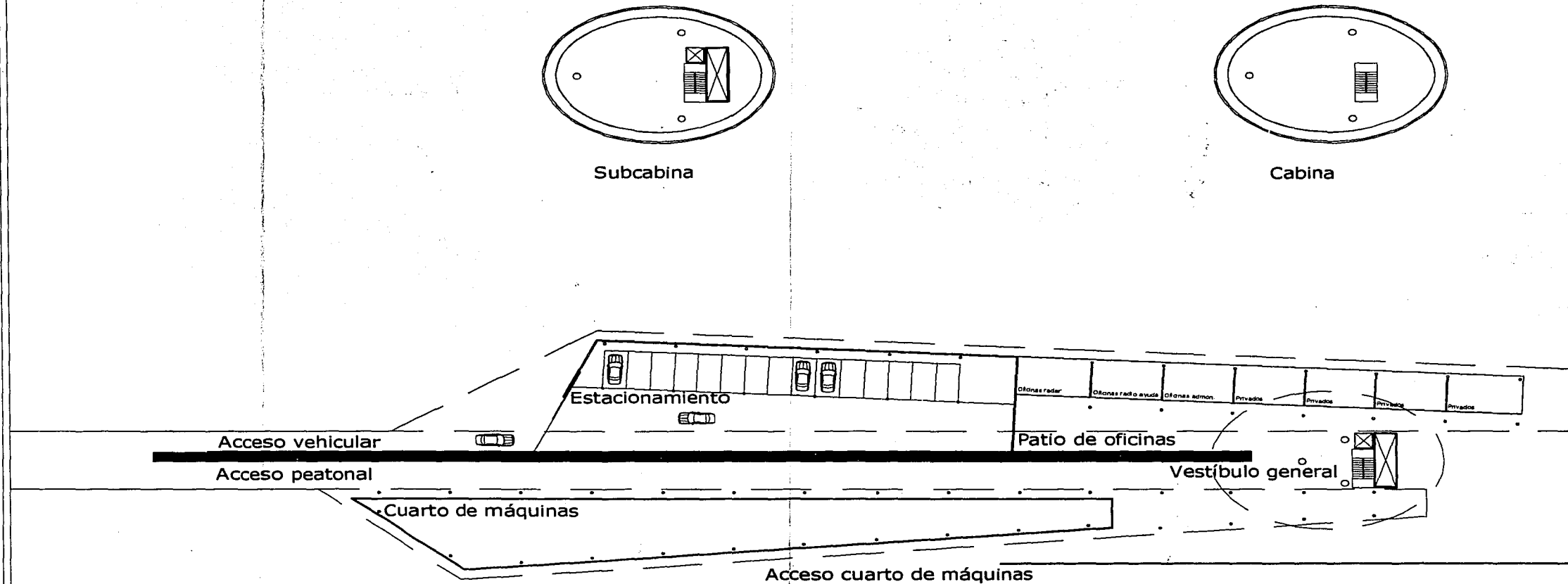
3- ARQUITECTÓNICO

ciudad - aeropuerto

esc. 1:500



TORRE DE CONTROL Y EDIFICIO ANEXO
plantas



Como remate del eje transversal central del proyecto se ubica la torre de control y su edificio anexo. Cuenta con estacionamiento, cuarto de máquinas, oficinas, subcabina y cabina. Desde su ubicación controla visualmente el complejo así como ambos conjuntos de pistas. Las instalaciones llegan por debajo de la carreta de acceso y se comunican directamente con el resto del proyecto.

3-ARQUITECTÓNICO

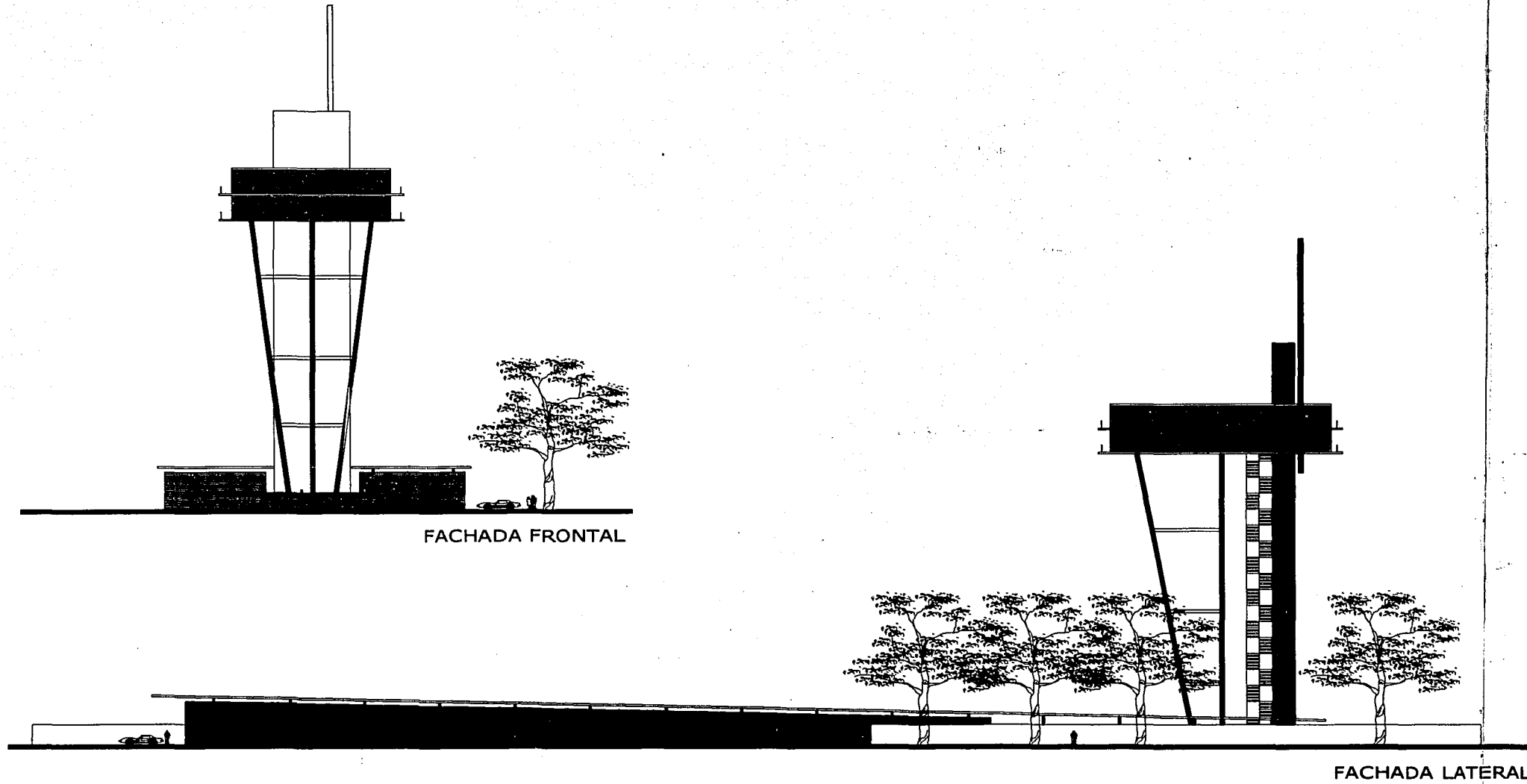
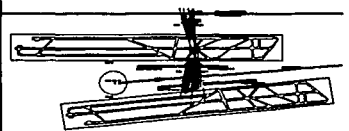
ciudad - aeropuerto



esc. 1:500



TORRE DE CONTROL Y EDIFICIO ANEXO
fachadas



FACHADA FRONTAL

FACHADA LATERAL

En este plano se observa la **ligereza y transparencia** buscada para la torre de control así como el contraste entre este elemento **vertical** y el, plenamente, **horizontal** del edificio anexo. El juego de volúmenes es similar al resto del conjunto, partiendo de un **eje de simetría** que se ve alterado cuando los volúmenes de cada extremo adquieren su propia forma según **funciones específicas**.

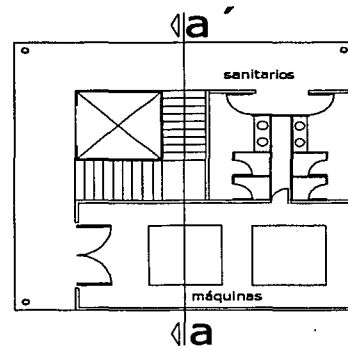
3- ARQUITECTÓNICO

ciudad - aeropuerto

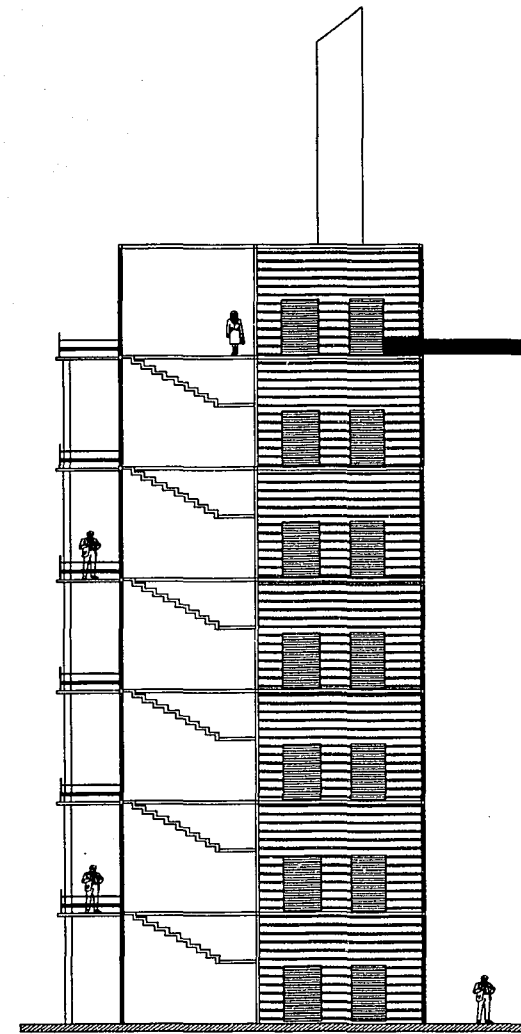
esc. 1:200



TORRES DE SERVICIOS
planta y corte



PLANTA

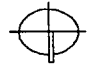


CORTE a-a'

Estas torres de servicios se localizan a lo largo de toda la Ciudad - Aeropuerto a cada 60 metros. Son una pieza fundamental en el diseño del proyecto porque las redes de instalaciones primarias llegan hasta ellas y a partir de estos puntos se distribuyen a todo el conjunto. En estas torres encontramos también las circulaciones verticales que vienen desde los estacionamientos, sanitarios de hombres y mujeres así como cuartos de máquinas para cada nivel.

3-ARQUITECTÓNICO

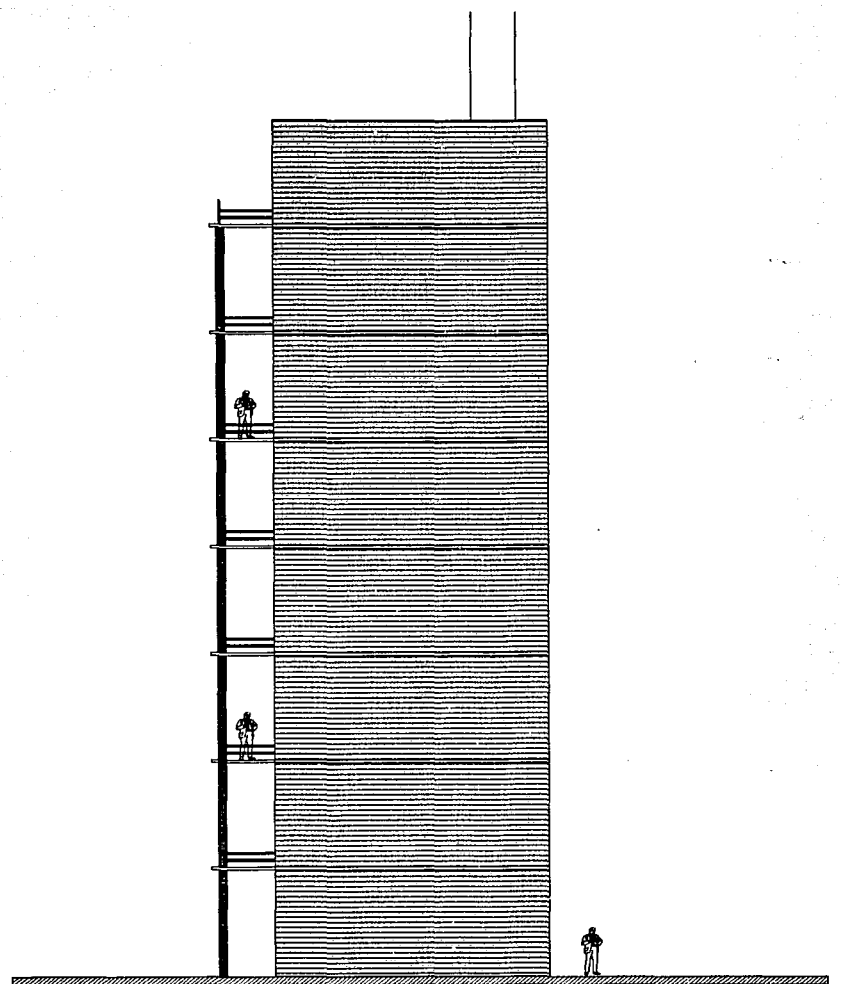
ciudad - aeropuerto



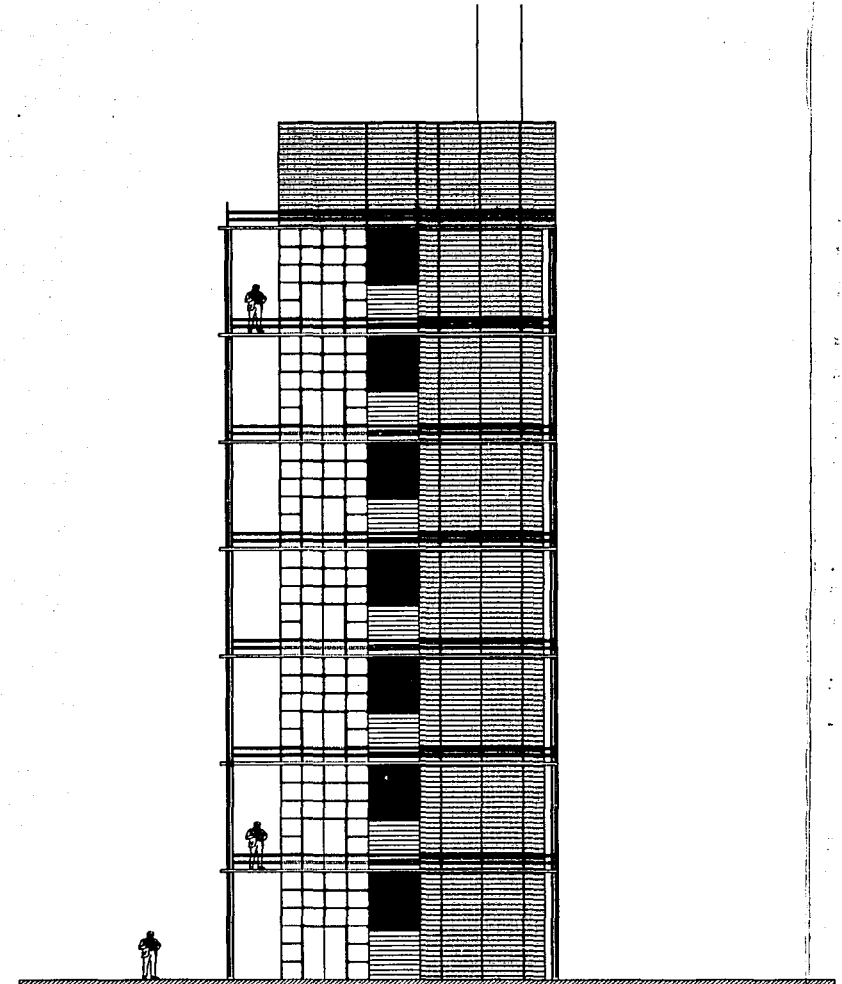
esc. 1:200



TORRES DE SERVICIOS
fachadas

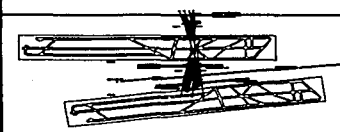


ALZADO 1



ALZADO 2

Las fachadas de estas torres de servicios están formadas en su totalidad por **rejillas** que permiten la liberación del calor. En la parte más alta de ellas se observa el ducto que extrae el aire del exterior para las máquinas de aire acondicionado que se ubican en cada nivel.



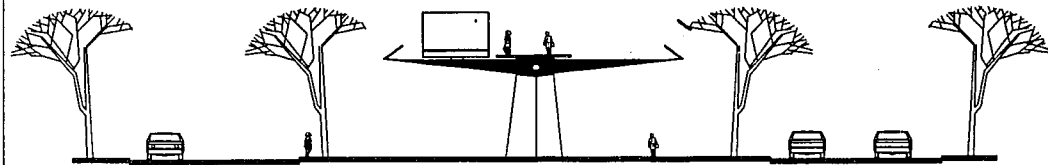
4- INFRAESTRUCTURA

ciudad - aeropuerto

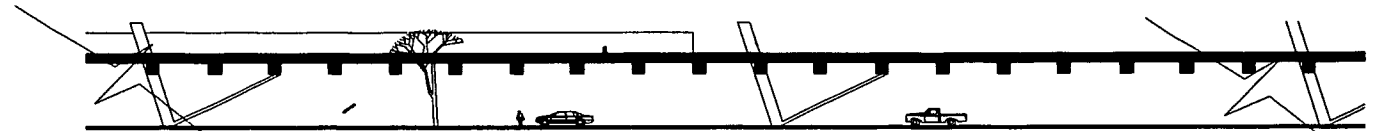
esc. 1:100,000



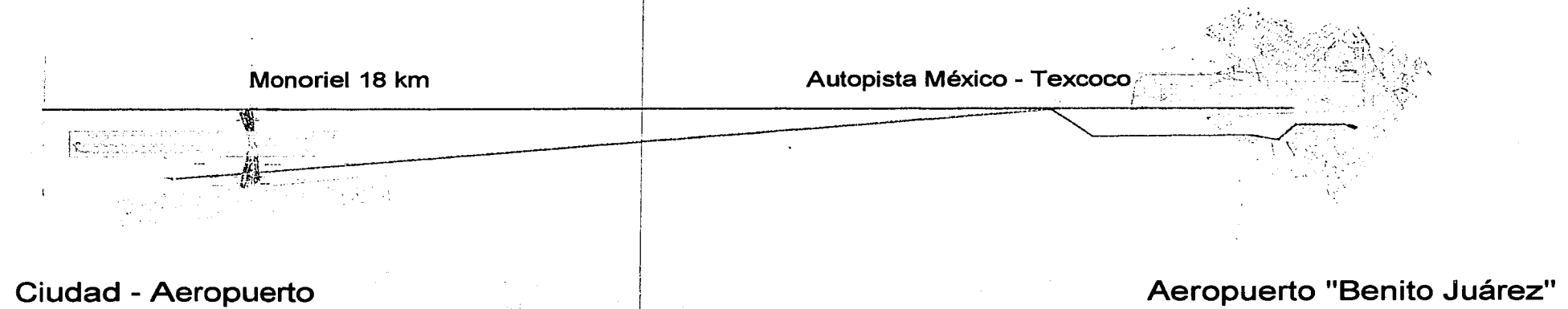
VIALIDAD-MONORIEL



Corte transversal monoriel



Corte longitudinal monoriel



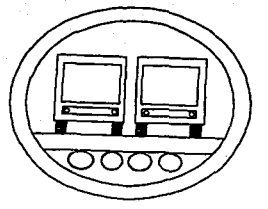
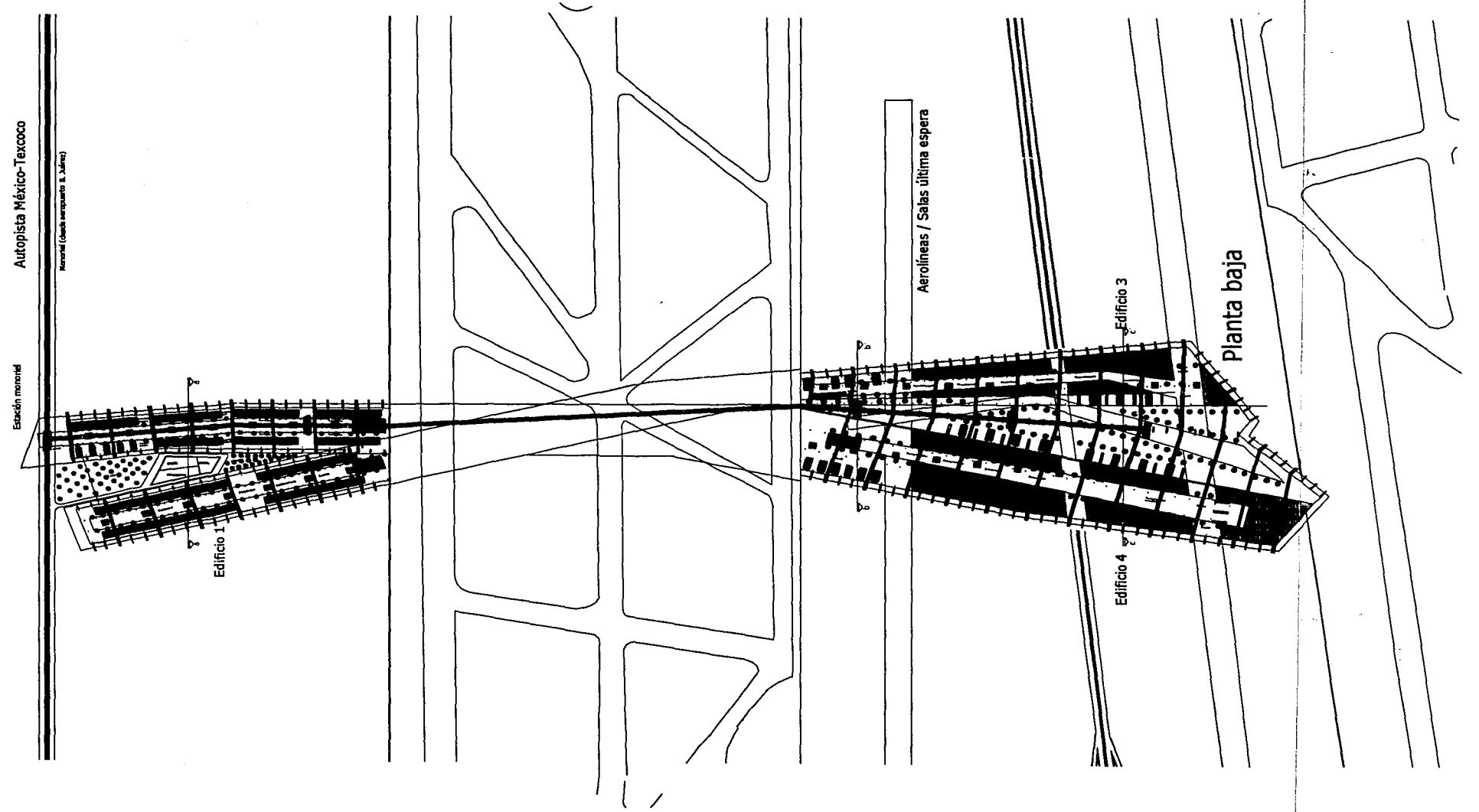
Como parte de la infraestructura proponemos un **monoriel** elevado que cuenta sólo con dos estaciones terminales, una ubicada en el antiguo aeropuerto y otra en la ciudad aeropuerto. Ésto con la finalidad de tener una liga importante entre ambos.

4- INFRAESTRUCTURA

ciudad - aeropuerto



VIALIDAD-MONORIEL



Un elemento importante dentro del proyecto es el **túnel de comunicación** entre el ala norte y el ala sur de la ciudad. Este túnel alberga dentro de él **dos vías** para carros que **trasladaran** a las personas de una ala a otra, además de que en su parte inferior **contendrá** todas las **tuberías para instalaciones** provenientes del cuarto de máquinas general.



4- INFRAESTRUCTURA

ciudad - aeropuerto

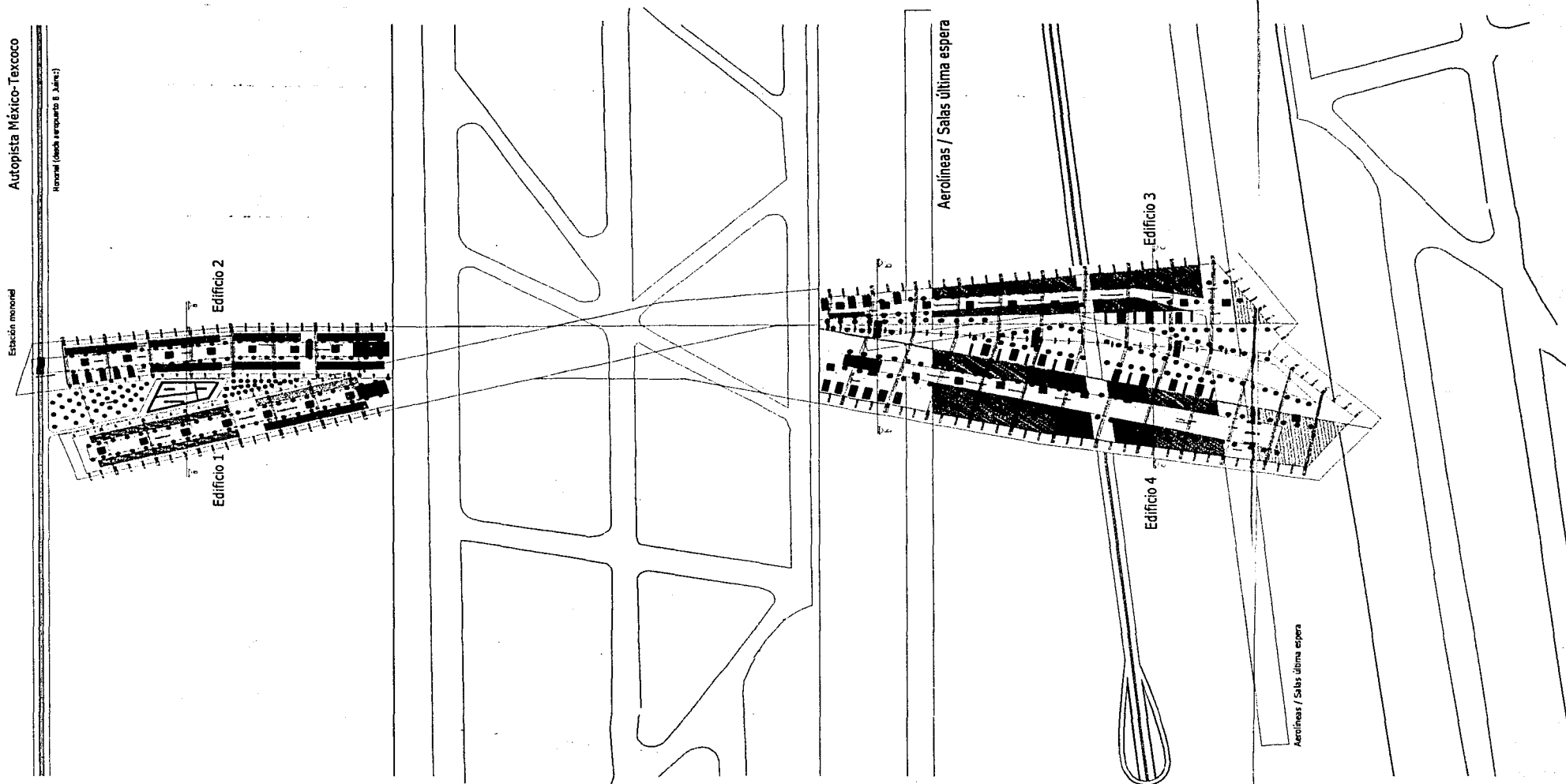
esc. 1:7,500



CASA DE MÁQUINAS



CASA DE MÁQUINAS



Toda ciudad y todo aeropuerto requiere de una estación de energía, agua, combustible y aire acondicionado, pero además los componentes de esta ciudad y de este aeropuerto requieren de obtener estos elementos de un punto próximo, por lo cual optamos por proponer **torres de máquinas** que estén una de otra a una distancia de **60 metros**

4- INFRAESTRUCTURA

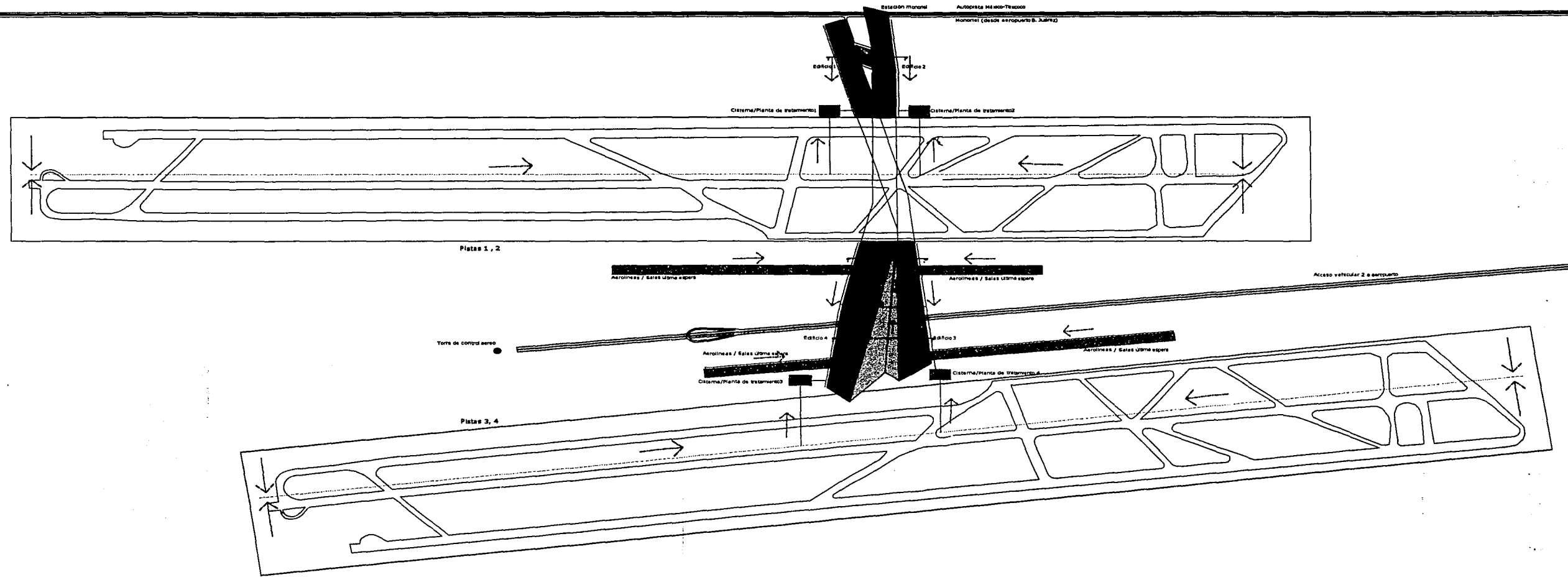
ciudad - aeropuerto



esc. 1:20,000



INSTALACION HIDRAULICA



Captación aguas pluviales

La **captación de aguas pluviales** es indispensable para la Ciudad - Aeropuerto. La reutilización de esta agua es uno de nuestros conceptos **ecológicos**.

4- INFRAESTRUCTURA

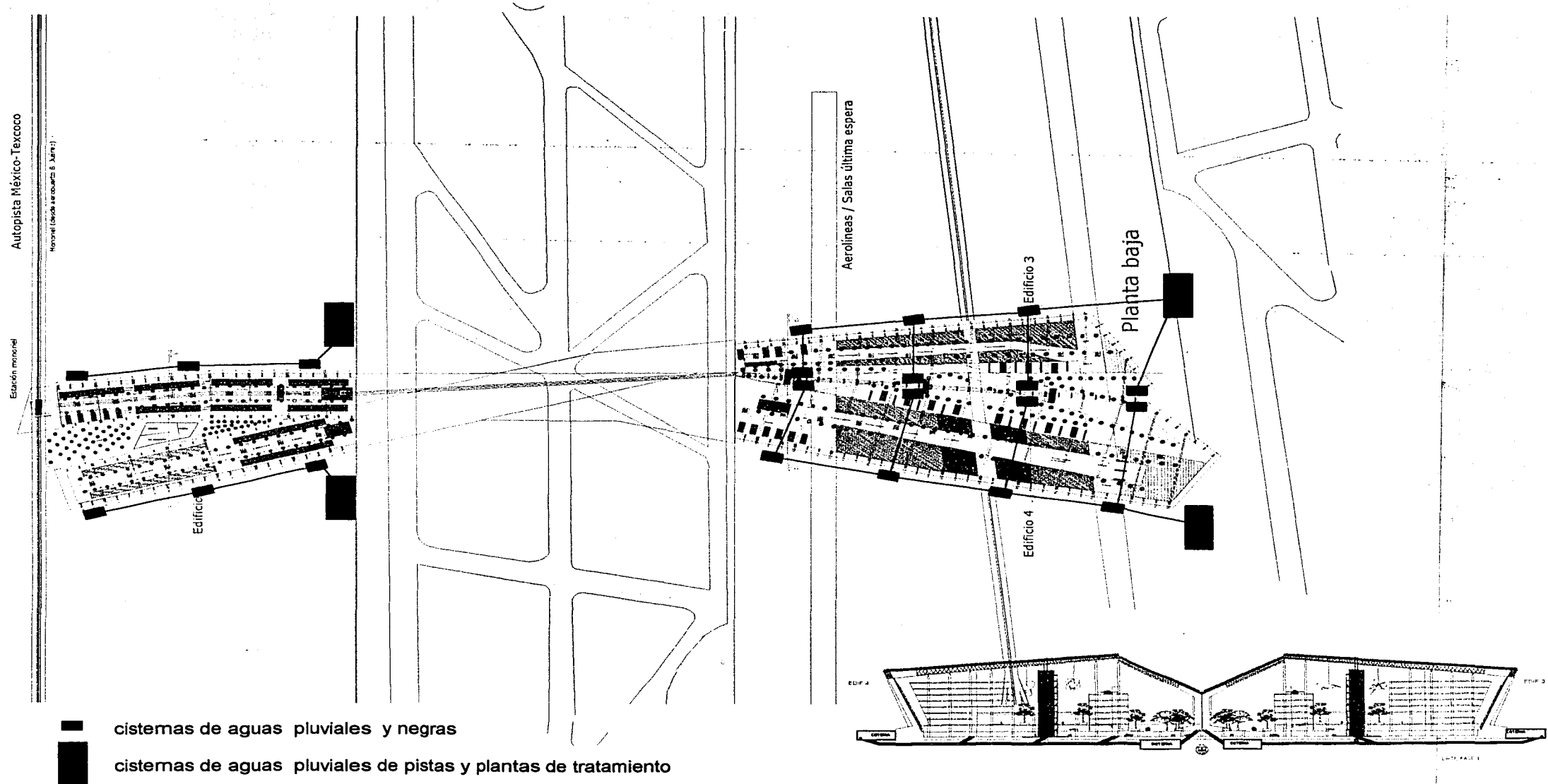
ciudad - aeropuerto



esc. 1:7500



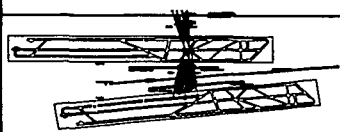
HIDRAULICO-CISTERNAS



■ cisternas de aguas pluviales y negras

■ cisternas de aguas pluviales de pistas y plantas de tratamiento

Al existir una nueva ciudad provoca **gran consumo de agua** ya sea para el uso de personas o para el riego de jardines y parques. Contemplando ésto se decidió el proponer varias **cisternas de almacenamiento** de aguas pluviales y de aguas tratadas con la finalidad de aprovechar al máximo el agua y evitar la extracción del agua del subsuelo.

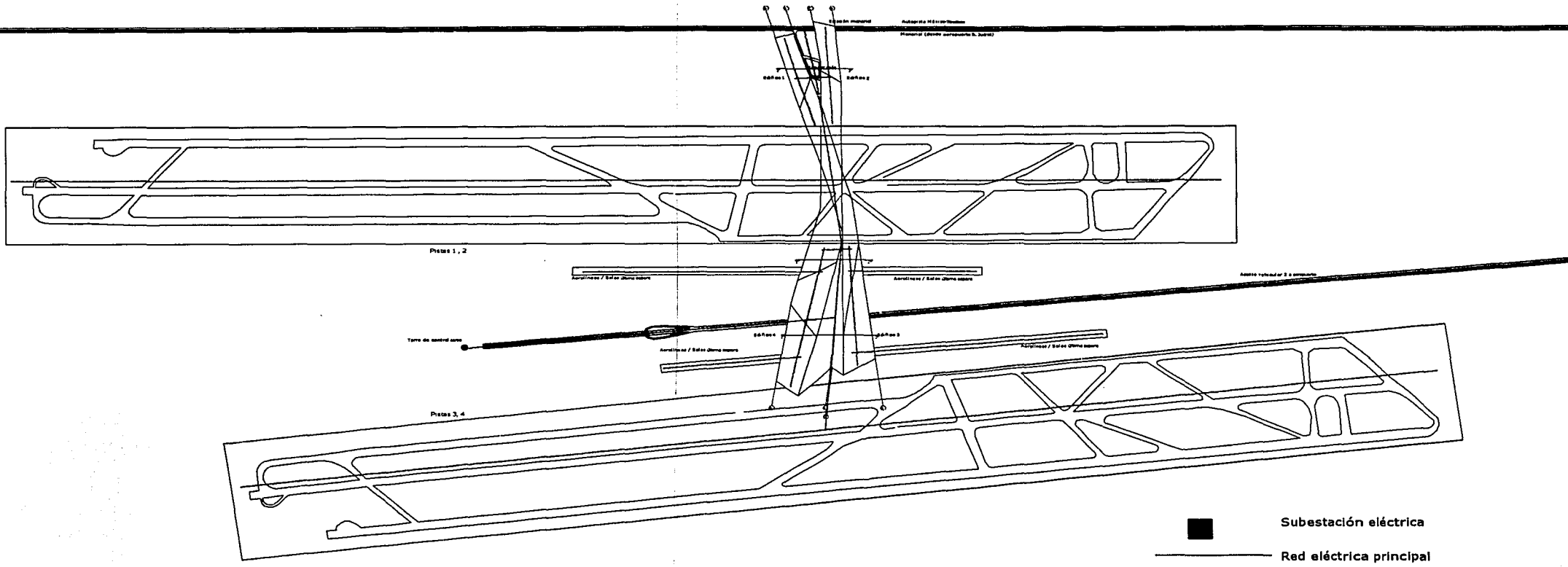


4- INFRAESTRUCTURA

ciudad - aeropuerto

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

esc. 1:20,000



La casa de máquinas ubicada en la torre entre el edificio 1 y 2 cuenta con la **subestación eléctrica** así como con las plantas de emergencia. La red principal se distribuye a las torres de servicios y de ahí se ramifican hacia cada punto del complejo.

4- INFRAESTRUCTURA

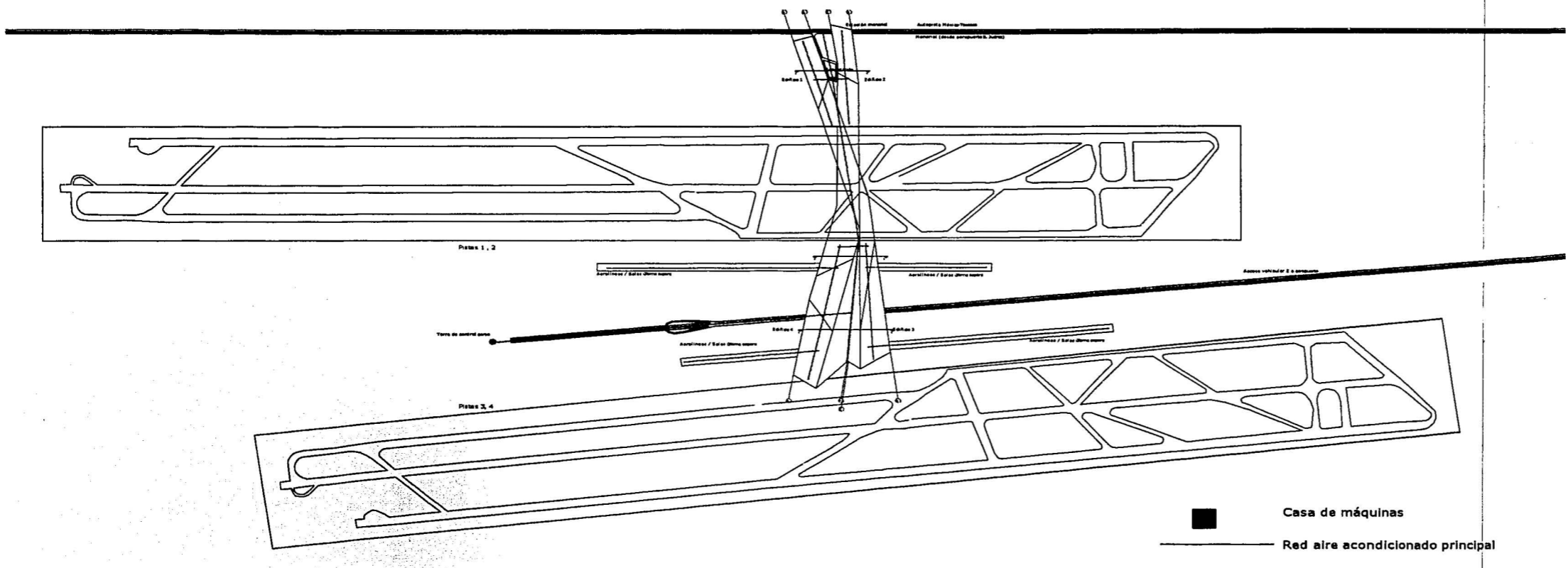
ciudad - aeropuerto



esc. 1:20,000



AIRE ACONDICIONADO

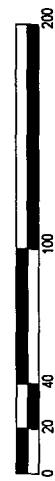


La red de aire acondicionado corre a lo largo de los principales ductos de instalaciones. En las torres de servicios se alojan los Shillers. Se toma aire del exterior a través de ductos que perforan la cubierta. A partir de las torres se ramifican los ductos en distintos niveles para surtir aire acondicionado a todas las áreas.

4-INFRAESTRUCTURA

ciudad - aeropuerto

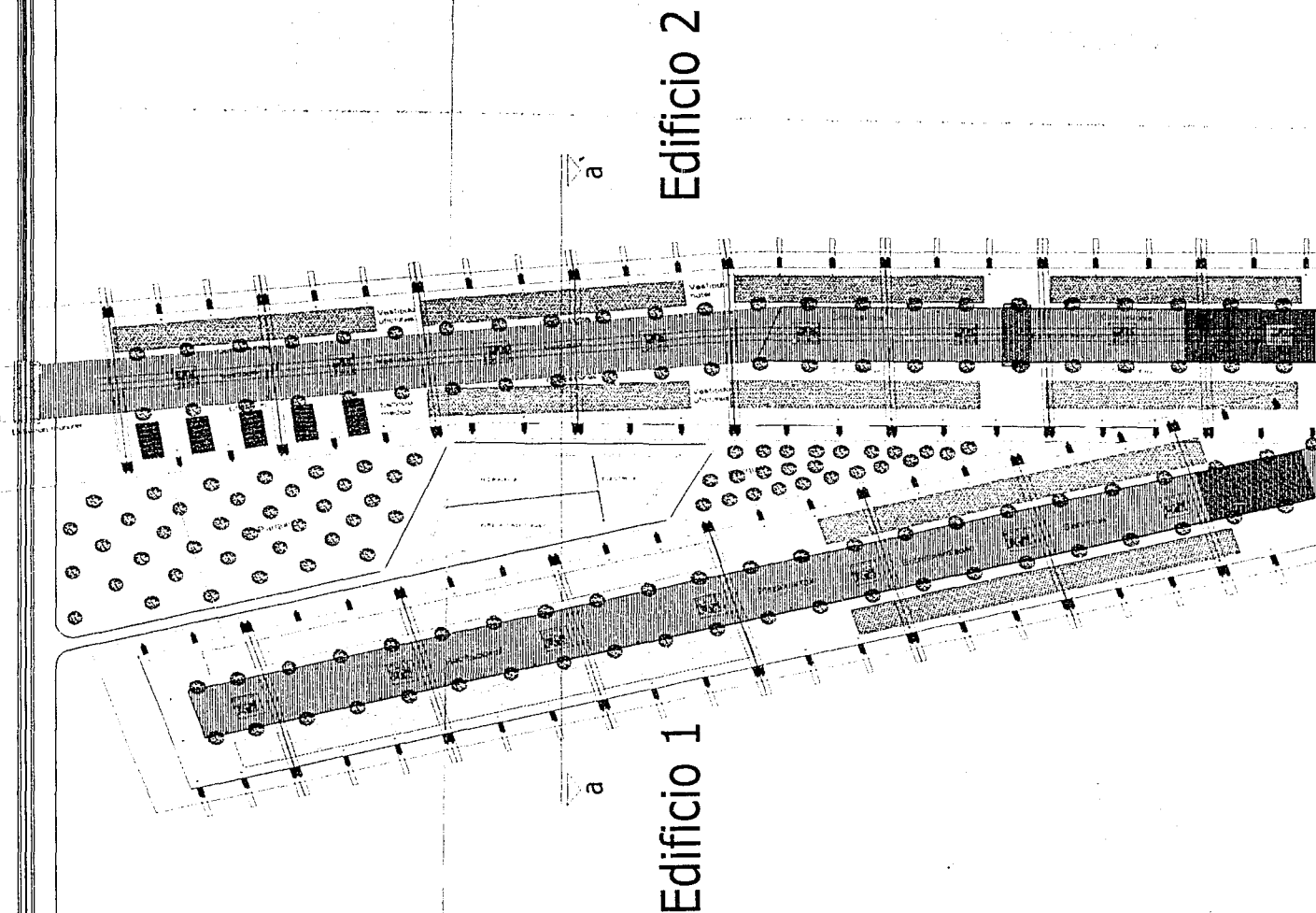
esc. 1:2500



VIALIDAD

- VIALIDAD VEHICULAR
- VIALIDAD PEATONAL
- BARRERAS MECÁNICAS PEATONALES
- TUNEL- VIALIDAD

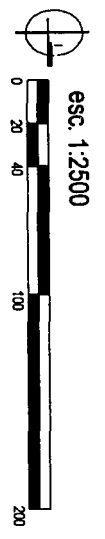
Estación monoriel



La creación de una **ciudad peatonal** como primer plano dentro del proyecto, nos invita a hacer uso de esta **calle generosa** como un elemento que sirva además de **espacio de recreación** especialmente en el edificio número uno que es dedicado a vivienda. Se busca lograr esto al proponer en la planta baja y el sótano la circulación vehicular; mientras que en el primer nivel y a través de **puentes** que se desarrollan a lo largo de éste se genera doble circulación peatonal.

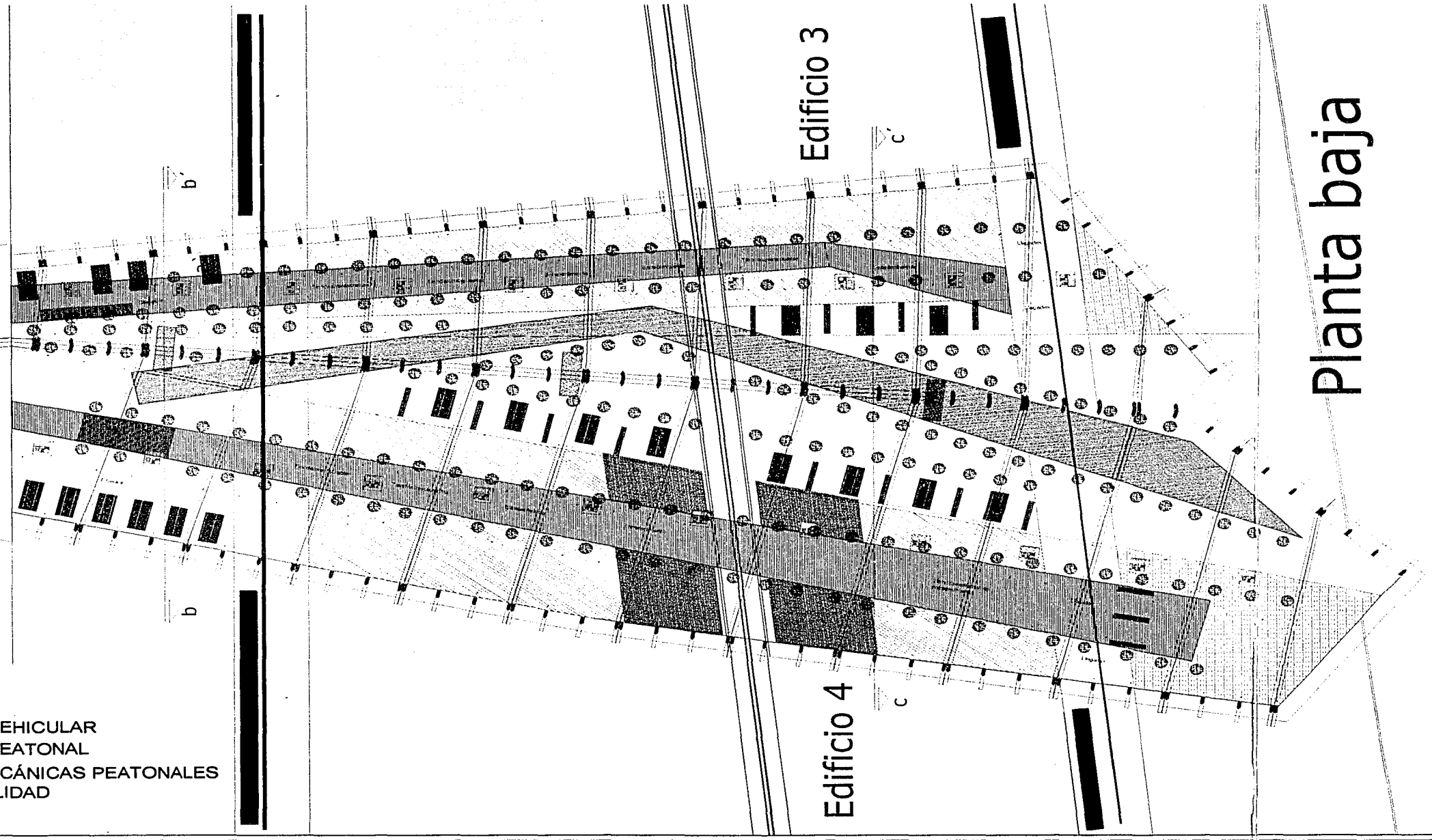
4- INFRAESTRUCTURA





ciudad - aeropuerto



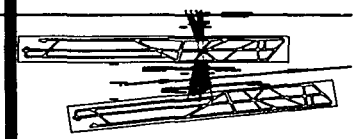
VIALIDAD

Planta baja



-  VIALIDAD VEHICULAR
-  VIALIDAD PEATONAL
-  BANDAS MECÁNICAS PEATONALES
-  TUNEL- VIALIDAD

La creación de una ciudad- aeropuerto peatonal puede hacer cansado un recorrido por la existencia de grandes distancias, por lo cual se propone en algunos puntos la creación de **bandas móviles peatonales** a las cuales se les despliegan pequeñas barras que sirvan de **asientos** para que las personas descansen mientras se trasladan.



5-TECNOLOGIAS

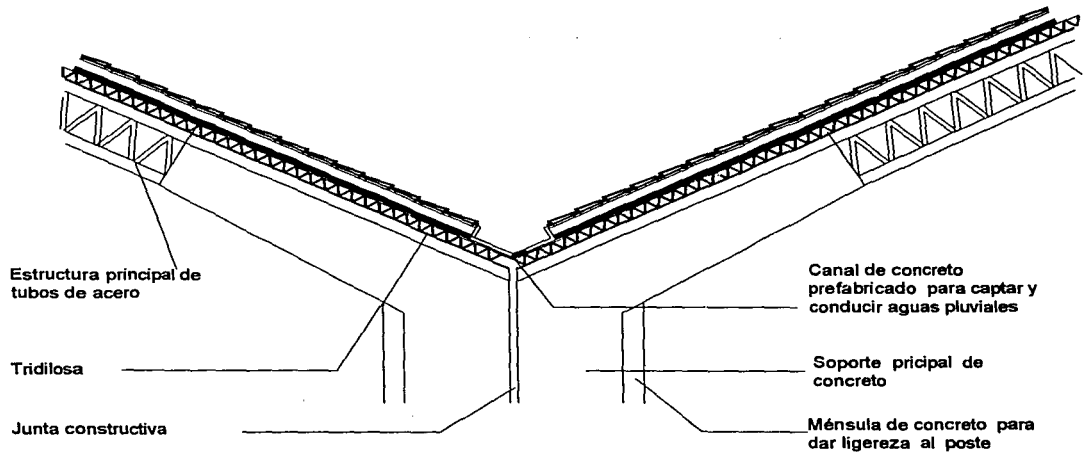
ciudad - aeropuerto



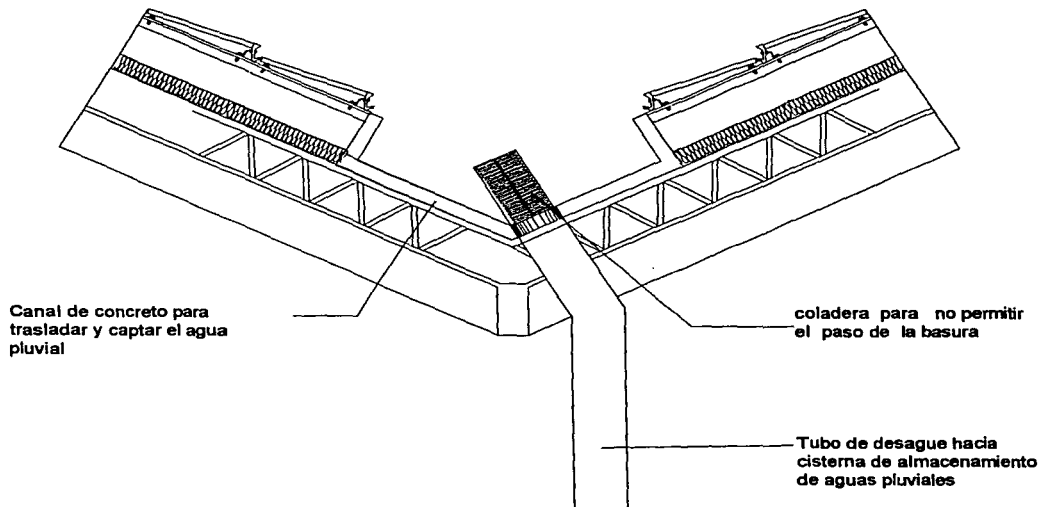
esc. 1:200



DETALLES CONSTRUCTIVOS



UNION ENTRE DOS EDIFICIOS



CANAL DE CONCRETO PARA CAPTAR AGUAS PLUVIALES

esc. 1:50

5-TECNOLOGÍA

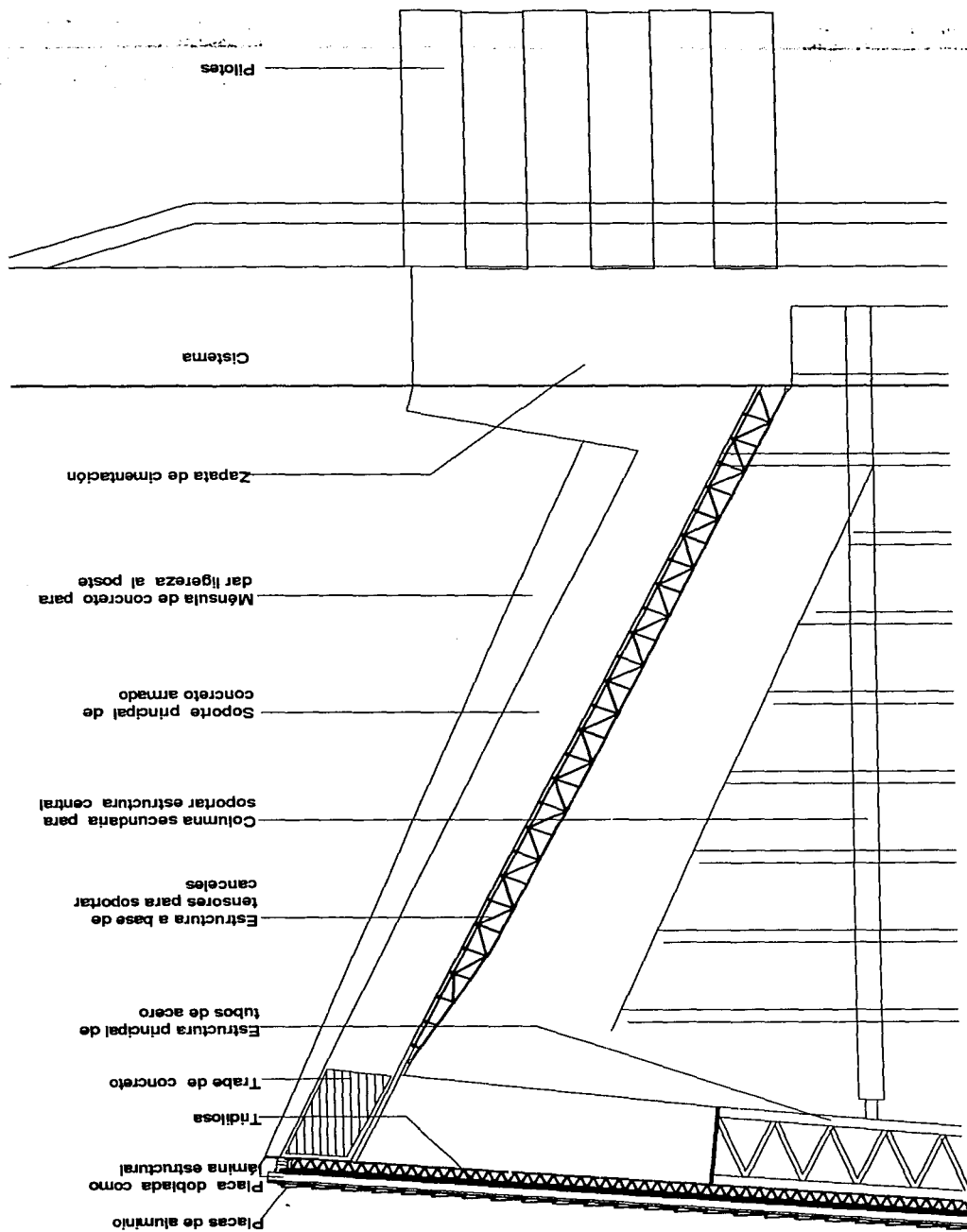
ciudad - aeropuerto

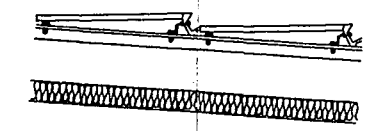
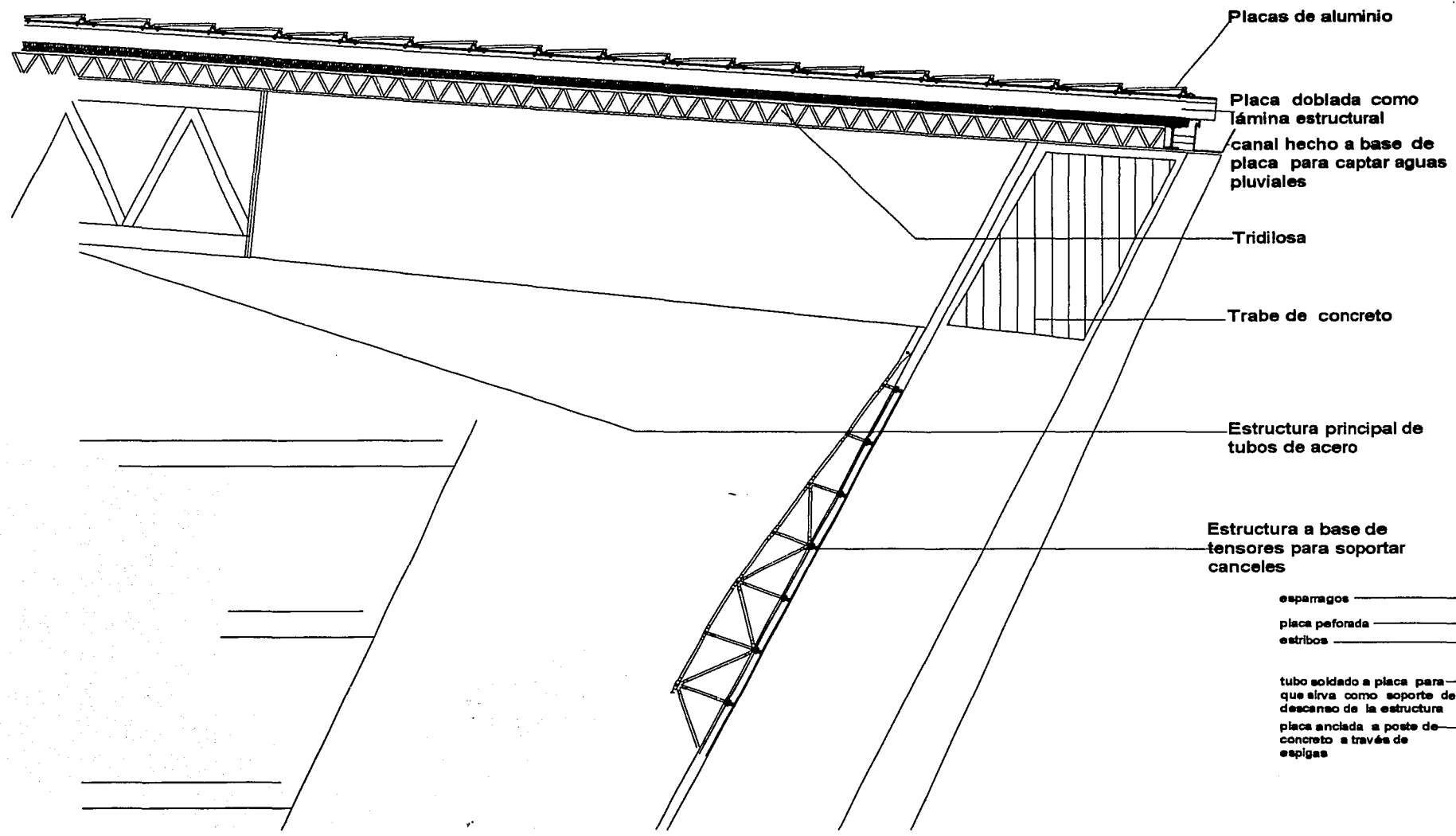
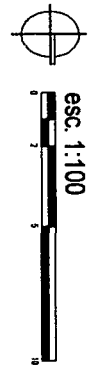


esc. 1:200

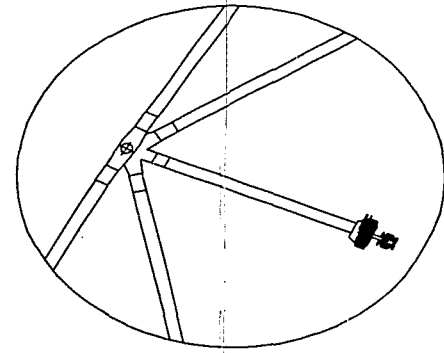


DETALLES CONSTRUCTIVOS



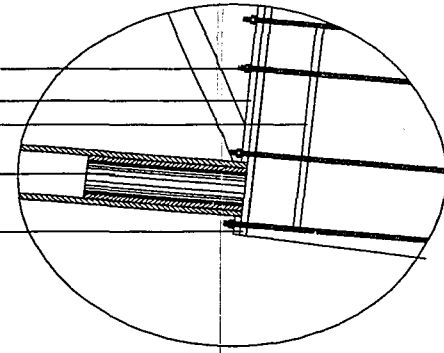


ESC.1:50



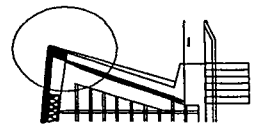
ESC.1:50

- esparragos
- placa perforada
- estribos
- tubo soldado a placa para que sirva como soporte de descanso de la estructura
- placa anclada a poste de concreto a través de espigas



UNION DEL POSTE CON LA ARMADURA ESC.1:50

DETALLES CONSTRUCTIVOS



6-ECOLÓGICO

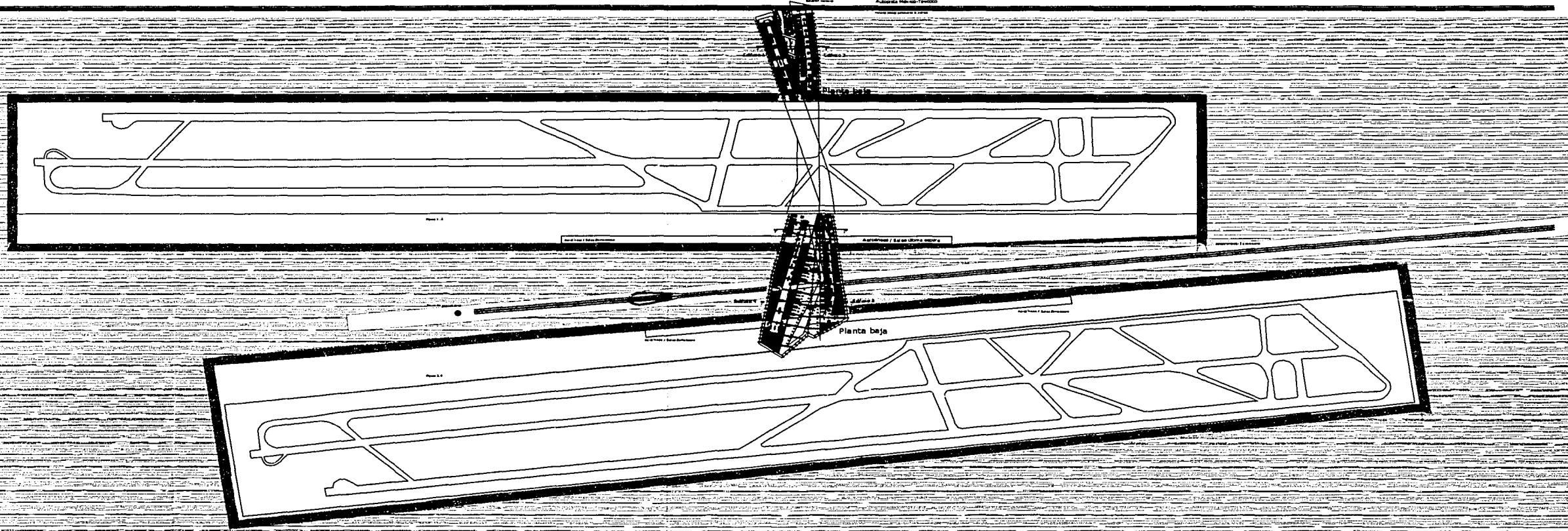
ciudad - aeropuerto



esc. 1:15000



Recuperación del lago



Captación aguas pluviales

El **impacto ecológico** que tiene la creación de una ciudad con más de un millón de metros cuadrados de construcción es muy importante. Por esto hemos propuesto distintas **medidas ecológicas** entre ellas la creación de grandes áreas verdes en todo el perímetro del conjunto así como en el interior. Además consideramos la propuesta de recuperación del lago.

ESTA NO SALI
DE TECA

6-ECOLÓGICO

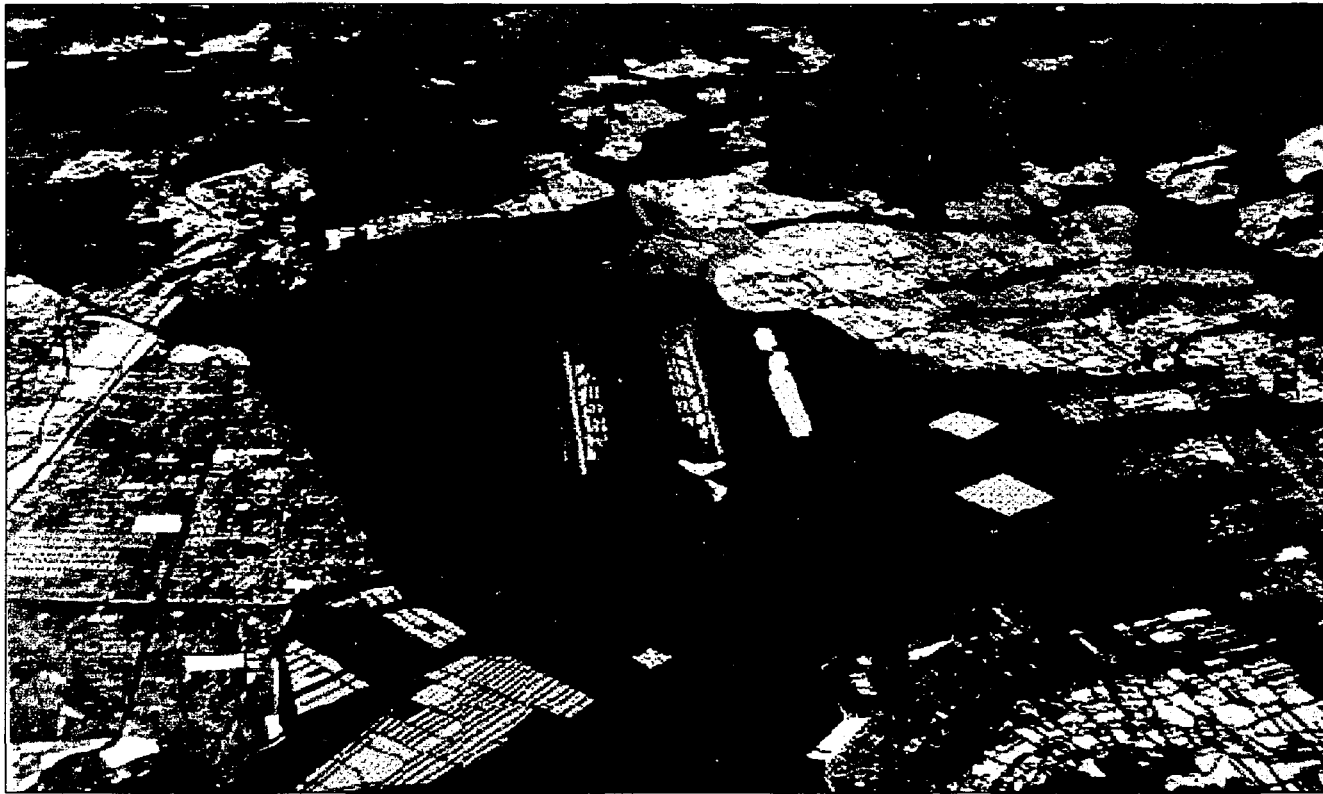
ciudad - aeropuerto



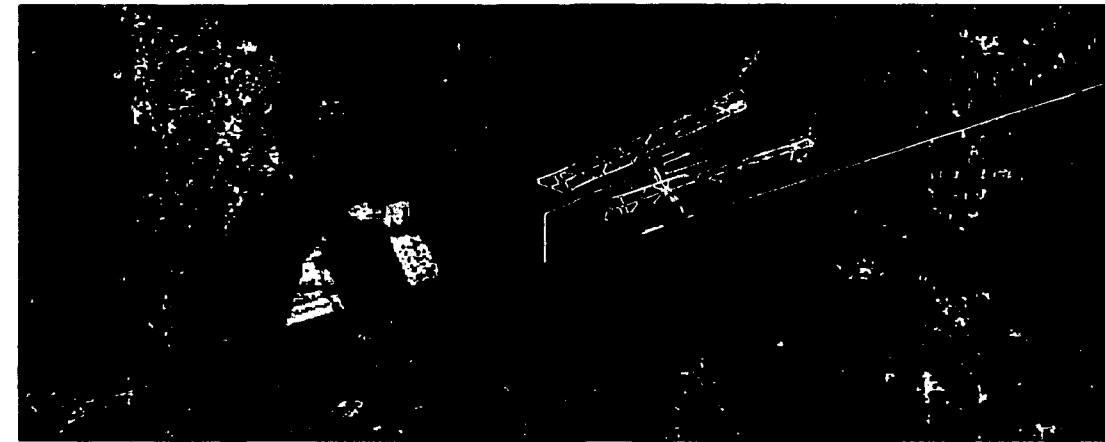
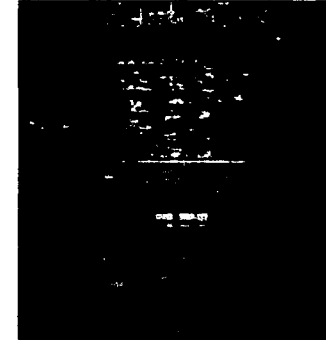
esc. 1:15000



Recuperación del lago

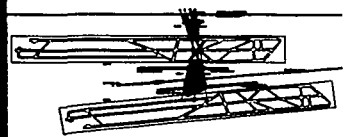


Propuesta de aeropuerto y recuperación del lago. (A. Kalach)



Propuesta de "Ciudad - Aeropuerto".

Creemos que la **ubicación** de nuestra propuesta con respecto al viejo aeropuerto es mejor ya que permite continuar utilizándolo y no interfiere con las rutas de navegación. Es indiscutible el valor ecológico que el proyecto **"Vuelta a la Ciudad Lacustre"** tiene por lo que nuestra propuesta se adecua perfectamente a este planteamiento.





A través de este proyecto se demuestra que la idea de ciudad necesita un nuevo impulso. Se desarrolló un concepto sin precedentes en donde a través de un mismo esfuerzo se plantea una ciudad y un aeropuerto. Se eligió Texcoco por ser un territorio virgen que posee la belleza natural, interés ecológico y potencial infraestructural.

Este proyecto posee la libertad necesaria para convertirse en el ejemplo a seguir de cómo reinventar la condición urbana y resolver al mismo tiempo dos problemas reales del siglo XXI.

La ubicación de esta Ciudad - Aeropuerto, híbrida entre lo natural y lo artificial, permite generar una nueva combinación entre belleza y eficacia.

El resultado permite una ciudad en crecimiento por más de 30 años así como satisfacer las demandas aéreas para la Zona Metropolitana del Valle de México para este siglo.



- 1.- Renzo Piano. "Logbook". Monacelli Press. Italia, 1997.
- 2.- Powell/Moore. "Structure, space and skin". Phaidon. Londres, 1998.
- 3.- Sergio Polanco. "Santiago Calatrava". Glingko. Barcelona, 2000.
- 4.- Revista "El croquis". Miralles / Tagliabue. Croquis. Barcelona 2001.
- 5.- Foster. "Foster". Prestel. Londres, 2001.
- 6.- Peter Buchanan. "Renzo Piano workshop" Vol III. Phaidon. Londres, 1998.
- 7.- Morphosis. Rizzolli. NY, 1995.
- 8.- Bitacora 3. Facultad Arquitectura UNAM. México, 2001.
- 9.- Praxis. "Mexico city" New Orleans, 2001.
- 10.- Enciclopedia Plazola Vol. I y II. México, 1998.
- 11.- Ben Van Berckel. "Move". Rizzolli. NY, 2001.
- 12.- Köneman. "The world of contemporary architecture". Arco. España, 2001.
- 13.- Neufert. "Arte de proyectar en arquitectura. GG. Méxcio, 1997.
- 14.- Madsen. "Architectural design". Delmar. NY, 2000.