

calli

revista del
COLEGIO NACIONAL DE ARQUITECTOS DE MEXICO

Campaña Especial de Suscripciones:

Nacional 6 números 100 pesos

Exterior 6 números 10 dólares

Precio por Ejemplar Aislado:

Nacional 30 pesos

Exterior 2.5 dólares

calli
 es
 el
 vehículo
 de
 información
 más
 completo
 para
 el
 arquitecto
 anunciar *
 en
 calli
 y
 suscribirse **
 a
 calli
 resulta
 muy
 eficaz
 para
 vender
 y
 para
 estar
 bien
 enterado

TALON PARA SUSCRIBIRSE A **Calli**

TALON PARA SUSCRIBIRSE A **Zodiac**

Precio de suscripción anual a **Calli**
 6 números \$ 100.00 M. N.

Extranjero 10 Dólares

Todo giro postal o cheque debe enviarse a:
CALLI A. C.
 Gutenberg 44 - 101
 México 5, D. F.

calli
 DE ARQUITECTURA CONTEMPORANEA
 REVISTA ANALITICA

NOMBRE _____

DIRECCION _____

Incluyo por la cantidad de _____

Cheque Giro Postal

Correspondiente a: 1 Año 2 Años 3 Años

de suscripción

Precio de suscripción anual a **Zodiac**
 \$ 200.00 M. N.

Extranjero 20 Dólares

Todo giro postal o cheque debe enviarse a:
CALLI A. C.
 Gutenberg 44 - 101
 México 5, D. F.

calli
 DE ARQUITECTURA CONTEMPORANEA
 Representante exclusivo de la Revista ZODIAC en la República Mexicana

NOMBRE _____

DIRECCION _____

Incluyo por la cantidad de _____

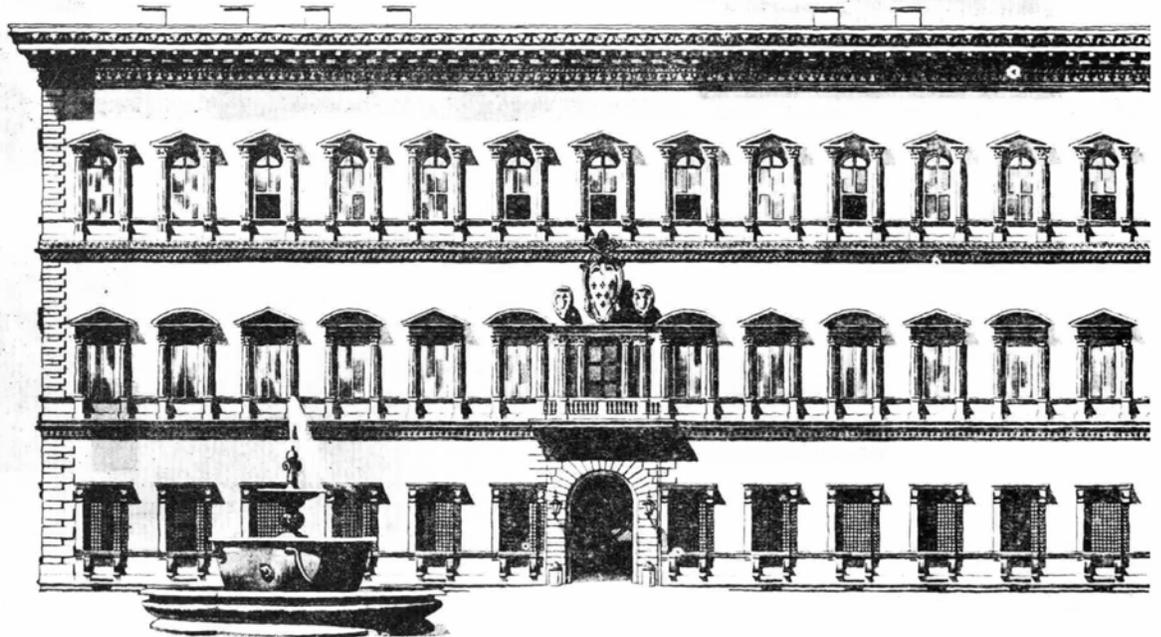
Cheque Giro Postal

Correspondiente a: 1 Año 2 Años 3 Años

de suscripción

* pida informes sobre nuestros planes publicitarios al tel. 45-45-77.
 ** llene el talón que aparece en esta página y envíelo acompañado de cheque o giro postal a gutenberg 44-101 méxico, d.f.

PUREZA DE LINEA...

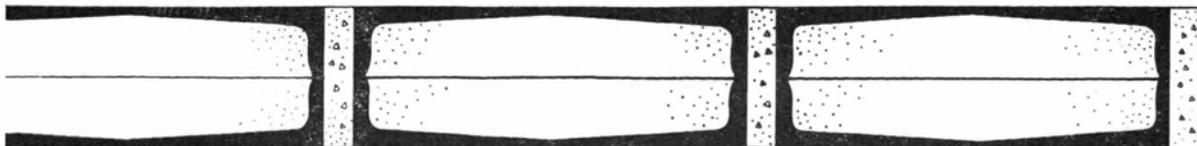


LHEZA

...DENTRO DEL ESTILO RENACENTISTA

El Palacio Farnesio, en Roma, dirigido por el arquitecto Antonio de Sangallo el joven, con la genial intervención de Miguel Angel, fue terminado en el año de 1589 y es un clásico ejemplo de la Arquitectura del Renacimiento. En su construcción predomina el ladrillo y en menor proporción la cantería.

Los métodos constructivos han variado a través de los siglos, así como el uso de los materiales; en nuestros tiempos es el Sistema Reticular Celulado el método más adecuado para lograr la pureza de línea dentro de la arquitectura moderna.



Techos y entrepisos para edificios, residencias, plantas industriales, colegios y hospitales.

entrepiso reticular, s. a.

PLAZA MIRAVALLE 2 DESPACHO 1101 TELS. 14-31-12 14-30-91 MEXICO 7, D. F.

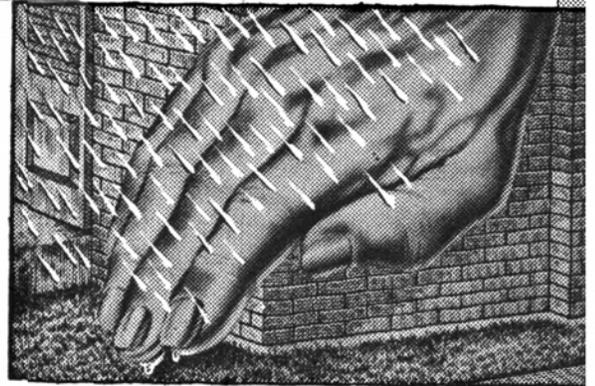




Las cúpulas del Palacio de Bellas Artes se trataron con el Repelente al Agua REPELAQUA para evitar las manchas de humedad y de polvo, y conservar así la frescura de su acabado por muchos años.

*Aplicó:
Arq. Ignacio Miranda.-
1960.*

**PROTEGE
FACHADAS
Y PAREDES
CONTRA MANCHAS
DE HUMEDAD
Y DE POLVO**



Repelente al Agua

Repelagua
MARCA REGISTRADA

Solicite información a:

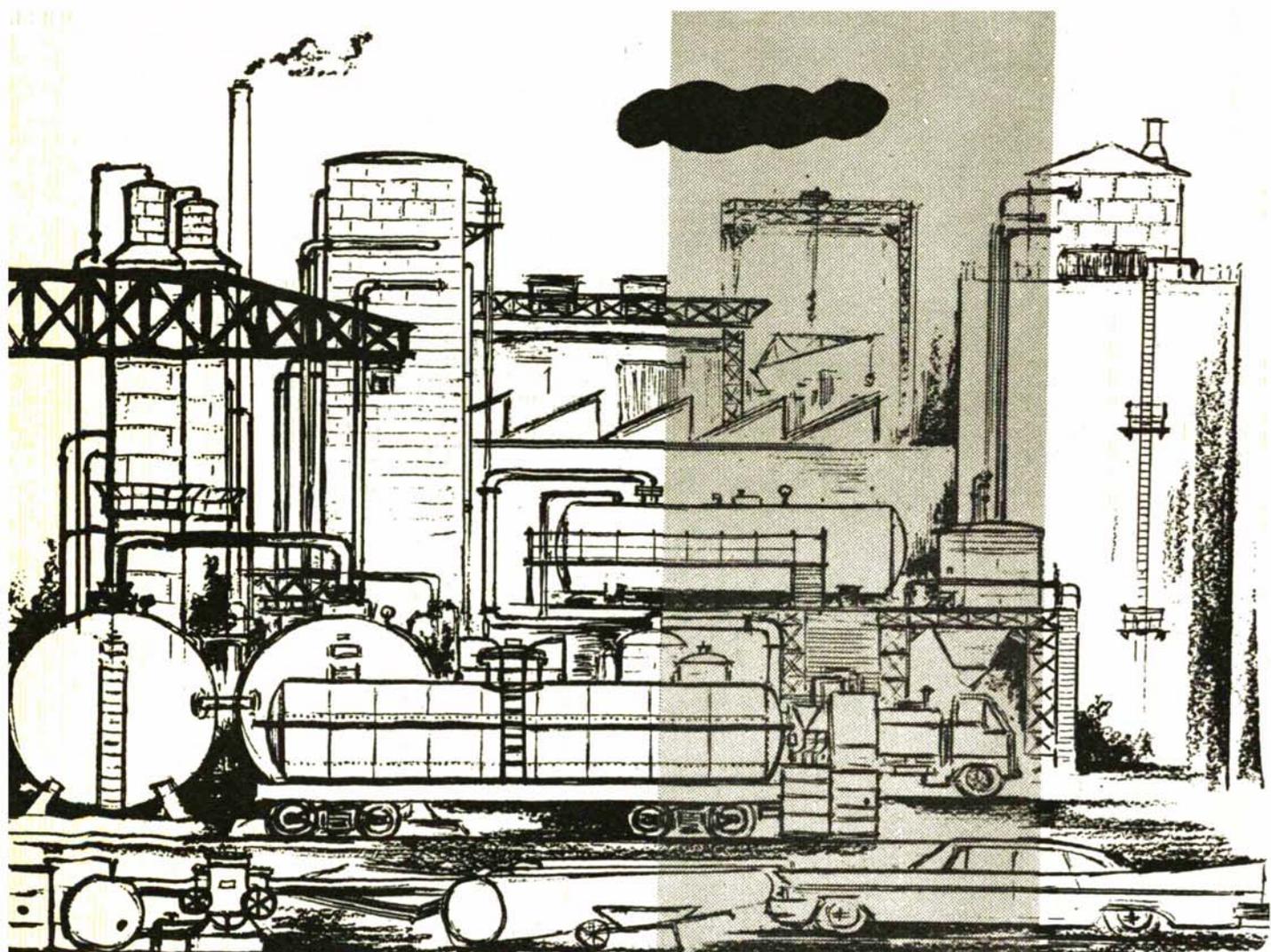
NATIONAL CARBON-EVEREADY, S.A.

Calz. Mariano Escobedo 543
Tel 45-67-00
México 5, D.F.

Av. Fco. I. Madero Pte. 2450
Tel. 6-12-00
Monterrey, N.L.

Nicolás Régules 485
Tel. 4-66-30
Guadalajara, Jal.

- INVISIBLE
- ECONOMICO
- FACIL
DE APLICAR
- DE LARGA
DURACION



LAMINA

1524 mm. (60'')
de ancho

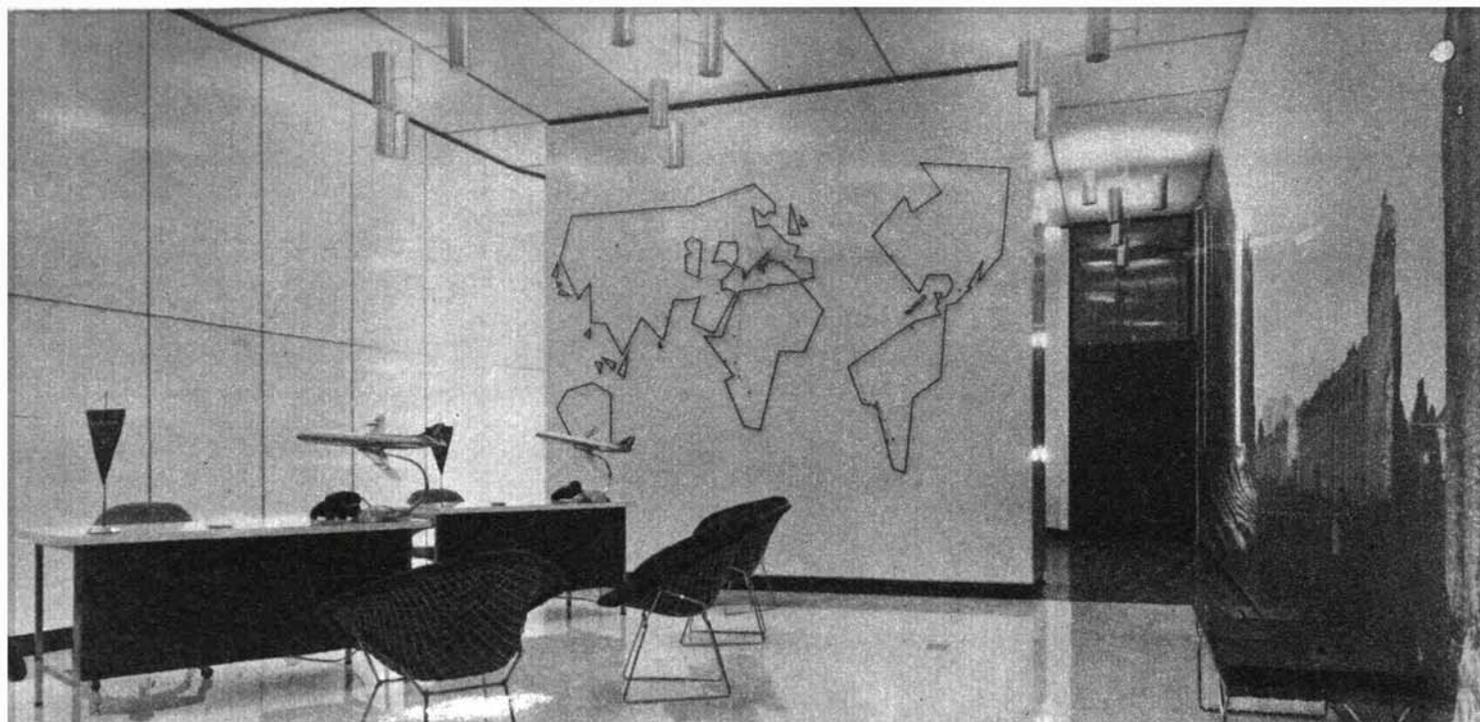
Por primera vez en México !

Producida en molino continuo con la técnica más avanzada y el acero de la más alta calidad.

- Lámina fabricada en caliente del No. 3 al 15.
- Lámina acabada en frío del No. 10 al No. 31.



CIA. FUNDIDORA DE FIERRO Y ACERO DE MONTERREY, S. A.



MEXICANA DE CONSTRUCCION Y ACABADOS, S. A.

PLAZA DE MIRAVALLE 2-901

MEXICO 7, D. F.

TELEFONO: 14-30-19

LOCAL DE ALITALIA DE MEXICO

PROYECTO AUTONOMA DE ARQUITECTOS

Yo hago mi tarea... Y USTED?

Muchos, en todas partes de la República, han respondido ya al llamado de la niñez mexicana... En el Distrito Federal falta USTED... falta su cooperación para restaurar la escuela más próxima a su casa, oficina, taller o fábrica. Apresúrese a formar su comité o a ofrecer su ayuda al teléfono 46-14-35.



adquiera usted **calli**
en las mejores
librerías de México

En el Distrito Federal:

**LIBRERIA DE PORRUA
HNOS. Y CIA., S.A.**

Argentina y Justo Sierra

**LIBRERIA DE PORRUA
HNOS. Y CIA.,
SUCURSAL "JUAREZ"**

Avenida Juárez N° 16

**ANTIGUA LIBRERIA
ROBREDO**

Argentina y Guatemala

**LIBRERIA
BELLAS ARTES**

Av. Juárez N° 18

**LIBRERIA MISRACHI
(CENTRAL
DE PUBLICACIONES)**

Av. Juárez N° 4

**LIBRERIA
MANUEL PORRUA**

5 de Mayo N° 49

LIBRERIA LETRAN

San Juan de Letrán N° 8

**LIBRERIA
DE LA UNIVERSIDAD**

Cd. Universitaria

CASA CALPINI, S.A.

Madero N° 34

HORR Y CHOPERENA

Madero N° 40

LIBRERIA NAVE

Filomeno Mata N° 48-G

LIBRERIA IDEEA

5 de Mayo N° 6

CRUZADA PRO RESTAURACION Y MANTENIMIENTO DE ESCUELAS

GRABADO CORTESIA DE LA ASOCIACION
DE INDUSTRIALES FOTOGRAFADORES

INSERCIÓN CORTESIA
DEL PERIODICO



London 25, Tel. 46-14-35

Barrenación inclinada de exploración en aluviones "Presa Atexcaco" Puebla

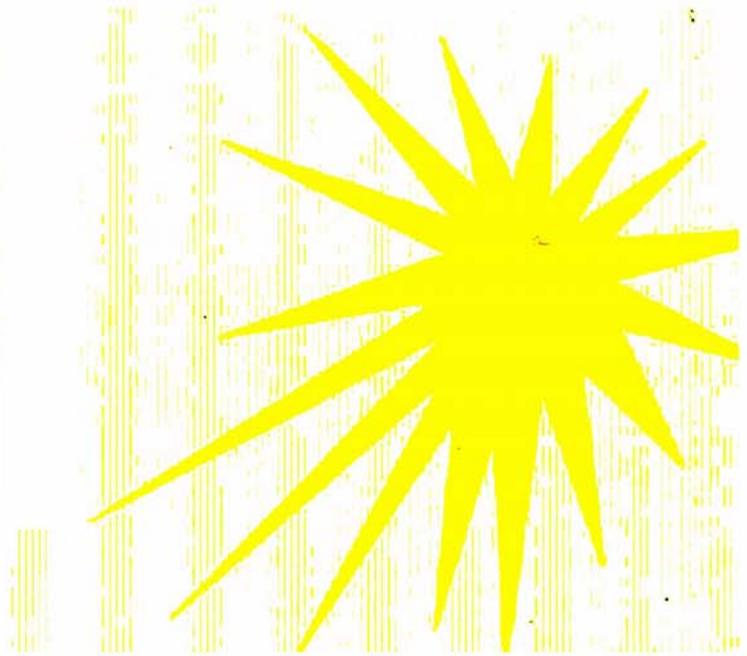


Solum
S. A. de C. V.

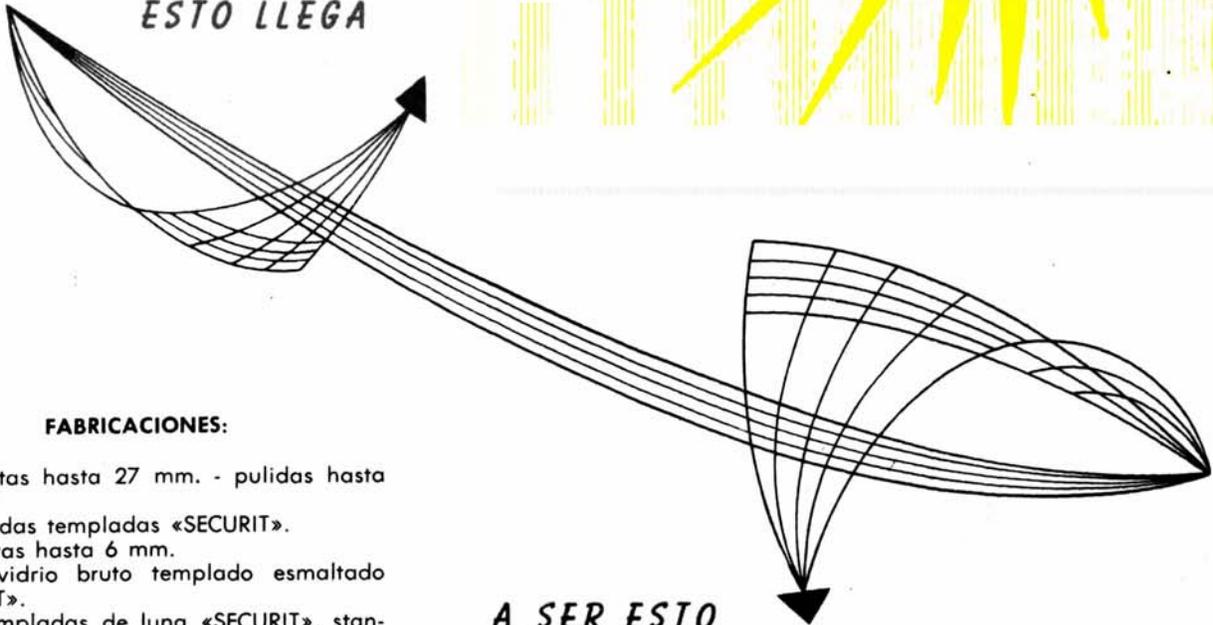


¡ESTÉN AL DÍA!

Edifiquen con luz.



ESTO LLEGA

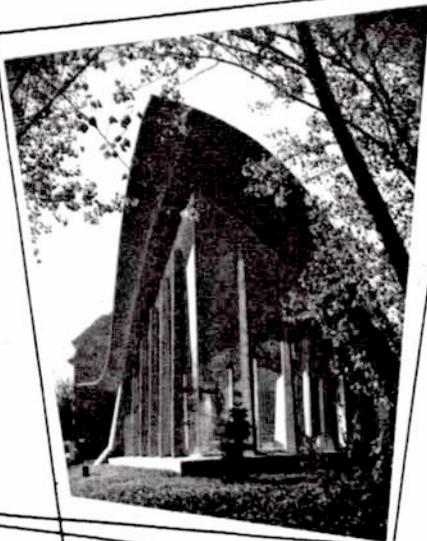


A SER ESTO

FABRICACIONES:

- Lunas brutas hasta 27 mm. - pulidas hasta 24 mm.
- Lunas pulidas templadas «SECURIT».
- Lunas curvas hasta 6 mm.
- Lunas o vidrio bruto templado esmaltado «EMALIT».
- Puertas templadas de luna «SECURIT», standard «CLARIT» y de vidrio «DURLUX».
- Vidrios de seguridad «TRIPLEX» de 5.5 y 6 mm.
- Vidrios colados: martillados, estriados escarçados y alambrados.
- Vidrio ondulado «VERONDULIT» para tejados y decoración.
- Vidrios para ventanas, todos espesores hasta 7 mm.
- Vidrieros aislantes «ATERPHONE» y «TRIVER».
- «MURCOLOR» elementos prefabricados para la construcción de PAREDES-CORTINA.
- Moldeados de vidrio:
 - balosas llenas «NEVADA» y «BASTONI»
 - balosas huecas «PRIMALITH»
 - pavés redondos o cuadrados «LUMAX».
 - Tejas para tejado.

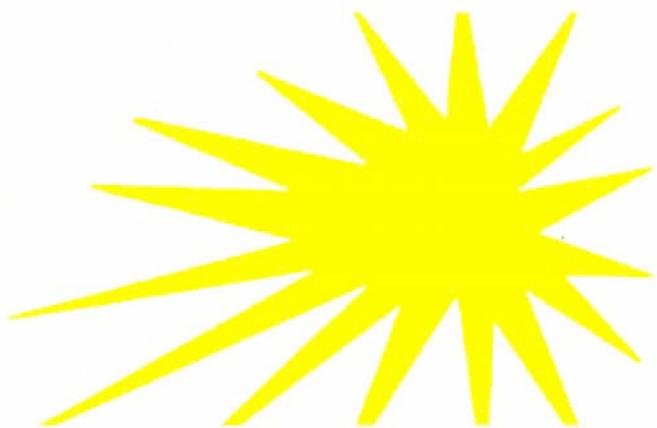




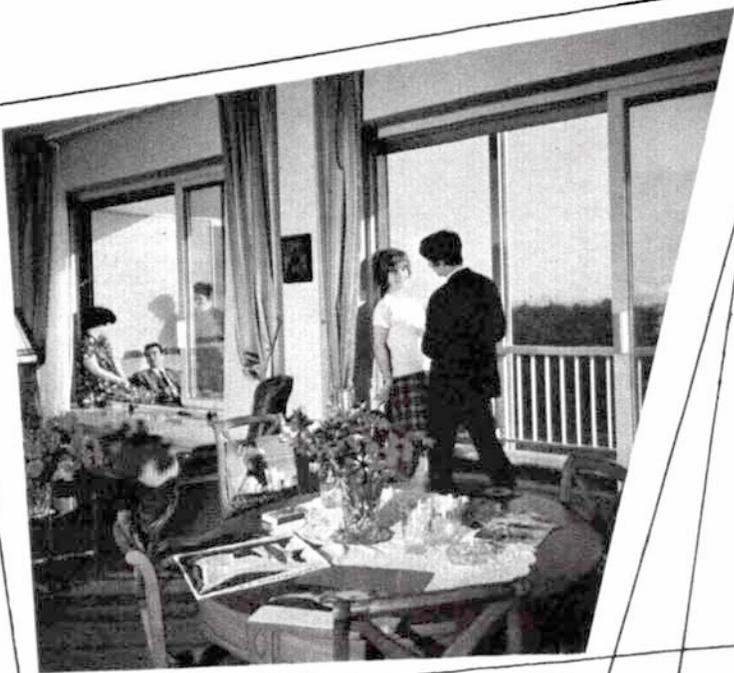
Lunas templadas «SECURIT».



Baldosas «PRIMALITH».

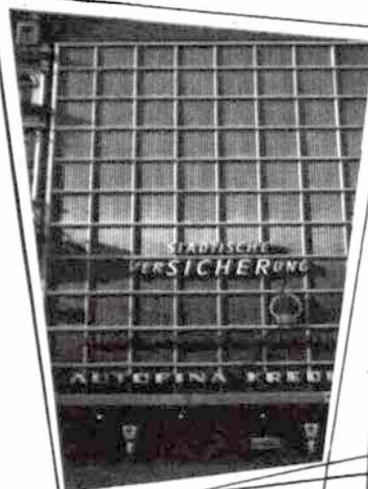


Puerta standard «CLARIT».



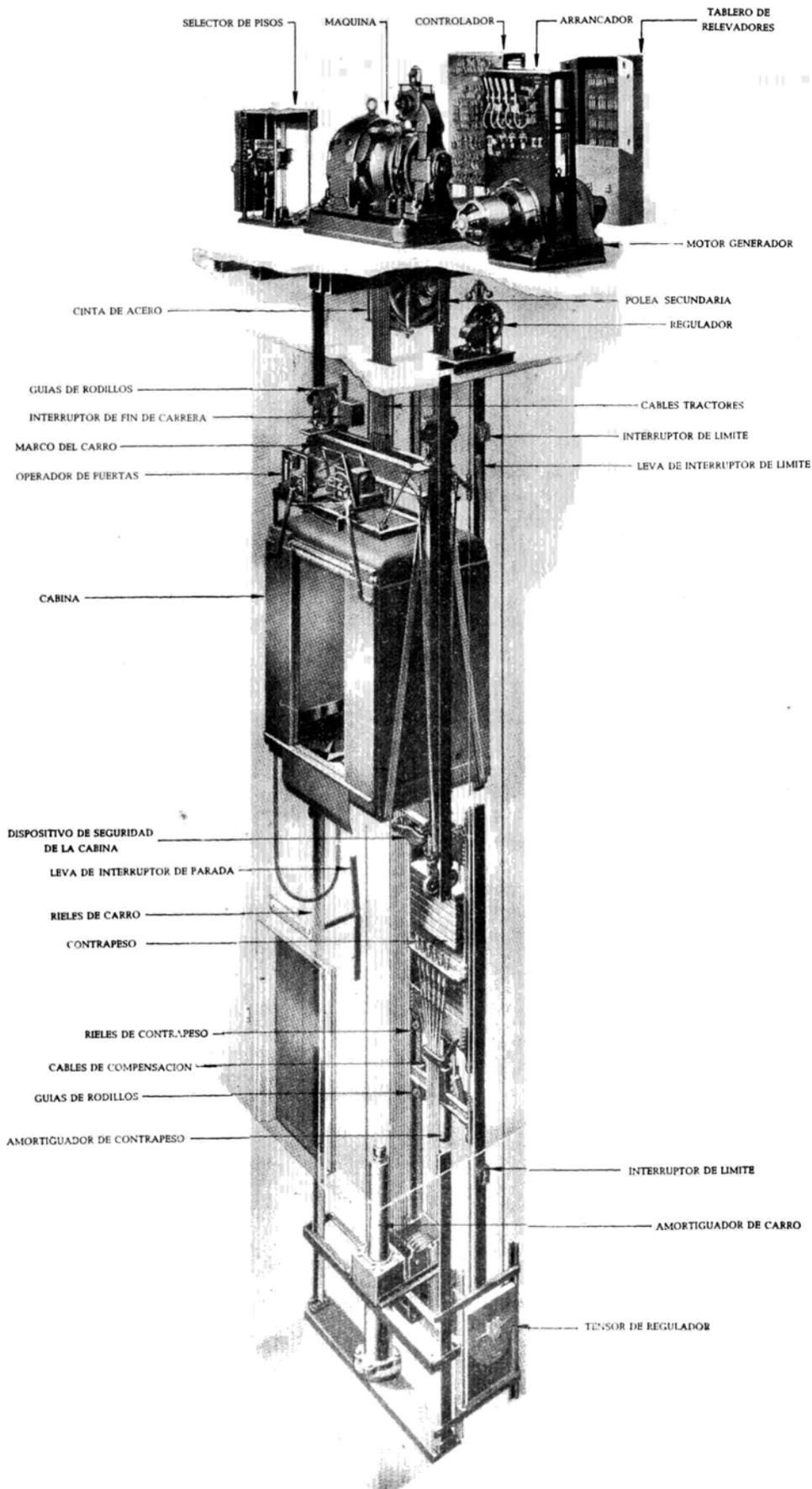
Vidrieros aislantes «ATERPHONE»

Defensas de balcón en «VERONDULIT».



Representante en México: RUDEFSA

Paseo de la Reforma No. 133 - 11o. piso • Tels.: 46-16-38, 46-16-39 y 46-16-40

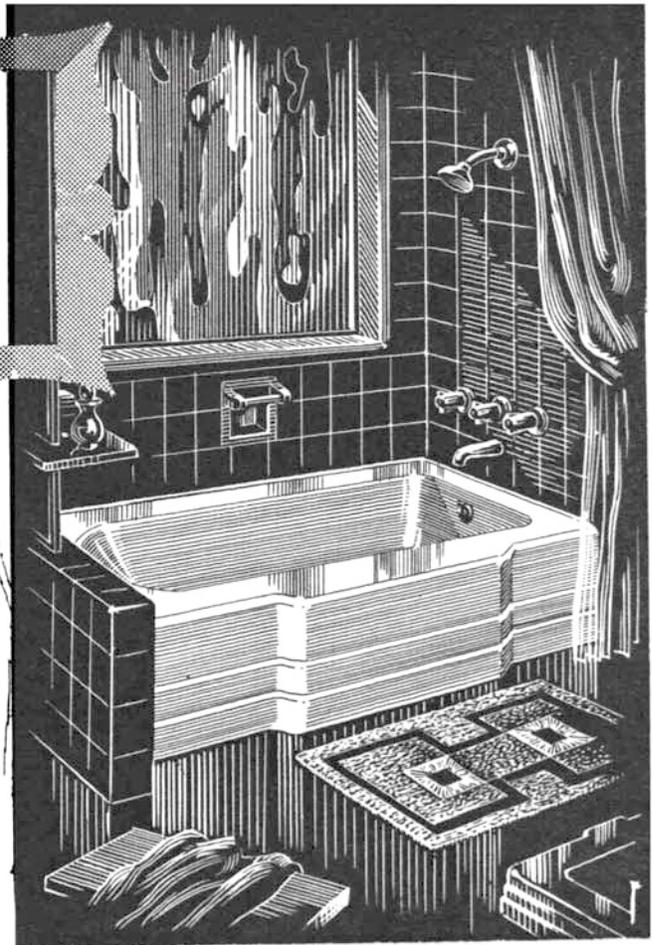


ELEVADORES OTIS, S. A.

OFICINAS: ABEDULES No. 75 TEL. 47-03-70 **FABRICA:** ABEDULES No. 83
 . COL. STA. MARIA INSURGENTES - MEXICO 4, D. F.

*El buen gusto
en el hogar es*
ORIÓN

Prestigio mexicano en
muebles para baño y cocina...
Resistentes como el hierro...
hermosos como la porcelana.
Diseños modernos y
funcionales en ocho atractivos
colores pastel.
ORION - satisface todos
los requerimientos de la
arquitectura y decoración
modernas.
ORION - ofrece un precio
para cada presupuesto.



DISTRIBUIDORES EN TODA LA REPUBLICA

**DI
SA**

Diseños e Instalaciones.

Monterrey No. 89-206 y 207

México, D. F.

Tel. 25-87-88

INSTALACIONES

ELECTRICAS
HIDRAULICAS
SANITARIAS
VAPOR

ING. MOISES MIZRAHI R.

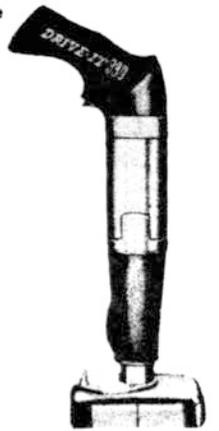


**HERRAMIENTAS DRIVE-IT
Y QUICK DRIVE**

Fijaciones Instantáneas sobre
CONCRETO, FIERRO, etc.



Absoluta seguridad, Sen-
cillez de Manejo, Rapidez
Extraordinaria.
Ahorra considerable en
tiempo y dinero.
Si tiene problemas de fi-
jación en sus obras, no
deje de consultarnos, pues
sin compromiso para us-
ted, estamos a sus órde-
nes para hacerle una de-
mostración.
Pídanos Folleto y Detalles.



GUILLERMO BEICK, S. A.

Representantes Exclusivos:

Ave. Juárez 64-814
México 1, D. F.

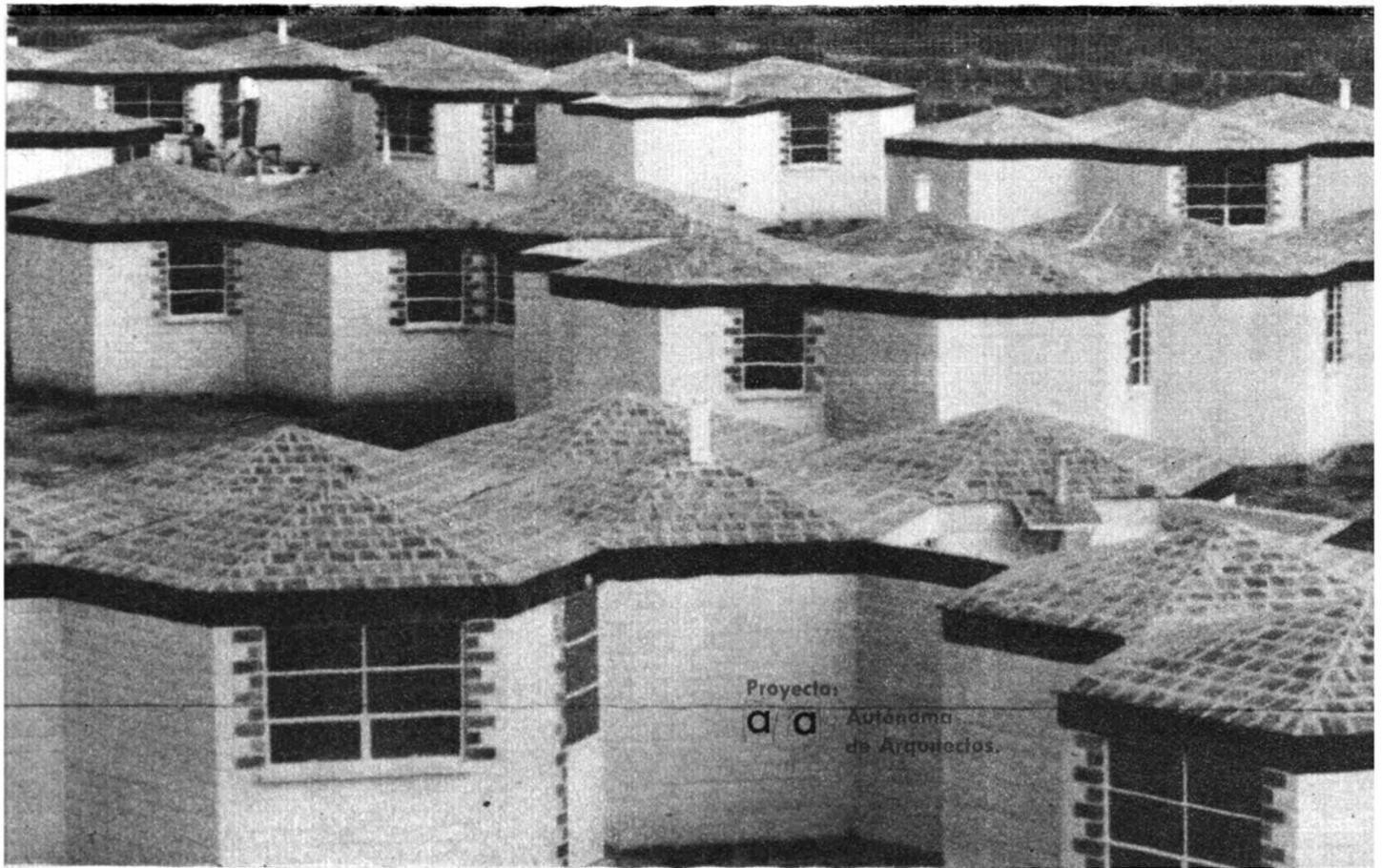
Tel. 21-77-46
Apartado 9983

CONSTRUCTORA BAMOA, S. A.

TONALA 112, 3° PISO

TELS.: 11-30-81, 25-20-60

MEXICO, D. F.



Proyecto:
Autónoma
de Arquitectos.

CASAS DE SECCION PARA LOS OBREROS DE LOS FERROCARRILES NACIONALES DE GUADALAJARA, JAL.

ONIX MEXICANO, S. A.

MARMOLERIA

TECPATL 206

FRACCIONAMIENTO INDUSTRIAL SAN ANTONIO
ATZCAPOTZALCO, D. F.

TELEFONOS: 38-01-04, 38-14-22



Herconsa

HERRERIA CONSTRUCTIVA, S. A.

LAGO NICARAGUA 7 — TEL. 27-26-66 — TACUBA 17, D. F.



REPRESENTANTES EXCLUSIVOS DE
CONTINENTAL FLOOR CO.
PISOS CONDUCTIVOS DE TERRAZZO PARA QUIROFANOS

AV. HIDALGO 75-104
MEXICO, D. F.

10-37-69

REVESTIMIENTOS CON CANTERAS NATURALES

ESPECIALIDAD EN: Resinto, tezontle de 20 x 20
adoquín y cantera "América"

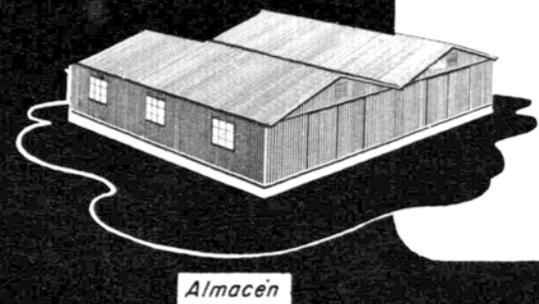
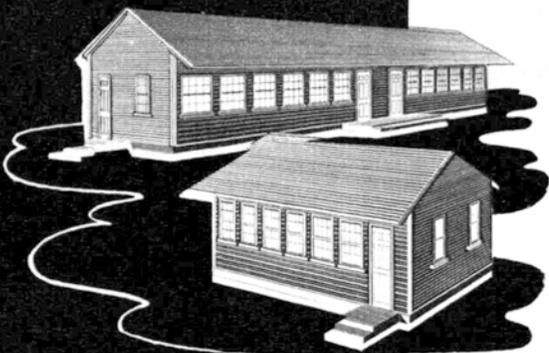
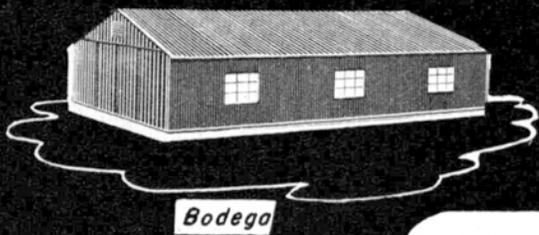
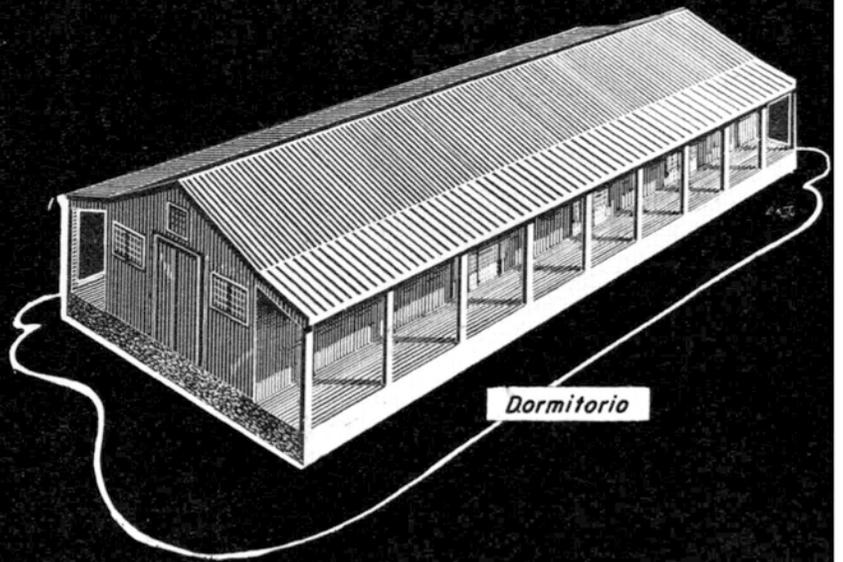
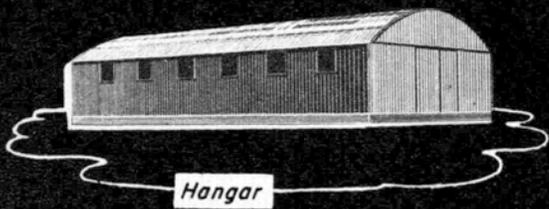
Maestro: APOLONIO ESPIRITU TORRES

Calle Espiridión Moreno 17
Col. Constitución de la República
Villa Madero, D. F.

Tels.: 13-34-92

35-50-52

Precios equitativos y cumplimiento en el trabajo



CONSTRUIMOS EN HORAS EN VEZ DE MESES

Con 17 Años de Experiencia

La Resistencia y Calidad de Nuestras Construcciones Son Una Garantía a Su Inversión. Contamos con la Capacidad de Construir o Prefabricar, Campamentos, Granjas, Bodegas, Hangares, Mercados, Escuelas, Estructuras, Silos, Etc.

Nuestro Departamento Técnico tiene la Eficiencia de Resolver su Problema En Fierro o Aluminio.

CONSTRUIMOS EN HORAS EN VEZ DE MESES



CONSTRUCCIONES DE ALUMINIO, S. A.

Norte 45 No. 919

Col. Industrial Vallejo.

Teléfonos: 47-27-91 47-69-14 47-95-01

México, D. F.

NO INSTALE RIESGOS ...



INSTALE SEGURIDAD

La humedad que producen las filtraciones de las malas tuberías afea y destruye su casa ...

¡ protéjase !: **INSTALE TUBERIA DE COBRE**



EXIJA TUBO MARCADO
ANACONDA NACIONAL!



SI ES ANACONDA NACIONAL LA TUBERIA ES UNA GARANTIA

NACIONAL DE COBRE, S. A. PRIMERA EN COBRE, LATON Y BRONCE

JAMAS se pica
JAMAS produce humedad
JAMAS se tapa
JAMAS SE ACABA

DISTRIDUIDORES

COTO Y CIA. S. A. _____ Fco. Morazán No. 71
TUVALCO. S. A. _____ Dr. Balmiz No. 222
MARTINEZ BARRANCO HNOS. S. A. Durango. Esq. Av. Cuauhtémoc
MUEBLES PARA BAÑO. S. A. _____ Jalapa. Esq. Chihuahua
FERRET RUIZ ALVAREZ. S. A. _____ Av. Revolución No. 375
PROMOSA _____ Av. Sonora No. 46 - Bis
TYCO GAS. S. A. _____ Ayuntamiento No. 98 - A
METALES NAVALOS. S. A. _____ Av. Insurgentes Sur No. 105

METALES DIAZ, S. A. _____ Bahía de la Ascención No. 105
MAZA Y ARENA, S. A. _____ Velázquez de León No. 49
K. Y Z, S. A. _____ Niño Perdido No. 247
FERRETERIA BAÑOS, S. A. _____ 5 de Febrero No. 135
CASA LANZAGORTA, S. A. _____ José Ma. Izazaga No. 89
FERRETERIA MIER, S. A. _____ Ribera de San Cosme 157 - 159
BENITO E IBARRECHE, S. A. _____ Dr. Vertiz No. 365
GOMEZ HNOS. SUCS., S. A. _____ Matamoros No. 4

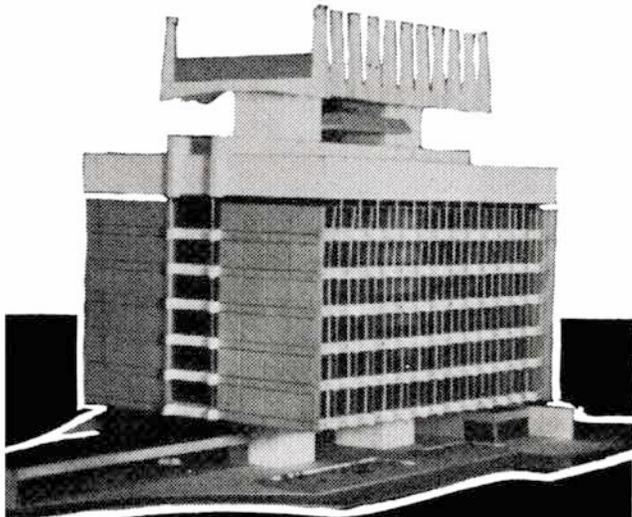
EDIFICANDO UN PRESTIGIO...

10
AÑOS

SON
SOLO
UNA
ETAPA

"MONTERREY" COMPAÑIA
DE SEGUROS SOBRE LA VIDA S. A.

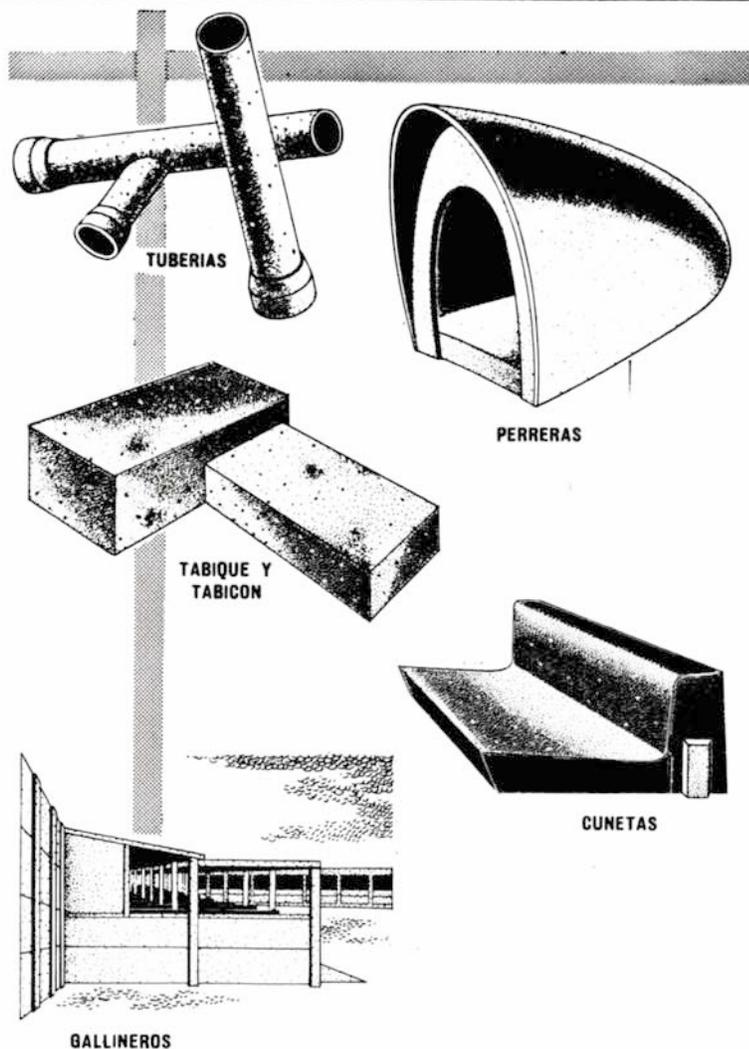
Presidente Masarik y Mariano Escobedo



Ejecución de trabajos relacionados con la
Arquitectura o la Ingeniería. Contratistas
Generales o en Especialidades.

S.G.
CONSTRUCCIONES, S.A.

Progreso No. 158, Esq. Ave. Universidad. Tel:15-50-60



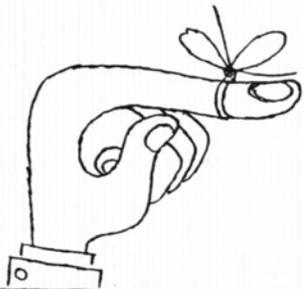
En México hay cada día más industrias especializadas en producir un sinnúmero de elementos de concreto simple, reforzado o precomprimido, para facilitar la construcción de todo lo que usted quiera, con la máxima rapidez, calidad y verdadera economía.

Estructuras, pisos, techos, revestimientos, bardas —desde una casa hasta un puente— se pueden armar ya a base de piezas prefabricadas con un material resistente al fuego, al temblor y al agua, pues el concreto es para siempre.

Solicítenos informes al Apartado Postal 30,470, México 18, D. F. Con gusto lo atenderemos.

**CEMENTO
TOLTECA**

EL CEMENTO DE CALIDAD DE MEXICO
DESDE HACE CINCUENTA Y DOS AÑOS



RECUERDE QUE

"4000"



es la **UNICA** Línea de Muebles de Acero verdaderamente
SECCIONAL E INTERCAMBIABLE

Muebles *Steele* "4000"

Los únicos en América Latina que le permiten equipar su oficina según sus necesidades, y posteriormente modificar el arreglo de los mismos, aumentándolos o disminuyéndolos para hacer una nueva distribución.

son los únicos verdaderamente

**FUNCIONALES
SECCIONALES
INTERCAMBIABLES**

Pídanos mayores informes

Visite nuestra Sala de Exhibición, donde encontrará lo Mejor de lo Mejor en Equipos de Oficina.

H. Steele y Cia., S.A.
DIV. EQUIPOS DE OFICINA

OFICINAS GENERALES
MARIANO ESCOBEDO Y LAGO ALBERTO
TEL. 45-64-00 MEXICO 17, D. F.

SALA DE EXHIBICIÓN
ESQ. JUAREZ Y BALDERAS
TEL. 18-04-40 MEXICO 1, D. F.

calli 5

EDITORES

asociación civil

calli

DIRECTORIO

DIRECCION EJECUTIVA	PASCUAL BROID BENJAMIN MENDEZ CARLOS ORTEGA OSCAR URRUTIA
DIRECCION TECNICA	MANUEL LARROSA
SUBGERENCIA	LENIN MOLINA TAPIA
COLABORADORES	CARLOS MIJARES, VICENTE MEDEL, HONORATO CARRASCO, ALBERTO AMADOR, JORGE STEPANENKO Y JAIME LIMON
CUIDADO DE LA EDICION	ISMAEL SERRANO
FOTOGRAFIA	JORGE CABRERA
RELACIONES	TERESA LAZO (LONDRES), ANA MARIA RIVERA (MEXICO)
CORRESPONSALES	JAIME CASTIELLO CAMARENA (GUADALAJARA), EDUARDO PADILLA MARTINEZ NEGRETE (MONTERREY), LUIS ORTIZ MACEDO (EUROPA)
IMPRESA	EDITORIAL HELIO MEXICO, S. A.
REGISTROS	SRIA. DE HACIENDA N° 66-428 SRIA. DE EDUCACION N° 32042 DIR. DE CORREOS N° 30527 2° CLASE AUTORIZADA COMO CORRESPONDENCIA DE 2° CLASE EN LA ADMINISTRACION DE CORREOS NUMERO UNO DE MEXICO 1, D. F. EL 6 DE OCTUBRE DE 1960

SUMARIO

5

SECCION EDITORIAL	1	
SECCION INTERNACIONAL	4	WALTER GROPIUS
ARQUITECTURA		
EDIFICIO DE OFICINAS "MONTERREY"	9	ARQ. ENRIQUE DE LA MORA Y PALOMAR
EDIFICIO DE OFICINAS "SUMESA"	14	ARQ. VLADIMIR KASPE
LA CIUDAD INDUSTRIAL DEL VALLE DE TOLUCA	19	ARQ. RAUL CACHO

SECCION EDITORIAL

UNA APORTACION DEFINITIVA

A LA TECNICA DEL CONCRETO

C A L L I E N T R E V I S T A A C A N D E L A

POR OSCAR URRUTIA

—Creemos necesario aclarar ahora la importancia que tiene el desarrollo de los cascarones de concreto como cuerpo integral de una corriente arquitectónica:

—¿Cuál es su opinión al respecto?

—¿No es factible pensar que las nuevas corrientes exigen una revisión, no solamente de los resultados plásticos, sino también del programa?

—¿Históricamente cuál es la evolución de esta corriente y cuál su trascendencia?

—¿En qué momento se integra México a la corriente y cuál es su aportación al desarrollo definitivo de su técnica?

—Candela nos dice que no cree que las nuevas formas y las nuevas técnicas que se han desarrollado a partir del empleo de los cascarones de concreto, originen proposiciones de tal validez teórica que sean capaces de promover una verdadera corriente dentro de la arquitectura contemporánea.

Nosotros creemos que la extraordinaria experimentación que se ha llevado a cabo en México, durante los últimos doce años, en el campo de las estructuras y cascarones de concreto, no tendrá una permanencia definitiva únicamente si no visualizamos con toda claridad la magnitud del problema que estamos obligados a enfrentar.

—Candela apoya su tesis en las limitaciones que tienen estas estructuras para adaptarse a los distintos programas arquitectónicos.

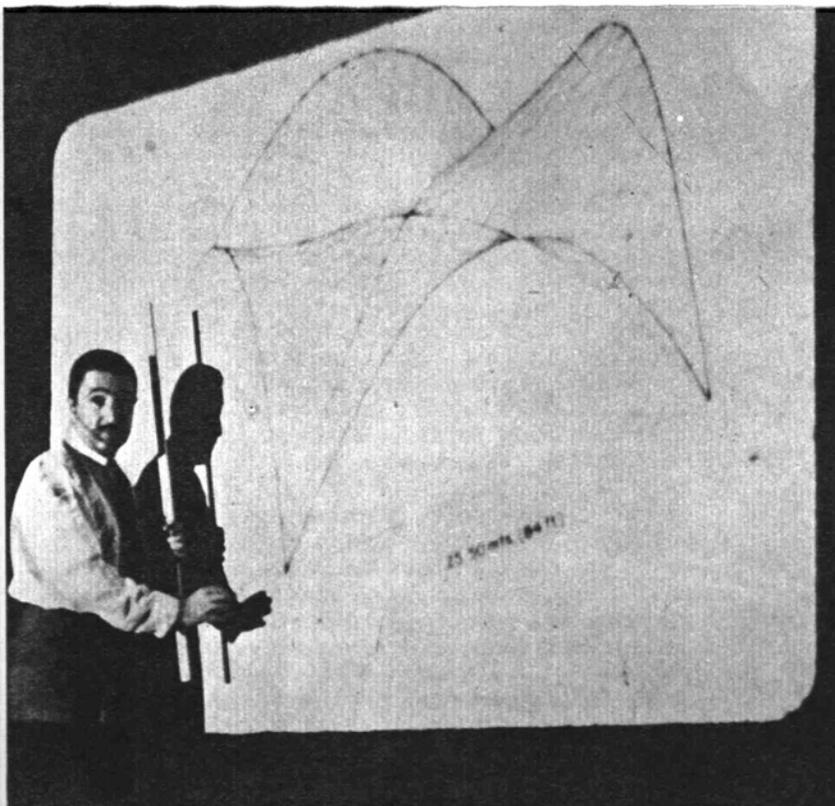
Esas limitaciones, sentimos, se derivan de una visión parcial. Claro está que es anacrónico partir de la planta tradicional de la basílica y conformarla a una cubierta revolucionaria. Y esto puede aplicarse a cualquier ejemplo, ya se trate de un aeropuerto, de un auditorio, de un club, de un mercado, etc. En estas condiciones es claro el divorcio que se establece entre una técnica innovadora y un sentido caduco de la planimetría.

Aprobamos sin reservas la opinión del maestro Candela, ya que es, sin duda, la más autorizada en cuanto al manejo de la técnica y la más concedora de las restricciones que ésta encierra. Sin embargo, cuando nos habla de que, debido a las limitaciones intrínsecas del sistema, nos vemos impedidos de darle forma al espacio de acuerdo con las necesidades de un programa dado, y de que el proceso conceptual es en este caso inverso, en tanto que obliga a adaptar un programa a una forma preconcebida, se nos impone un ejemplo, obra también de Candela, y que él mismo reconoce con nosotros que no está de acuerdo con sus anteriores palabras: la iglesia de la Milagrosa; que, a pesar de estar engendrada a partir de una planta tradicional, nos revela de manera prodigiosa una decidida preocupación de expresarse en términos de gran arquitectura: el espacio está manejado con absoluta conciencia de los valores próximos y lejanos, de la fuga, del movimiento, de lo íntimo y de lo común.

Estamos acostumbrados, por herencia de la arquitectura racionalista en la cual fuimos educados, a trabajar con superficies y volúmenes simples, pero nunca con el espacio, y es por eso que difícilmente percibimos el fenómeno espacial como eje fundamental de la composición. La aceptación de la postura orgánica nos hará cambiar radicalmente la planimetría rutinaria, que resuelve todos los problemas de orden circulatorio y se aleja frecuentemente de otros eminentemente arquitectónicos: los plásticos. Si sumamos la enseñanza racionalista, definida como una preocupación funcional-volumétrica, a la enseñanza de la arquitectura orgánica, espacial-volumétrica, encontraremos un camino susceptible de ser explorado que nos exige una revisión profunda de los valores histórico-culturales y que nos plantea en forma definitiva el objetivo de una arquitectura para el hombre.

—Candela coincide con este punto de vista, aunque se manifiesta pesimista ante las dificultades que encierra la evolución hacia un pensamiento colectivo que le dé solidez a esta corriente. Reconoce un apoyo decisivo en todas partes del mundo hacia este estilo de pensamiento arquitectónico y lo explica como una manifestación en contra del racionalismo.

Para nosotros, aun como tal, tendría ya un valor experimental, característico del proceso histórico del lenguaje figurativo, que no se debe dejar de tomar en cuenta.





IGLESIA DE LA VIRGEN MILAGROSA

Consideramos que debemos ir hacia una arquitectura diferenciada y partiendo de este principio aceptamos la afirmación de Candela en cuanto a los límites que tiene el uso de los cascarones en relación con los programas a los que puede ser aplicado; no podemos admitir que cualquier género de edificio sea susceptible de resolverse con este sistema. Pero, por otra parte, es posible profundizar en el estudio de la técnica que tienda a evolucionarlo, así como, también, profundizar en el estudio de su geometría espacial para hacerla susceptible de aplicarse a determinados programas y llegar a inmergirlos conceptualmente dentro de la misma corriente figurativa.

El mismo proceso histórico que dio como resultado el actual estadio de la obra realizada por Candela nos ilustra hasta que punto es posible inducir esta evolución hacia una verdadera corriente.

Gaudí es el primero que, desde el punto de vista de la forma, emplea esta geometría, en ejemplos, claro está, en cierto modo imperceptibles, y sobre todo con una técnica completamente distinta: la bóveda catalana con nervaduras planas ligeras de ladrillo, y, en algunos casos, vigas de madera que se desplazan como generatrices de un manto de revolución.

Ya en Alemania y Francia, después de la primera Guerra Mundial, se hacen los primeros intentos de transportar la bóveda al cascarón de concreto.

—Nos dice Candela haber recogido la experiencia de estos dos países, que abandonaron el sistema por no haber logrado una verdadera economía en las estructuras, preocupación que es fundamental en el desarrollo de esta técnica. Sin duda un factor negativo fue lo exagerado de la escala con que se trabajó.

Hay que hacer notar que las experiencias realizadas en estos países no habían ni con mucho alcanzado el grado de desarrollo, la versatilidad, el equilibrio económico que se ha obtenido ahora. Aquí interviene la preocupación consciente, el entusiasmo, el profesionalismo de quienes, como Candela, han creído apasionadamente en las posibilidades de una nueva técnica, y de numerosos arquitectos que han contribuido con una sólida conciencia contemporánea a completar el proceso genético de esta técnica.

Un ejemplo notable, en México, relacionado con la trayectoria de esta corriente, lo constituye el hecho de que por primera vez en la historia se construye una bóveda por arista generada por mantos paraboloides-hiperbólicos: la Bolsa de Valores de la Ciudad de México, proyecto del arquitecto De la Mora

—Candela dice que esta obra que nadie se atrevió a calcular y construir, abrió nuevas posibilidades y

contribuyó en definitiva a la exploración de las superficies paraboloides-hiperbólicas.

—Las primeras obras se limitaron al uso del cañón corrido, y de la losa quebrada. El laboratorio de rayos cósmicos de la Ciudad Universitaria proyecto de Jorge González Reyna, puede considerarse como el primer ejemplo independiente realizado en México. Pero, es a partir de la Bolsa de Valores que se experimentó con cascarones paraboloides-hiperbólicos de borde libre y de borde curvo, mismos que en la actualidad se usan también en cimentación.

El panorama actual en México es muy vasto en ejemplos, no todos ellos maduros; pero sí positivos.

Ante esta realidad, producto de la conjunción de múltiples factores, se hace más evidente la capacidad actual de experimentar más y por un mayor número de adeptos.

—Mi primera salida al extranjero fue la publicación en una revista inglesa de diversas obras realizadas en México en colaboración con otros arquitectos. Mi aparición oficial se realizó a través de un artículo teórico, publicado en "Progressive Architecture", que servía de introducción a un número dedicado a las estructuras. Desde entonces, esta corriente, desarrollada en México, empieza a ser conocida y a tener una influencia internacional.

Ahora que la contribución de Candela al desarrollo definitivo de la técnica del concreto ha sido internacionalmente reconocida, más que nunca sentimos que se perfila una preocupación madura, que sienta bases irrefutables propicias para la evolución de una corriente de la arquitectura que coincide —en lo económico, en lo técnico, en lo plástico, es decir, en lo histórico-cultural— con la sociedad que la promueve.

Dentro del cuadro de desarrollo del concreto armado, el cascarón viene a representar la aplicación más extraordinaria y definitiva de este material ya que se logra que por primera vez se use el concreto como material independiente. Al construirse el primer cañón corrido de cascarón, se descubre que el concreto tiene la cualidad de transmitir cargas en dos sentidos a partir de sus características intrínsecas, y esta facultad, única hasta entonces, es la que lo libera definitivamente de las formas estructurales tradicionales, abriendo un campo ilimitado a la experimentación arquitectónica.

Es lógico que tengan que aceptarse como notables los ejemplos realizados por Candela en México, ya que se trata de la evolución misma del concreto y ésta resulta de una importancia mayor para la arquitectura contemporánea.

3 PREMIOS PARA MEXICO EN LA BIENAL DE SAU PAULO

El reconocido mérito de Félix Candela, a quien entrevistamos en capítulo aparte, fue nuevamente premiado, esta vez con una Medalla de Plata, en la Bienal de Sau Paulo.

Augusto H. Alvarez, cuya madurez ha conquistado el más alto puesto entre los arquitectos mexicanos que contribuyen de manera eficaz al desarrollo de la arquitectura racionalista, ha recibido una Mención Honorífica por la realización del edificio "La Libertad", uno de los más significativos de su obra reciente, en donde cristaliza el deseo de ofrecer un espacio de trabajo amable y más íntimo. Esto realizado con una técnica especializada y con una depuración del detalle solamente por él alcanzadas.

A De Alba le fue otorgada también una Mención Honorífica, por una obra que es la respuesta exacta al medio en que nace y se desarrolla. Lo tectónico proviene de la artesanía pero no es tan solo artesanía; es arquitectura. Constituye un ejemplo para la provincia de lo que puede ser el empleo sereno e inteligente de sus propios recursos.

Con esta obra, De Alba señala un camino y produce una joya de la arquitectura mexicana con mayúscula.

LA FONDA DEL SOL EN NUEVA YORK

Se trata de simbolizar, en una complicada y contradictoria mezcla, a indios y conquistadores.

De allí que existan muchos puntos de vista para examinar la Fonda: atmósfera arquitectónica, color, espacios íntimos, uso de las obras de arte, mantenimiento, etc. Todos ellos característicos de la personalidad del propietario que quiere dar una impresión no ortodoxa o una suave sorpresa.

Girard, el diseñador de la Fonda, trató de darle una atmósfera poco severa, para llegar a un mayor encanto sin grandilocuencia.

El verdadero acierto es el tratamiento de los elementos, dentro de un ambiente completamente moderno, como valores autosuficientes, que por sí mismos y no por el conjunto, conservan su sello característico y su preponderancia plástica. Es decir, la arquitectura no ha sido deformada para amadrinar un estilo, sino que los estilos han sido hábilmente insertados con toda su poética ingenuidad.

LA FISONOMIA ESTÉTICA DE LA CIUDAD

Muy oportuno ha resultado el comentario del arquitecto Castañeda Tamborrel a propósito de la preocupación plástica que debe existir en la construcción de viaductos.

En el momento en que se inician en la ciudad de México obras de esta envergadura, deseamos que esta preocupación se haga extensiva a todos los problemas que afectan la estética del tejido urbano.

Refiriéndose al aspecto vialidad, Castañeda Tamborrel concluye que:

"La posibilidad de soluciones plásticas que ofrecen los problemas de las urbes modernas, las autopistas, con sus líneas curvas, planos inclinados, cambios de niveles, arcos tendidos, etc., tienen un interés que no puede ser exagerado. Estas vías, combinadas con los espacios verdes y los conjuntos de árboles, arbustos y flores, ofrecen la posibilidad de una solución completa, total, de problemas urbanos.

En una palabra, a través de ello hay una visión del todo que implica el problema.

"Lograr así una unidad de belleza, sin duda no tendría un costo mayor que el que requieren las obras resueltas sin contenido estético. Esencialmente, es sólo cuestión de sensibilidad plástica.

"Cabe aclarar un punto: no se trata de agregar o de sobreponer alguna forma a las formas resultantes directamente de los cálculos. No se trata de adicionarles pintura, escultura, etc., como sucedió en la Ciudad Universitaria. Tal cosa sería un error absoluto.

"La máxima posibilidad de solución estética existe ya en las formas mismas que exigen de inmediato la técnica de ingeniería. Existe latente en ellas y sin necesidad de agregados falsos. Ahí está su gran posibilidad, en seleccionar de las varias posibles formas resultantes de los cálculos la más adecuada, en adoptar técnicas especiales de ejecución, en buscar texturas o materiales de construcción (desde luego y seguramente sería siempre con-

creto armado), que en contraste con la naturaleza que lo rodeara impusiera formas abstractas de especial belleza."

EXPOSICION FRAK LLOYD WRIGHT

Durante el mes de octubre se efectuó, en el Palacio de las Bellas Artes, la II Exposición del Ciclo "3 grandes arquitectos contemporáneos", organizada por CALLI, A. C., en colaboración con el I. N. B. A. y la Embajada de los Estados Unidos de Norteamérica.

La exposición fotográfica presentó una nueva visión de la obra del gran arquitecto norteamericano, dejando a un lado la grandilocuencia expositiva.

Los conferenciantes en esta ocasión fueron los arquitectos Juan O'Gorman, Oscar Iruña y Rodolfo de León Rolón, presentados por el Jefe del Departamento de Arquitectura del I. N. B. A., arquitecto Ruth Rivera.

En abril de 1962 se llevará a cabo la III Exposición, última del ciclo, dedicada a Le Corbusier.



VISTA AEREA DE PASOS A DESNIVEL EN MASSACHUSETTS.

PREMIO A JOSE LUIS BENLLIURE

La Organización Mundial de la Salud convocó al Concurso Internacional de Proyecto y Construcción de su sede administrativa en Washington, D. C.

Más de sesenta arquitectos participaron en este concurso, y un mexicano, José Luis Benlliure, obtuvo el segundo puesto.

Vaya nuestra más sincera felicitación a los arquitectos que con su obra prestigian a la arquitectura mexicana.

Carlos Obregón Santacilia... una conciencia de lo nuestro. Un espíritu que se forma con un nuevo aliento mexicano. Una acción firme, segura, sólida, pétrea.

Los volúmenes en su obra tienen el peso de toda la tradición mexicana, están firmemente asentados en la tierra, arraigados en su paisaje.

Toda su producción es consciente de lo recio. Nos habla con un lenguaje despedido; pero amable; tosco y aún poético.

Carlos Obregón Santacilia es el arquitecto del lugar.

Homenaje

IMAGEN DEL ARQUITECTO

TEXTO COMPLETO DEL DISCURSO DE

WALTER GROPIUS

AL RECIBIR EL GRADO DE DOCTOR EN HUMANIDADES
DE LA UNIVERSIDAD DE COLUMBIA

TRADUCCION
DE LENIN
MOLINA

Walter Gropius



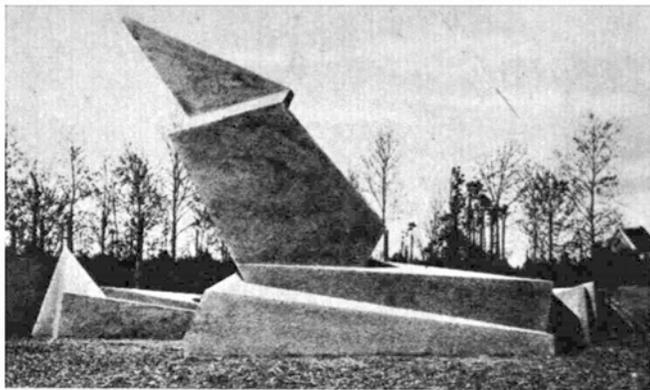
Esta noche me gustaría hablar acerca de la personalidad del arquitecto en sus relaciones con la sociedad, y acerca de su doble papel como ciudadano y como profesional. Quiero señalar por qué, el arquitecto, armado hasta los dientes con conocimientos técnicos, teorías del diseño y argumentos filosóficos, sólo raramente consigue influencia decisiva en el campo del dominio público, en el cual se toman decisiones que afectan fatalmente sus intereses. Ya que la opinión popular lo hace responsable de nuestras ciudades, pueblos y campiñas, me gustaría examinar exactamente sus puntos de vista a este respecto y acerca de los medios de acción que le han sido abiertos para ampliar su influencia.

Me gustaría agregar también mis reacciones ante algunos "rumores" en la profesión arquitectónica, los cuales me han interesado a la vez que frustrado. Dado que los arquitectos poseen en general un sensible termómetro interno que registra las crisis y las dudas, los entusiasmos y las preocupaciones de sus contemporáneos, debemos escuchar las notas de recelo, advertencia o satisfacción que surgen de sus filas.

Todos los informes hechos últimamente por arquitectos y educadores sobre el estado de la arquitectura en los años sesentas, han estado dominados por dos palabras: confusión y caos. Les parece a ellos que las tendencias inherentes de una arquitectura del siglo veinte, tal cual aparecieron hace cincuenta años, y que parecían entonces hondamente sentidas, entidad indivisible de sus iniciadores, han sido pulverizadas en tantas fracciones que resulta difícil unir las otra vez en forma coherente. Las innovaciones técnicas, aclamadas primero como maravillosos nuevos medios hacia un fin, fueron endurecidas en dogmas hostiles; una nueva conciencia de nuestra relación con el pasado fue deformada y convertida en espíritu restaurador; nuestra opulencia financiera fue confundida con un boleto gratis hacia la irresponsabilidad social y hacia una mentalidad de arte por el arte mismo; nuestros jóvenes se sintieron azorados, en lugar de inspirados, por la riqueza de medios a su disposición y trataron de refugiarse en seguros rincones con objetivos limitados o sucumbieron a la frívola aplicación de patrones cambiantes de arquitectura de *estilo* o de *humor*. En pocas palabras, se supone que hemos perdido la dirección, la confianza, la veneración, y que cualquier cosa conviene.

Al tratar de tomar partido, me gustaría antes que nada desenmarañarme de la jungla verbal en que nos hemos metido. ¿Qué es realmente caos? Según una de las definiciones del diccionario Webster es: "Un estado de cosas en el cual el azar es supremo". Aquellos de nosotros que damos la bienvenida al *caoticismo*, podemos estar contentos del hecho de que los ancianos griegos consideraban al Caos como el más viejo dios de todos los tiempos.

Personalmente no me siento demasiado temeroso de este dios, quien regresa periódicamente a revolver las cosas de la tierra, ya que nunca en mi vida la misión de arquitecto me ha parecido menos peligrosa, menos difícil, menos caótica de lo que me parece ahora. Es verdad, al principio de la lucha los frentes estaban delineados más claramente, pero la lucha era esencialmente la misma: las componendas entre una profesión de arquitecto románticamente orientada, celosamente individualizada, y las realidades del siglo veinte. Me parece que el espectro de la confusión está obsesionando principalmente a aquellos que por algún tiempo pensaron que habían ganado todas las batallas y encontrado todas las respuestas; aquellos que habían venido por su herencia demasiado fácilmente, quienes habían olvidado las grandes metas fijadas al principio y encontraban ahora su equilibrio desquiciado por nuevos incrementos en los campos social y técnico.



Pero déjenme examinar más cercanamente, en todos sus aspectos, el significado de la palabra *caos*.

Con nuestros tremendamente acelerados sistemas de comunicación, resulta bastante sencillo para la gente de todos los rincones del mundo reiterar verbalmente las más avanzadas ideas, mientras que en realidad permanecen incapaces de alcanzarse a sí mismos emocionalmente, a este respecto. En consecuencia vemos por todas partes una sorprendente discrepancia entre el pensamiento y la acción. Nuestra soltura verbal frecuentemente obscurece los verdaderos obstáculos en nuestro camino, a los cuales no puede sacárseles la vuelta por medio de una brillante y diversa oratoria. También crea una impresión demasiado optimista de la verdadera medida en que se les permite a los arquitectos modelar nuestros más grandes espacios vitales. El que un arquitecto consciente y dedicado resuelva hoy sus personales problemas de diseño de esta o aquella manera, es, desgraciadamente, menos decisivo para la apariencia general de nuestra circunstancia que lo que nos gusta imaginarnos. Su contribución es simplemente absorbida por la falta de fisonomía del crecimiento que cubre los acres de nuestras ciudades. En los últimos veinte años los Estados Unidos han visto el surgimiento de un número poco usual de talentosos arquitectos, los cuales han logrado incitar el interés y la admiración en los diseñadores de otros países. Pero, cuando los curiosos llegaron a nuestras playas a ver las nuevas creaciones por sí mismos, fueron abrumados por el aumento de la fealdad general que llegaba hasta sus ojos aún antes de que hubieran tenido la oportunidad de encontrar los objetos de su interés en esa vasta y amorfa exhibición. Es aquí donde el caos es el rey supremo; es la ausencia de coherencia orgánica en el cuadro total lo que causa el desencanto, y no el dilema entre los diferentes enfoques individuales al diseño. Habiendo estado en la encrucijada del desarrollo arquitectónico por ya más de medio siglo, encuentro que un arquitecto que quiera ayudar a moldear las fuerzas evolucionistas de su tiempo, en vez de dejarse vencer por ellas, debe distinguir entre dos series de componentes que tienen capacidad para dirigir y encauzar su trabajo. La primera consiste en las tendencias humanas que gradualmente mueven la sociedad hacia nuevas formas de vida; la segunda está integrada por los medios técnicos contemporáneos y por la selección individual de expresión formal que ayuda a dichas tendencias a formar un contorno.

Es imperativo nunca perder de vista al primer grupo, mientras se enreda uno con el segundo, ya que de otra manera el arquitecto está en peligro de perderse a sí mismo en el diseño de acrobacias técnicas o de manierismos personales. Las potencialidades de los nuevos medios técnicos fascinaron a mi generación tanto como al arquitecto de hoy; pero en el principio de nuestro movimiento se encontraba una idea, no una obsesión por formas y técnicas específicas. Las actividades de la vida misma estaban bajo escrutinio. Cómo habitar, cómo trabajar, moverse, descansar, cómo crear una envoltura vivificante para nuestra cambiante sociedad; esto era lo que ocupaba nuestras mentes. Por supuesto emprendimos la realización de tales fines en muy diferentes formas, pero no veo por qué esta diversidad debe por sí misma causar confusión, excepto a aquellos que inocentemente creen que hay siempre una sola respuesta perfecta a un problema. Existen muchos enfoques técnicos y formales a una misma tarea, y cualquiera de ellos puede tener éxito, si está bien adecuado al propósito del edificio y al temperamento del arquitecto y si es usado con discriminación en el medio que se es propio.

Las grandes invenciones técnicas y los avances sociales de los últimos cien años, que iniciaron una co-

rriente de cambios en nuestras maneras de vivir y de producir, gradualmente establecieron nuevos hábitos, nuevos *standards*, nuevas preferencias que han venido a representar las corrientes unitarias del cuadro general de nuestros días. Empezando con el descubrimiento del acero Bessemer y del concreto reforzado de Monier; los cuales liberaron a la arquitectura del muro sólido de carga y la regalaron con posibilidades virtualmente ilimitadas de una planimetría flexible, ha habido un movimiento constante hacia un estilo de vivir y de construir menos rígido, menos afectado. Las estructuras en esqueleto nos permitieron introducir las grandes aberturas y ventanas y la maravilla de la fachada-cortina de vidrio —hoy mal usada y en consecuencia desacreditada—, que transformaron el carácter rígido y compartamental de los edificios, en otro transparente y *fluidido*. Esto, a su vez, dio nacimiento a una nueva y dinámica relación interior-exterior, que ha enriquecido y estimulado al diseño arquitectónico más allá de lo previsible. La presión para conseguir cada vez mayor flexibilidad y movilidad, estimuló la evolución de los métodos de prefabricación industrial, los cuales, en la actualidad, se han hecho cargo de una gran parte de nuestra producción de edificios, prometiendo una mayor precisión y simplificación el proceso constructivo en el futuro. Las características que emergen de estas innovaciones son:

Un aumento de flexibilidad y movilidad.

Una nueva relación exterior-interior.

Una apariencia arquitectónica más audaz, menos masiva.

Estos son los elementos constitutivos de la creación arquitectónica del presente y, si relacionados con un fondo de planificación lleno de sentido, revelaran diversidad y no caos.

No puedo aceptar, en consecuencia, el veredicto de los críticos en el sentido de que a la profesión de arquitecto, como tal, debe culpársele por el patrón desarticulado de nuestras ciudades y por el informe derrame urbano que se arrastra hacia nuestras campiñas. Como bien sabemos, el arquitecto planificador nunca ha recibido un mandato de la gente para delinear el mejor marco posible para una deseable forma de vida. Todo lo que realmente obtiene es una comisión individual, para un objetivo limitado, de un cliente que trata de conseguir su porción de paraíso. Es la gente, como unidad, quienes han dejado de pensar acerca de qué podría constituir un mejor marco vital para ellos y quienes han, en cambio, aprendido a venderse a sí mismas a un sistema de rápidos cambios y pequeñas comodidades físicas. Más que las malas intenciones de los individuos, es la ausencia de una meta clara y compulsoria lo que frecuentemente arruina los intentos de dar un carácter más comprensivo a la planificación general y los sacrifica poco a poco a la razón convencional de la ganancia rápida.

Y aquí es, por supuesto, donde todos nosotros entramos. En nuestro papel de ciudadanos todos compartimos la indecisión general de vivir de acuerdo con nuestras mejores potencialidades, la falta de dedicación a nuestros principios reconocidos, la falta de disciplina hacia los señuelos de la complacencia y la abundancia material.

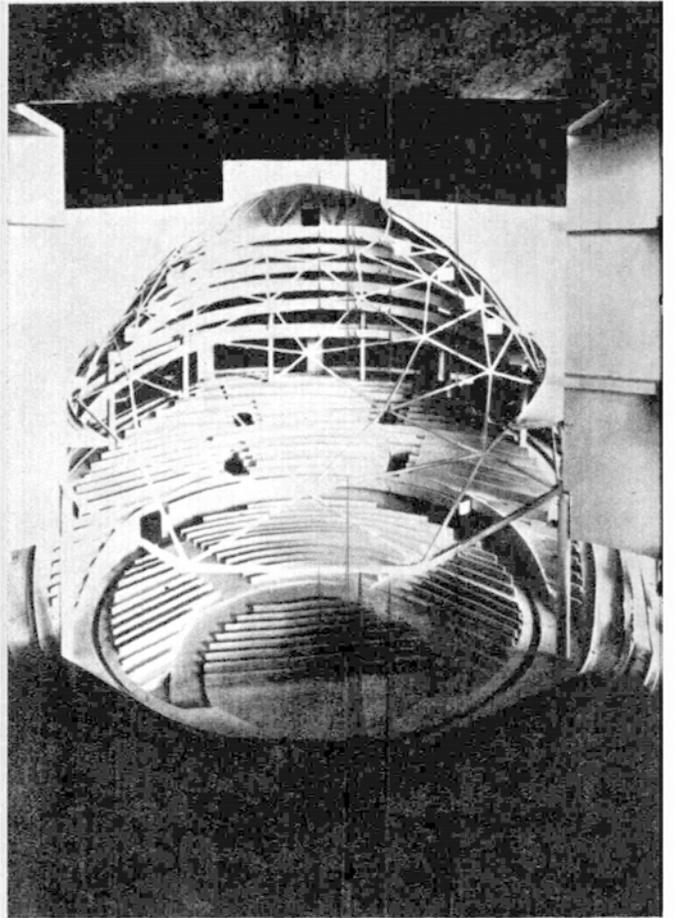
Julian Huxley, el eminente biólogo, nos advertía recientemente que "más temprano que tarde debemos alejarnos de un sistema basado en un aumento artificial de los deseos humanos y dedicarnos a construir otro dirigido a la satisfacción cualitativa de verdaderas necesidades humanas tanto espirituales como materiales y psicológicas. Esto significa abandonar el hábito pernicioso de valorar todo proyecto humano en términos de utilidad".

Nuestra artificiosa psicología de ventas, en su uso equivocado y falto de escrúpulos de nuestro lenguaje, ha originado tal distorsión de la verdad, tal disolución de la decencia y moralidad —para no hablar de su planeado desperdicio— que es ahora el mejor momento para que el ciudadano se lance a las barricadas en una embestida masiva contra los prudentes. Naturalmente, la mentalidad de ventas que todo penetra, ha tenido también un efecto perjudicial en la arquitectura de nuestro tiempo. La implacable presión publicitaria para un diseño sensacional siempre cambiante, ha desalentado cualquier tendencia a crear un medio ambiente visualmente integrado, ya que tácitamente exige que el diseñador sea diferente, a cualquier precio, por bien de la competencia. El efecto es destructor y del todo contrario a la deseable diversidad de diseño, que resultaría en forma natural del trabajo de diferentes personalidades, conscientes de sus obligaciones con la integración del medio ambiente. Aquí, otra vez, vemos que las fuerzas que causan confusión y caos, se originan en el excesivo apasionamiento por las recompensas de la habilidad vendedora que domina la vida moderna, las cuales podemos influenciar únicamente en nuestro papel de seres humanos y ciudadanos demócratas, y, difícilmente como profesionales.

De ahí que me haya sorprendido una frase del reciente informe del A.I.A. acerca del estado de la profesión: "El medio ambiente total producido por la arquitectura en los próximos cuarenta años puede llegar a ser más grande que la Edad de Oro de Grecia, sobrepasar las glorias de Roma, y opacar la magnificencia del Renacimiento. Esto será posible siempre y cuando el arquitecto asuma otra vez su papel histórico como *Masterbuilder*."

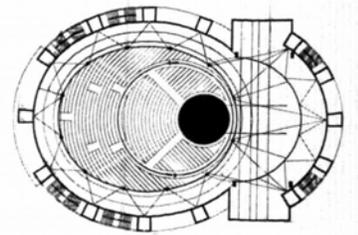
¿Cómo podemos comparar esta visión con la realidad que tenemos a mano? ¿No necesitamos recordar que tales momentos culminantes en la historia llegaron únicamente cuando la habilidad y la expresión artística del arquitecto y del artista fueron puestas en acción por la autoridad clara e irrefutable de aquellos que se sintieron ser, por pleno derecho, representantes de todo un pueblo? El pináculo griego fue alcanzado gracias al valor y a la visión de su líder Pericles, que juntó todos los recursos financieros y artísticos de la nación entera y de sus aliados, incluyendo el presupuesto militar, para acelerar la erección del Partenón. Los romanos, difundiendo esta herencia mediterránea por todo el imperio romano, establecieron en sus edificios monumentos al poder centralizado de sus líderes. El Renacimiento, después de haber dado a luz una feroz rivalidad política, concentró a todos los poderes clericales y seculares, a todos los artesanos y artistas, para la glorificación de los príncipes en competencia. Por dondequiera que veamos la historia encontramos que los gobernantes no jugaron con el gusto individual y las inclinaciones del populacho, sino que impusieron tanto moldes estrictos de conducta como de jerarquía religiosa, y aquellos *standards* cívicos y económicos que dominaron la expresión arquitectónica y artística. En el Japón esto alcanzó inclusive a las proporciones y medidas de toda la arquitectura doméstica, la cual estaba estrictamente regulada de acuerdo al nacimiento, rango y ocupación del propietario.

Todos estos sistemas han producido magníficos resultados en este o aquel período, pero ya no tienen raíces en nuestro mundo moderno. Aunque algunos remanentes autoritarios se encuentran todavía alrededor en forma de grandes instituciones, esto no puede disimular el hecho de que el arquitecto y el artista del siglo veinte tienen que enfrentarse a un cliente y patrocinador completamente nuevo: el ciudadano promedio o su representante, cuya estatura, opinión e influencia son vagas y difíciles de definir comparadas con aquellas del autoritario príncipe del pasado. Como hemos visto, este ciudadano, el actual, no tiene el hábito de extender su visión más allá de sus inmediatas preocupaciones comerciales, debido a que hemos descuidado educarle para su papel de árbitro cultural. El nos devuelve esta negligencia corriendo libremente, restringido solamente por sus ambiciones sociales de seguir sus intereses comerciales. A pesar de que se da cuenta de las restricciones que la ley pone a sus actividades constructivas, está totalmente ignorante de su potencialidad para contribuir con algo positivo, social y culturalmente, al

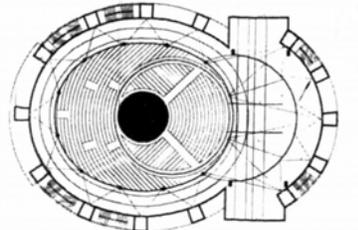


MAQUETA Y PLANTAS PARA EL TEATRO TOTAL, 1927 (PROYECTO).

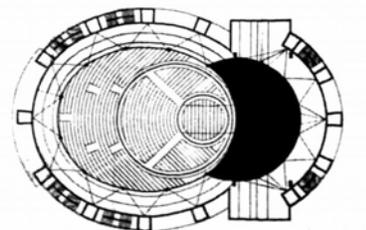
POSICIONES:



ESCENARIO-PROSCENIO



ESCENARIO-ARENA



ESCENARIO DE GRAN FONDO

actual desarrollo, cambio y mejoría de su medio. Hasta ahora estamos solamente tratando de prevenirlo de cometer los peores abusos por medio de leyes de zonificación; pero siento yo que, al menos que tomemos los pasos positivos de tratar de moldearlo para que sea el hombre responsable en el cual debe convertirse, habrá poca oportunidad para que el *Masterbuilder* asuma algún día nuevamente su extenso papel histórico de creador de estados.

Nuestra sociedad moderna está aún en tela de juicio en lo que a integración cultural se refiere, y ciertamente que ésta no puede ser alcanzada otorgando formas autoritarias de belleza a un público incomprensible sin el entrenamiento para ver, para participar, para discriminar. Una sociedad como la nuestra, la cual ha conferido iguales privilegios a todos, tendrá que reconocer su deber de activar la sensibilidad general hacia los valores espirituales y estéticos, de intensificar el desarrollo de las facultades imaginativas de todos. Solamente esto puede crear las bases de las cuales surgirá eventualmente el acto creativo del artista, no como un fenómeno aislado, rechazado por la multitud, sino firmemente engastado en una red de interés y entendimiento públicos.

La única influencia activa que nuestra sociedad puede ejercer para tal fin, es la de proveer para que nuestros sistemas educativos para la próxima generación desarrollen en cada niño, desde el principio, una conciencia perspectiva que intensifique su sentido de la forma. Viendo más y más, abarcará más de lo que ve y aprenderá a entender los factores positivos y negativos que influyen el medio en que se encuentra. Nuestros métodos presentes de educación, que ponen un premio a la acumulación de conocimientos, han tratado raramente de incluir un entrenamiento en los hábitos creativos de observar, ver y modelar nuestros alrededores. La apatía que encontramos en el ciudadano adulto, el cual abriga únicamente nociones vagas de querer alejarse de todo esto, puede ciertamente ser rastreada hasta este temprano fracaso de despertar su interés activo por la mejoría de su área vital. Los niños deben ser iniciados, desde el mismo punto de partida, en las potencialidades de su medio, en las leyes físicas y fisiológicas que gobiernan el mundo visual y en el supremo goce que deriva de participar en el proceso de dar forma al espacio vital propio. Tal experiencia, si continuada profundamente a través del ciclo educacional completo, nunca será olvidada y preparará al adulto para continuar tomando un interés documentado de lo que pasa a su alrededor. Investigaciones recientes en la Universidad de Chicago, han mostrado que "los niños con un alto I.Q.¹ buscan la seguridad, la protección y la seguridad de lo conocido, mientras que los niños altamente creativos parecen disfrutar del riesgo y la incertidumbre de lo desconocido". Debemos fortalecer este espíritu creativo, el cual es esencialmente de búsqueda no conformista, independiente. Debemos inculcar respeto por él y crearle una respuesta en el más amplio nivel, de otra manera el hombre común permanece abajo de su potencial y el hombre no común quema sus castillos en el desierto.

Mi preocupación por el problema de dirigir al artista potencial, y de proveerlo con un clima de educación estimulante y con una oportunidad de adquirir una técnica perfecta, me impelió, hace más de cuarenta años, a crear la Escuela de Diseño *Bauhaus*. En oposición a la corriente reinante de educar a un estudiante de diseño con las recetas subjetivas de su maestro, tratamos de colocarlo sobre bases sólidas proporcionándole principalmente objetivos de validez universal, derivadas de las leyes de la naturaleza y de la psicología del hombre. De estas bases se esperaba de él que desarrollara su propio enfoque individual del diseño, independiente de aquél de su maestro. Este nuevo método de educación en el diseño ha sido ampliamente mal entendido y mal interpretado. La presente generación está inclinada a pensar de él como de un rígido dogma estilístico de ayer, cuya utilidad ha llegado a su fin porque sus premisas ideológicas y técnicas están ahora fuera de época. Este punto de vista confunde un método de enfoque con los resultados particulares obtenidos por éste

en un período específico de aplicación. A la *Bauhaus* no le preocupaba la formulación de conceptos estilísticos eternos y sus métodos técnicos no eran fines sino medios. Quería demostrar como una multitud de individuos, deseosos de trabajar coordinadamente, pero sin perder su identidad, podrían desarrollar un parentesco de expresión en su respuesta a los estímulos del día, quería dar una demostración de como mantener la unidad en la diversidad, y lo hizo con los materiales técnicos y conceptos formales afines a su época. Es su método de enfoque lo que era revolucionario y no he aún encontrado ningún nuevo sistema de educación para el diseño que ponga a la *Bauhaus* fuera de rumbo. De hecho, el presente desencanto con los dudosos resultados obtenidos de imitar simplemente altos métodos personales de diseño de este y aquel maestro, sin agregar nada a su substancia, debe dar un énfasis renovado a estos principios.

Sería de lo más deseable que el trabajo inicial realizado por la *Bauhaus* fuera continuado y expandido, de tal manera que pudiéramos allegarnos un creciente fondo común de conocimiento objetivo, susceptible de ser enseñado a grupos de toda edad y de proporcionar el muy necesario vocabulario con el cual los individuos tendrían la libertad de componer su personal poesía del diseño. Si se diluye la capacidad de alcanzar y cristalizar las tendencias de un periodo, como ha sucedido en nuestro tiempo, se vuelve aún más importante la necesidad de intensificar nuestros esfuerzos de coherencia. Existen algunos centros vitales en este país (E.U.A.) donde tal trabajo se prosigue con dedicación, pero su influencia es todavía limitada y es difícil encontrar arquitectos y artistas creativos que quieran tomar puestos de enseñanza aunados a sus otras ocupaciones, dado que la opinión pública considera a la enseñanza como mero remanso comparada con la excitación y la recompensa del trabajo práctico. El que los dos deben ser combinados para desarrollar un clima saludable para la generación creciente, sigue siendo más que una realización, una teoría aplaudida.

Recuerdo una experiencia que tuve hace años cuando, en ocasión de mi septuagésimo cumpleaños, la revista "Time" comentó mi carrera. Desde que había llegado a este país, dijeron, yo había estado "contento con sólo enseñar", como si esta fuera, en sí misma, una ocupación insignificante comparada con aquella de un arquitecto practicante. Además del hecho de que la revista estaba mal informada —nunca he dejado de practicar—, me hizo fijar la atención, otra vez, en que la profesión del maestro es vista en este país como una especie de refugio para aquellos visionarios que no pueden sostener su ánimo en el mundo de la acción y la realidad. A pesar de que se admite que ha habido últimamente un viraje en este punto de vista, está aún demasiado firmemente establecido como para desentrañarlo en una noche. Sigue siendo una tremenda desventaja para aquellos que se dan cuenta de la importancia de combinar la práctica con la enseñanza y quieren contribuir en ambos campos.

¿Qué, entonces, puede hacer el arquitecto practicante aislado, para promover una mayor medida de cooperación entre aquellos grupos que contribuyen al desarrollo de nuestro mundo visible? A pesar de ser parciales en lo que se refiere a la "colaboración", esta corriente de moda ha conseguido muy poco en nuestro campo, ya que adolece de un propósito claro, de una disciplina, de un método propio de trabajo. Todo esto debe ser encontrado antes de que nos perdamos más y más uno al otro.

Pienso que todos estamos de acuerdo en que una relación en la expresión y una consolidación de corrientes no puede ser organizada conscientemente en una democracia, sino únicamente brotes de conciencia espontánea de grupo, de intuición colectiva, que provocan una acción recíproca entre nuestras necesidades pragmáticas y nuestros deseos espirituales. Por esto, he tratado, desde hace mucho, de dar mayor incentivo a tales estados mentales, por medio del desarrollo de un espíritu voluntario de trabajo de equipo entre grupos de arquitectos. Pero mi idea se ha vuelto quizás sospechosa, ya que tal vez muchos de mis colegas están aún aferrados a la idea del siglo XIX de que el genio individual puede trabajar únicamente en un magnífico aislamiento. De la misma manera que nuestra profesión

¹ Coeficiente de inteligencia.

cerró sus ojos, hace cincuenta años, al hecho de que la máquina había entrado irrefutablemente en el proceso constructivo, ahora está tratando de asirse al concepto del arquitecto como un operador autosuficiente, independiente, el cual, con la ayuda de un buen grupo de trabajadores e ingenieros competentes, pueda resolver el problema y, lo que es más, conservar intacta su integridad artística. Esto, bajo mi punto de vista, es una actitud aislacionista que será incapaz de detener la ola de desorden incontrolado que está inundando nuestros espacios vitales. Esto va opuesto al concepto de una *Arquitectura total* que está preocupada con la totalidad del desarrollo de nuestro medio y demanda colaboración sobre las bases más amplias. Nuestras despreocupada manera actual de resolver problemas de colaboración para grandes proyectos, consiste simplemente en reunir a unos cuantos arquitectos prominentes, con la esperanza de que cinco gentes automáticamente producirán más belleza que una. El resultado frecuentemente llega a ser un ensamble irrelacionado de ideas arquitectónicas individuales, y no una unidad integrada, de nuevo y enriquecido valor. Es obvio que tenemos que aprender medios nuevos y mejores de colaboración. En mi experiencia, éstos requieren primero de un estado mental falto de prejuicios, y de la firme creencia que el pensamiento y la acción comunes son una condición previa para el crecimiento cultural. Partiendo de estas bases debemos esforzarnos por adquirir los métodos, el vocabulario, los hábitos de la colaboración, con los cuales la mayoría de los arquitectos no están familiarizados. Esto no es fácil de conseguir. Una cosa es condicionar a un individuo para la cooperación por medio del conformismo y otra, bien distinta, hacerlo conservar su identidad dentro de un grupo de iguales mientras trata de encontrar terreno común con ellos. Es imperativo que desarrollemos tal técnica de colaboración hasta un alto grado de refinamiento, ya que es nuestra mejor garantía de proteger al individuo de llegar a ser un mero número y, al mismo tiempo, del desarrollo de expresiones relacionadas en lugar de un individualismo pretencioso.

No puede haber duda, por supuesto, de que la chispa creativa se origina siempre con el individuo, pero mientras trabaja en cercana cooperación con otros y está expuesto a su crítica estimuladora y desafiante, su propia obra mejora más rápidamente y nunca pierde contacto con los más amplios aspectos que unen a un equipo en un esfuerzo común.

La comunicación de persona a persona es actualmente siempre precaria, a pesar, o a causa, de nuestros tremendos medios técnicos de comunicación, y la mayoría de los individuos son impelidos a una superficialidad somera en todas sus relaciones con las otras gentes, sus propios amigos inclusive. Pero de la misma manera que el aeroplano no es sustituto para nuestras piernas, el contacto personal entre gente de intereses afines no puede ser remplazado por la vasta producción de literatura y servicios informativos profesionales, ya que la interpretación y el intercambio individuales son aún esenciales para nuestro funcionamiento como seres humanos. Nuestras demasiado extendidas facultades receptivas necesitan una tregua para que una mayor concentración e intensificación puedan tener lugar, y siento yo que un bien balanceado equipo pueda conseguir justamente eso. Como no podemos informarnos simultáneamente en todas direcciones, un miembro de un equipo se beneficia de los intereses y actitudes de los otros miembros, durante sus juntas colaborativas. Los datos técnicos, sociales y económicos, reunidos indi-

vidualmente y presentados entonces a los otros, les llegan ya humanizados por la interpretación personal, y, ya que todos los miembros de un equipo tienen aptitud para agregar sus propias diferentes reacciones, la nueva información es más fácilmente vista en su propia perspectiva y en su valor potencial.

Para la efectividad de esta clase de trabajo íntimo de equipo, dos condiciones previas son principalísimas:

Voluntariedad, basada en mutuo respeto y simpatía, y ejercicio de liderazgo y responsabilidad individuales dentro del grupo.

Sin la primera la colaboración es mera conveniencia, sin la segunda pierde en integridad artística. Para salvaguardar la coherencia y el impacto del diseño, el derecho de tomar las decisiones finales debe en consecuencia dejarse a uno de los miembros que está a cargo de un trabajo específico, a pesar de que previamente haya recibido apoyo y criticismo de otros miembros. Tales principios del trabajo en grupo son más fácilmente explicados que puestos en práctica, porque todos nosotros aún llegamos a la escena con nuestros viejos hábitos de tratar de derrotar al otro. Pero creo que un grupo de arquitectos deseoso de dar oportunidad a la colaboración, será recompensado al ver su efectividad fortalecida y su influencia sobre la opinión pública ampliada. Todos los equipos organizados de esta manera, confío, actuarán como fermentos en nuestro camino hacia la integración cultural.

Considerando las reservas de precioso talento y la riqueza de recursos técnicos y financieros hoy disponibles, parecería que esta generación tiene todos los ases en el juego, viejo de siglos, de crear formas simbólicas arquitectónicas para las ideas por las cuales vive una sociedad. Parece que solamente se necesita un catalizador mágico para combinar estas fuerzas y liberarlas del aislacionismo. Personalmente veo este catalizador en el poder de la educación de elevar las expectativas y las demandas de un pueblo, en lo que a su propia forma de vida concierne, educación que despierte y agudice sus capacidades latentes para la creación y para la cooperación. La creatividad de los productores necesita de la respuesta de los usuarios. Estoy convencido de que un coeficiente sorprendente de extravagancia individual, sí, aún de aberración y de fealdad definitiva, podrían ser tolerados, sin causar serios daños, si únicamente el gran diseño total, la imagen que una sociedad debe tener de sí misma, emergiera clara e inequívocamente.

Lo que admiramos en las realizaciones de los constructores de ciudades del pasado es el hecho de que su trabajo revele tan claramente el último destino para el cual cada rasgo fue puesto como parte orgánica del área total. Esto fue lo que hizo que la ciudad desempeñara bien sus funciones y lo que dio a la gente un fondo estimulante para todas sus actividades. ¿De qué otra manera puede ser explicado ese insigne ejemplo de perfección que es la Plaza de San Marcos? Sin ser obra de un solo maestro, como la Plaza de San Pedro, encontramos que, a través de un largo período de crecimiento, se desarrolló un perfecto equilibrio entre las contribuciones de numerosos arquitectos, que usaron muchos materiales y sistemas diferentes. Consiguieron ellos este milagro debido a que nunca violaron el propósito rector del plan general, aún más nunca forzaron la uniformidad en el diseño. San Marcos es una ilustración ideal de mi credo "unidad en la diversidad", al desarrollo del cual, en nuestro tiempo, tengo tan solo la esperanza de haber hecho mi contribución personal, durante una larga vida de búsqueda y descubrimiento.

EDIFICIO DE OFICINAS

PROYECTO PARA
EL EDIFICIO
"MONTERREY"
EN LA CIUDAD
DE MEXICO

ARQUITECTO:
ENRIQUE DE LA
MORA Y PALOMAR

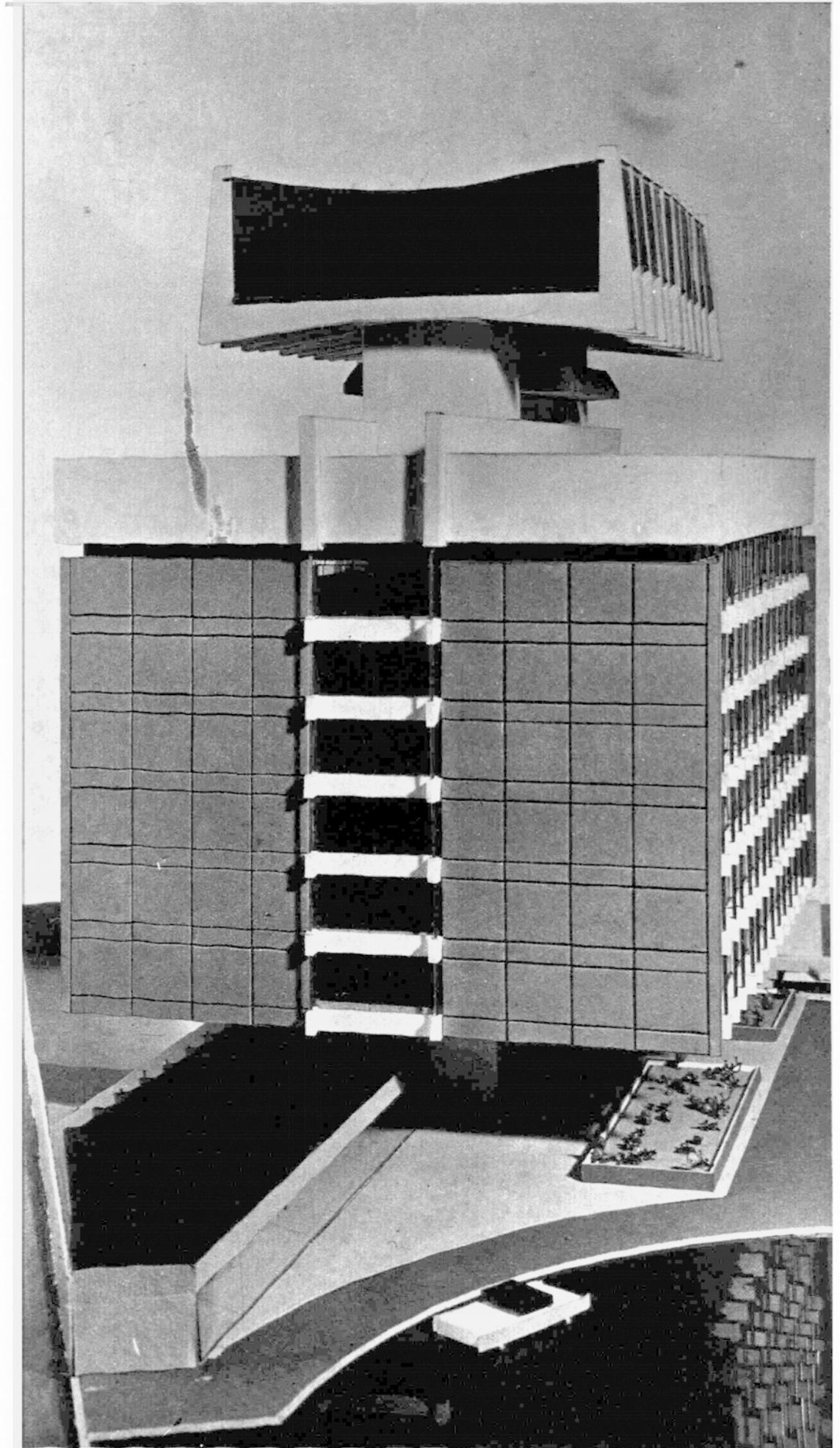
INGENIERO
CONSULTOR:
DR. LEONARDO
ZEEVAERT

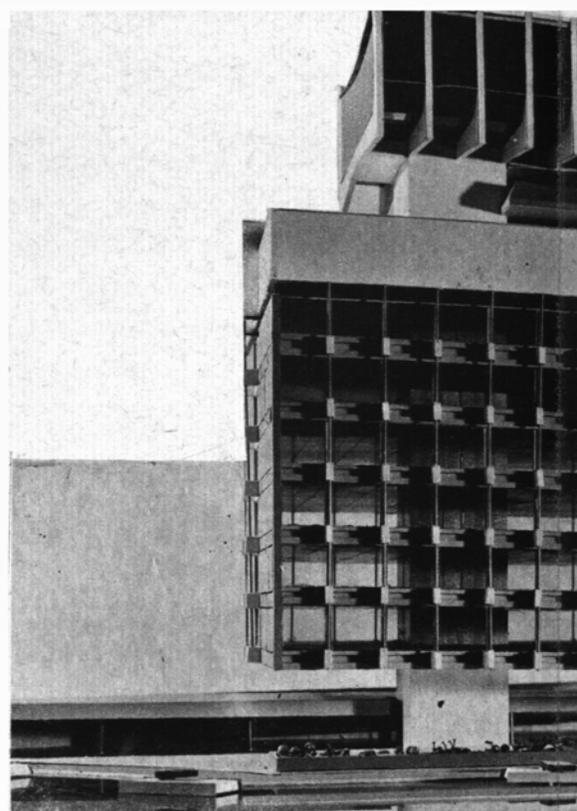
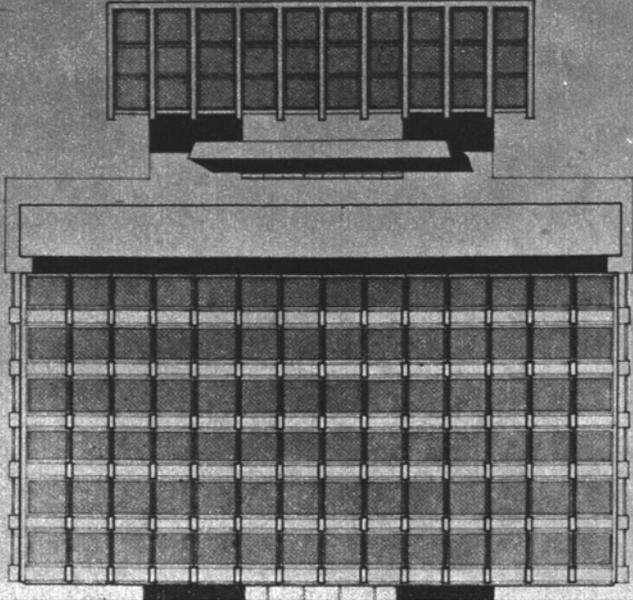
ARQUITECTO
COLABORADOR:
ALBERTO GONZALEZ
POZO

Se está construyendo, en la ciudad de México, un edificio cuyo avanzado sistema estructural habla a grandes voces de posibilidades futuras.

Alberto González Pozo, colaborador de Enrique de la Mora, autor del proyecto, nos dice:

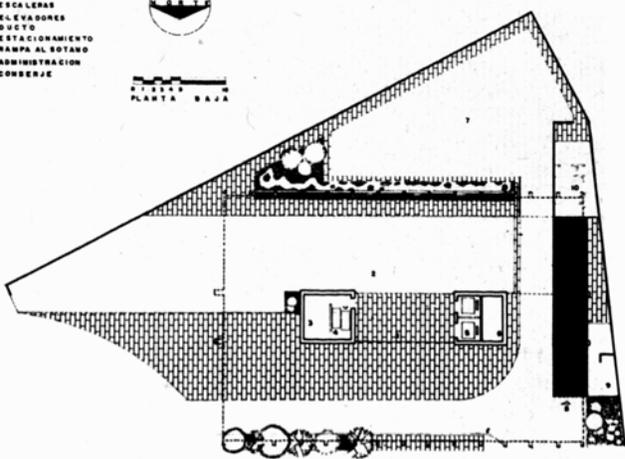
"Vista sin mayor detenimiento, la solución que nos ocupa sugiere simplemente un alarde constructivo más que un organismo arquitectónicamente completo. Trátase en esencia de una torre de oficinas para "Monterrey, Cia. de Seguros sobre la Vida, S. A.", que pudo haberse pensado como el prisma convencional que tan buenos resultados ha dado en programas similares. Sin embargo, en este caso había la preocupación, tanto por parte de los proyectistas como de la compañía propietaria, de que se llenaran otras funciones aparte de las usuales en edificios de este tipo. De tal modo, se llegó al siguiente esquema de funcionamiento.



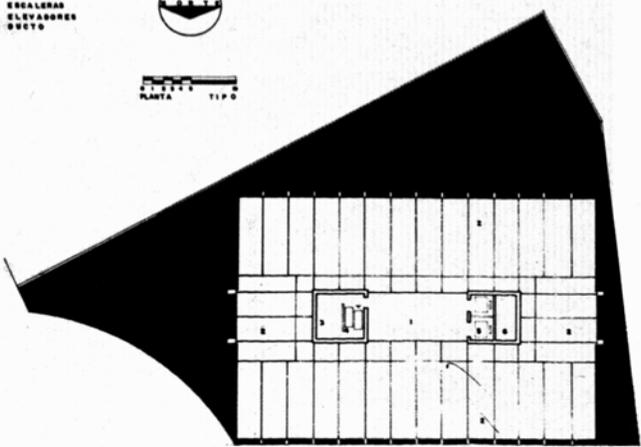
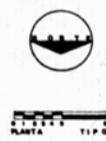


- 6,000 m² de oficinas repartidas en el menor número de niveles, dada la ubicación del terreno, con las máximas facilidades para utilización de la superficie. (Se buscaba el menor número de apoyos o elementos estructurales dentro del cuerpo de despachos.)
- 450 m² de comercios en planta baja, superficie muy reducida para no recargar las necesidades de estacionamiento según el Reglamento de Construcciones del D.F. El resto de la superficie en planta baja sería una plaza semi-cubierta de acceso.
- 250 m² de estacionamientos, repartidos en sótano y en planta baja, para servicios de las superficies arriba enumeradas.
- Aprovechamiento de la espléndida vista a los alrededores en los últimos niveles, con un comedor que, en principio, sería para los empleados de la Compañía.
- Finalmente, se buscaba que la disposición general de los espacios arriba enumerados se resolviera arquitectónicamente, pensando en el carácter representativo del edificio. Es decir, se trataba de proyectar un edificio de oficinas no solamente adecuado a las necesidades de la compañía propietaria: debía coincidir con la personalidad y el carácter de la misma.

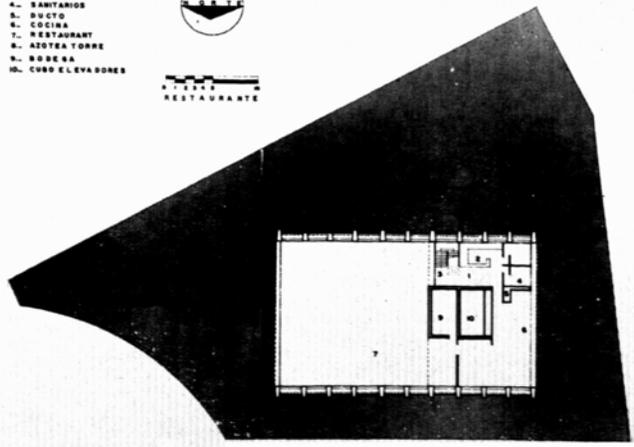
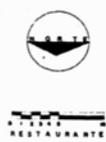
1. VESTIBULO
2. COMERCIOS
3. SANITARIOS
4. ESCALERAS
5. ELEVADORES
6. DUCTO
7. ESTACIONAMIENTO
8. RAMPA AL SOTANO
9. ADMINISTRACION
10. CONSERJE



1. VESTIBULO
2. OFICINAS
3. SANITARIOS
4. ESCALERAS
5. ELEVADORES
6. DUCTO



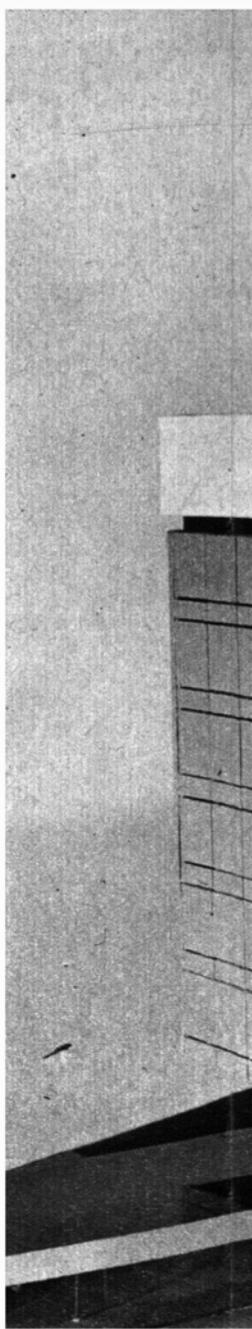
1. VESTIBULO
2. GUARDAROPA
3. ESCALERAS
4. SANITARIOS
5. DUCTO
6. COCINA
7. RESTAURANTE
8. AZOTEA TORRE
9. SUBIDA
10. CORRO ELEVADORES

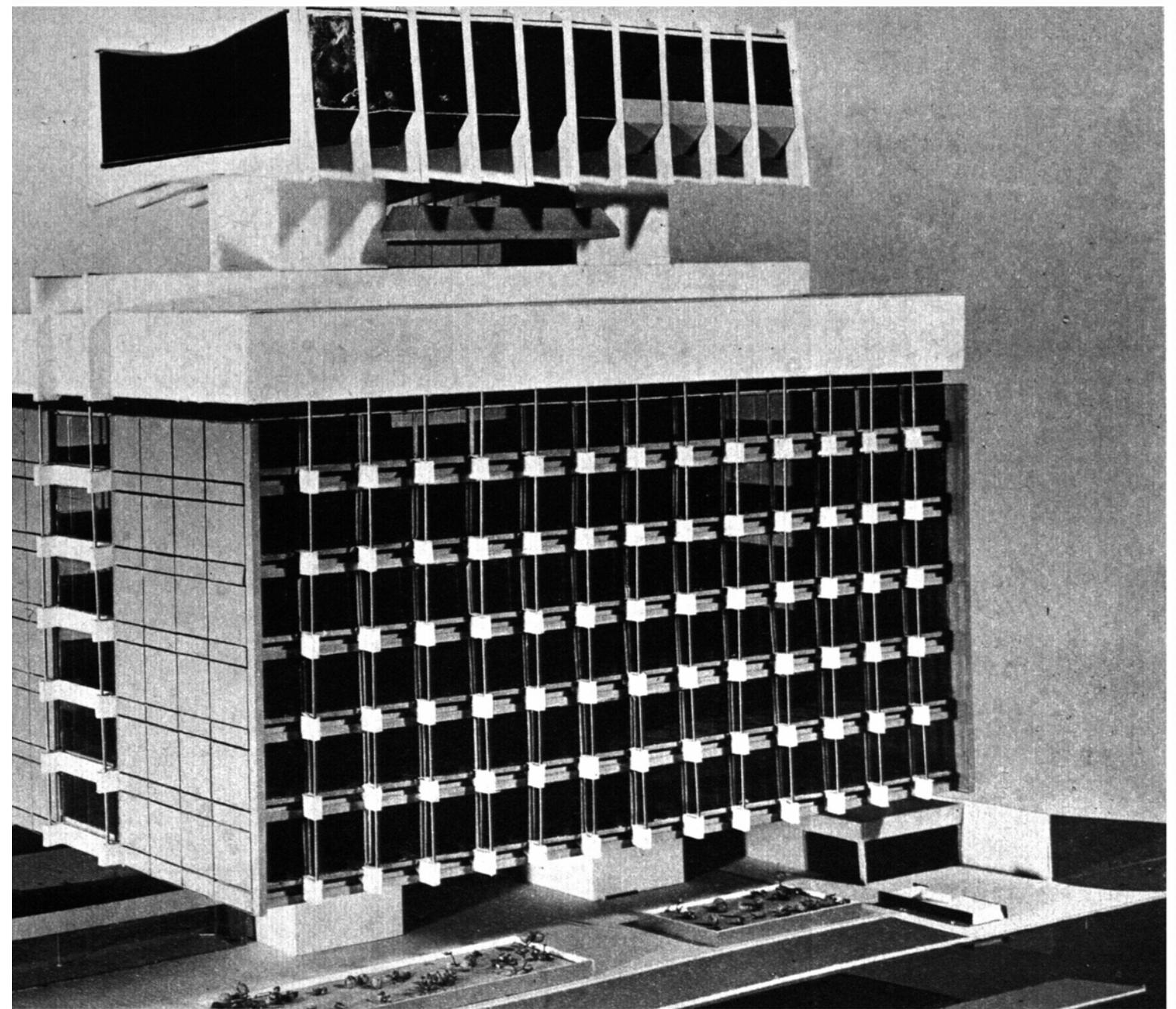
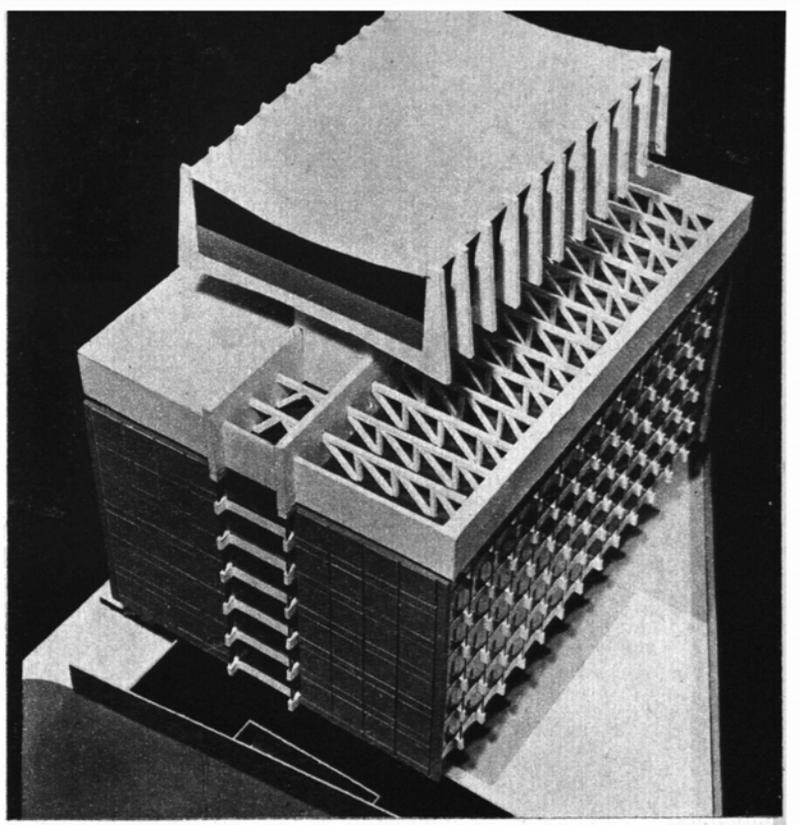
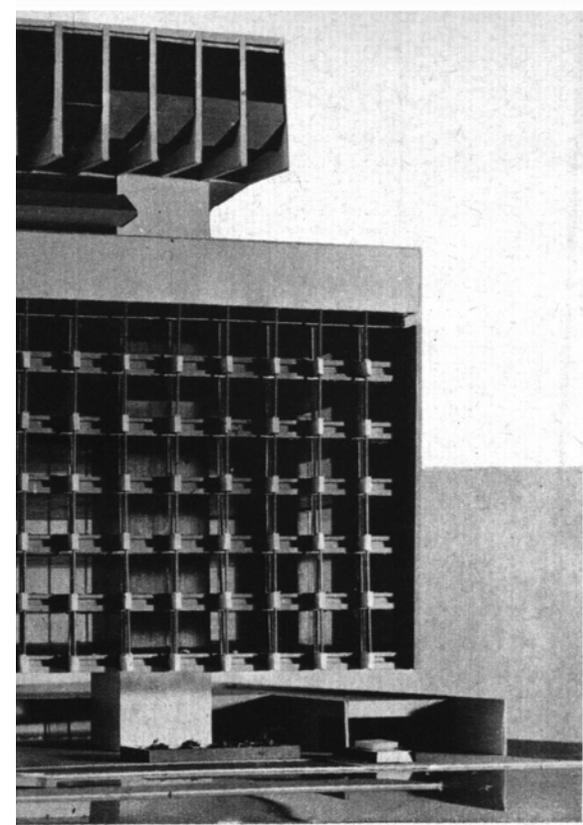


—“Así se fue llegando al proyecto que está ya en proceso de ejecución, y que esencialmente llena las funciones descritas: las plantas de oficinas son de 1,000 m² cada una, y los únicos elementos estructurales que las atraviesan son dos columnas huecas, dos “núcleos” de concreto que alojan al mismo tiempo las circulaciones verticales, los servicios y los ductos de instalaciones del edificio. De esta manera se tienen concentradas tanto las cargas como las instalaciones en áreas de poca utilización para trabajo de oficina. Al concentrarse las cargas, se tuvieron las siguientes repercusiones en el resto de la estructura:

- El área de cimentación se reduce notablemente, trabaja por sustitución y no requiere pilotes. Para tomar los claros de 11.40 mts. entre los núcleos y las fachadas, se “suben” las cargas de las vigas de entrepiso, cada 2.85 mts., por medio de tensores de acero que van desde el primer piso hasta la azotea de la torre. Ahí las reciben una serie de armaduras que a su vez se apoyan sobre dos vigas maestras de concreto armado de gran peralte.
- Las vigas maestras se apoyan en los núcleos, cerrándose así el esquema estructural en lo de oficinas.
- Como los núcleos rebasan este nivel, dado que se refiere a la torre que debían alojar todavía casetas de elevadores, chimeneas, archivos, etc., se montó el comedor en sus extremos, nuevamente sobre dos vigas principales que toman una serie de cerchas de concreto, que a su vez contrarrestan el esfuerzo de la cubierta en catenaria. De esta manera también en el comedor se obtiene un espacio libre de apoyos interiores.

—“El criterio formal sigue rigurosamente la función utilitaria sin negar tampoco la función constructiva. El comedor, las oficinas y los comercios son elementos que, si bien están ligados a un todo, son autónomos tanto en su concepción estructural como en su tratamiento. Por otro lado, se buscó subrayar las funciones de cada elemento constructivo no sólo respetando su calidad, como en el caso del concreto aparente de los núcleos, sino su destino, como sucede, por ejemplo, con los tensores que se desligan fuera de la fachada mostrando su liga con las vigas de entrepiso.





—"No deja de ser una ventaja el hecho de que todas estas condiciones se hayan podido resolver sin recargar el costo del edificio; éste no rebasa los límites usuales en construcciones de este tipo, de manera que hubo libertad para terminar las especificaciones sin cortapisas, pues si bien la estructura en sí es relativamente más costosa, también constituye por sí misma parte de los acabados de las fachadas con los que normalmente se trata de "representar" a un edificio. En este caso no hay una preocupación fundamental por el lujo aparente en fachadas, éstas cumplen su función a secas; es el edificio completo el que deberá hablar por sí mismo.

—"Otro aspecto interesante lo constituye el proceso constructivo, completamente heterodoxo como la estructura misma. La construcción, iniciada en enero del presente año, ofrecerá dificultades que sólo podrán ser resueltas con una precisión de movimientos poco usual. Se tendrán primero dos silos de concreto para montar a continuación el envigado a treinta metros de altura. Sólo entonces se procederá al montaje de las plantas tipo.

Nosotros decimos:

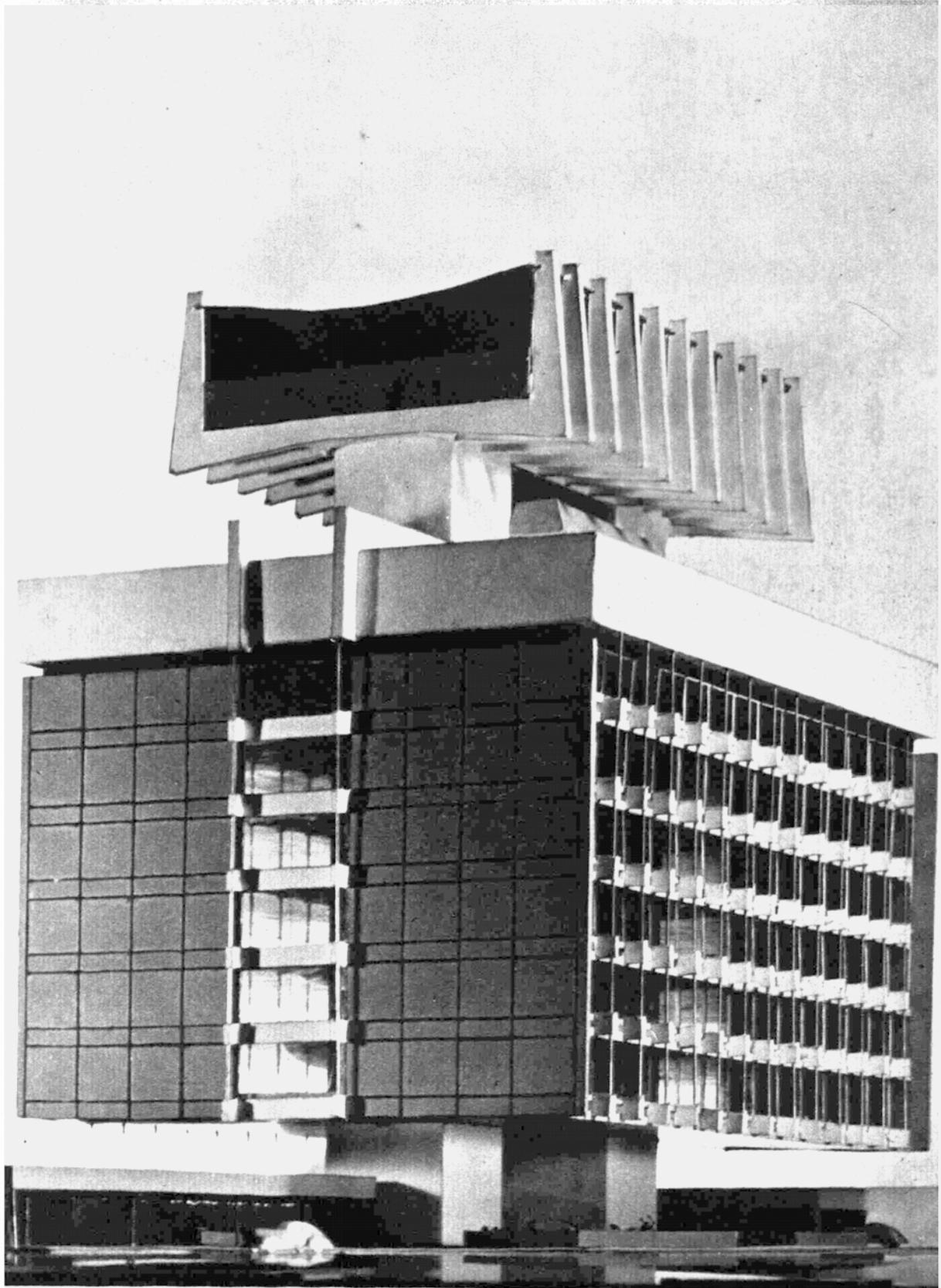
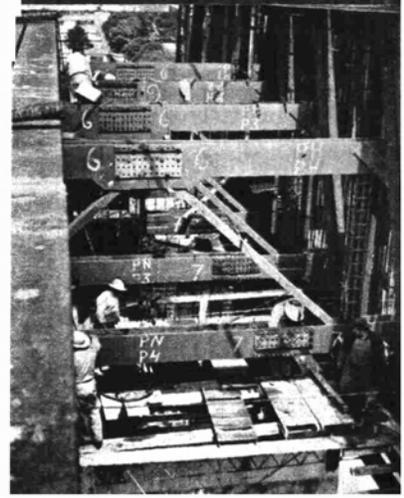
Este edificio de oficinas, cuyo análisis programático, condiciones de ubicación y terreno, lo han hecho derivar en el volumen que lo constituye, es un ejemplo del centro oficial vertido hacia el exterior.

Su solución planimétrica, que concentra en dos núcleos los servicios generales, no podría ser más clara dentro del concepto tradicional de este género de edificios. Esta afortunada concentración, que ofrece una gran libertad de distribución del espacio para oficinas y que es simultáneamente el elemento estructural, nos permite aseverar que la postura, predominantemente constructivista del arquitecto, ha sido fecunda; no sólo en cuanto a su revolucionario concepto estructural, sino en cuanto al aprovechamiento espacial y figurativo de los elementos constitutivos de la estructura.

No creemos exagerar si decimos que este ejemplo, que si en mucho se deja manejar por lo telúrico de la estructura tiende a manifestarla civilmente, es una auténtica aportación que dará pie a concepciones arquitectónicamente más ricas, en donde los volúmenes, el espacio y el lenguaje figurativo hablarán de una manera nueva, contemporánea.

Si bien es cierto, como nos dice González del Pozo, que el cuerpo de oficinas y el del comedor forman parte de un todo, a la vez que son autónomos estructural y figurativamente, "montar" literalmente el comedor sobre los dos núcleos verticales resulta demasiado obvio y un exceso de manierismo estructural que no era necesario, dada la generosa solución del cuerpo principal que de suyo es una aportación definitiva.

CALLI





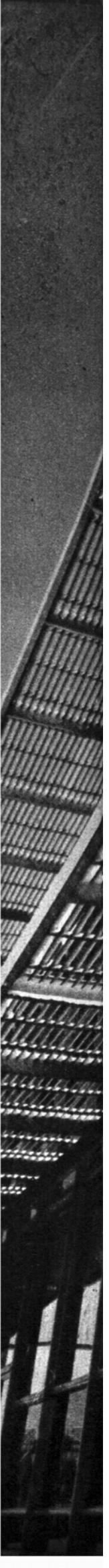
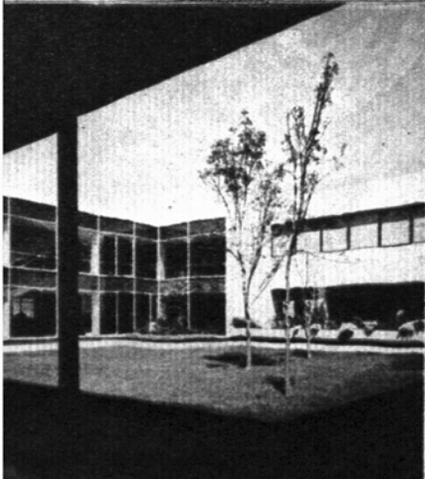
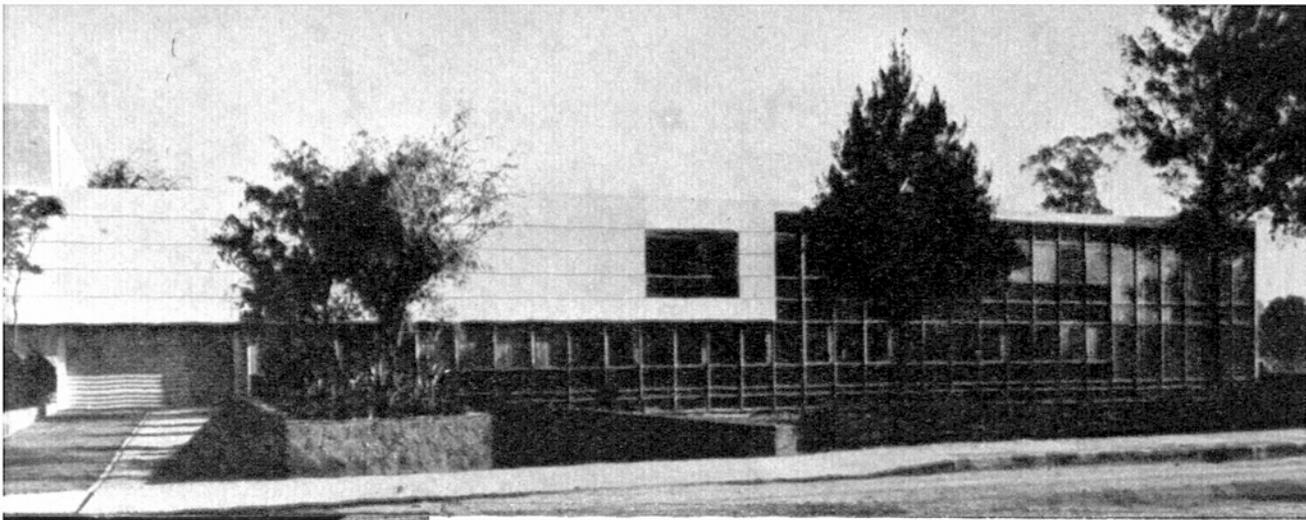
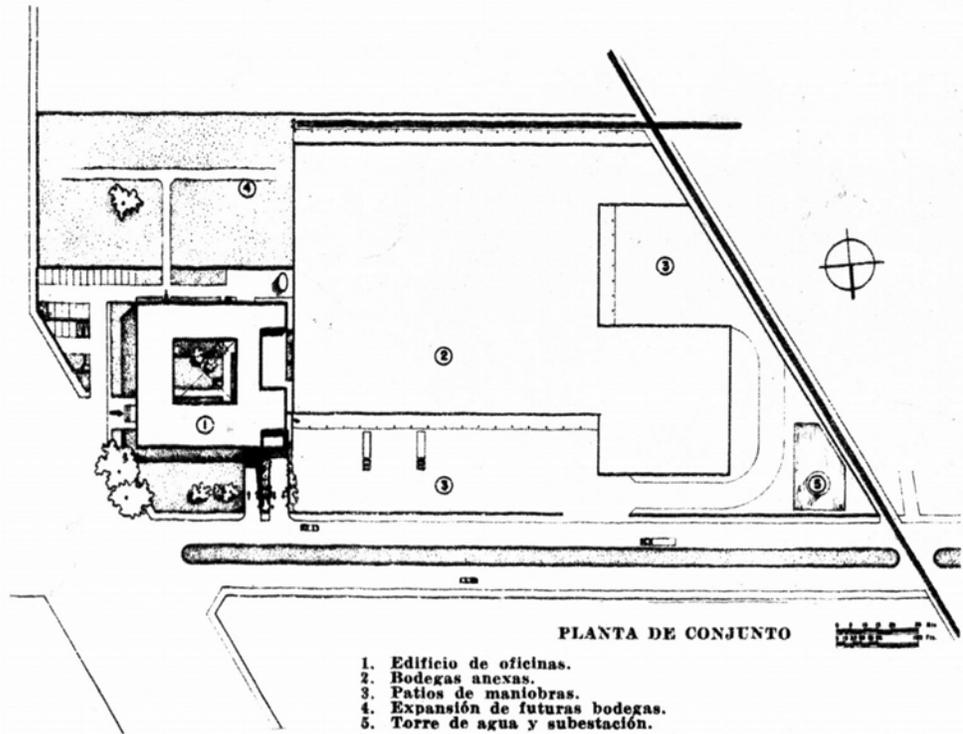
En la Zona Industrial Vallejo, de presencia inhóspita, donde el sol requema la tierra del valle, habían sido ya construidas las Bodegas Generales de Su Me SA cuando se invitó a Vladimir Kaspé a realizar el proyecto y construcción de las oficinas centrales de dicha organización.

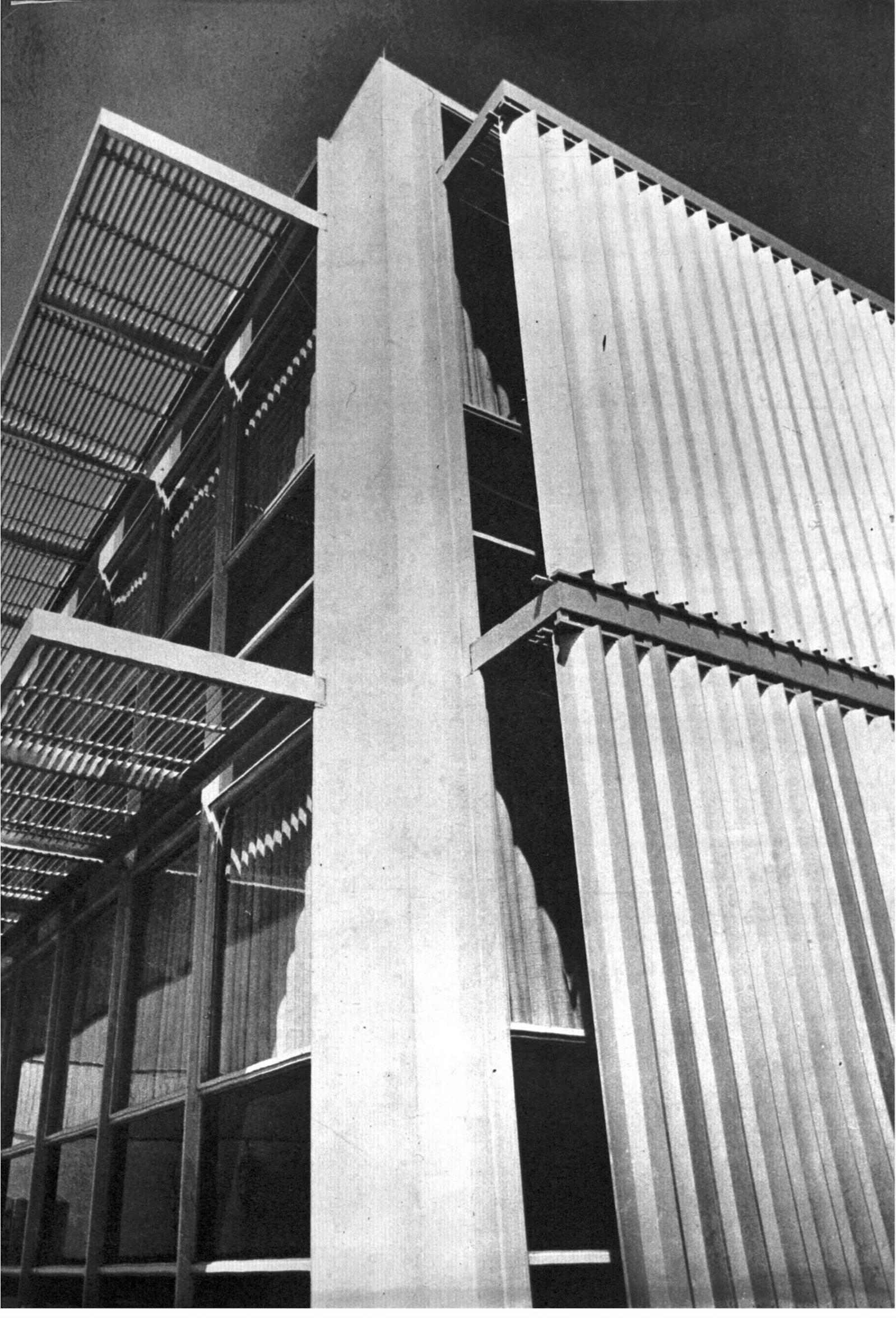
—“Usted comprende que en este lugar abierto, expuesto al polvo y a las materias que expelen las instalaciones industriales y que impregnan la atmósfera, la construcción de un centro oficial exigía una solución hacia adentro, unida a factores que determinaba el terreno ocupado parcialmente por el importante volumen del almacén.

—“En estas condiciones, el cuerpo de oficinas quedó localizado de manera que se estableciera una estrecha relación con los almacenes, y es el eje longitudinal a la entrada de éstos el que sirve de base a la composición, como una columna vertebral que permite una mayor claridad en el funcionamiento. Sobre el mismo eje he situado intencionalmente la entrada principal, las circulaciones principales y las comunicaciones verticales.

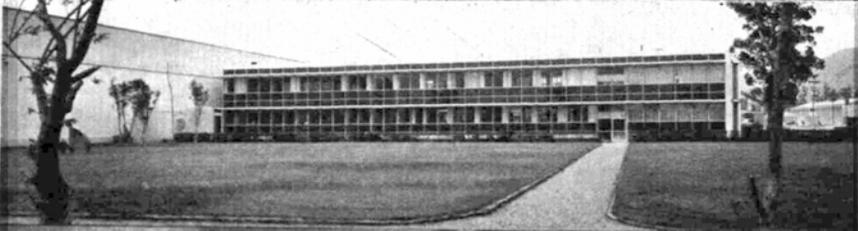
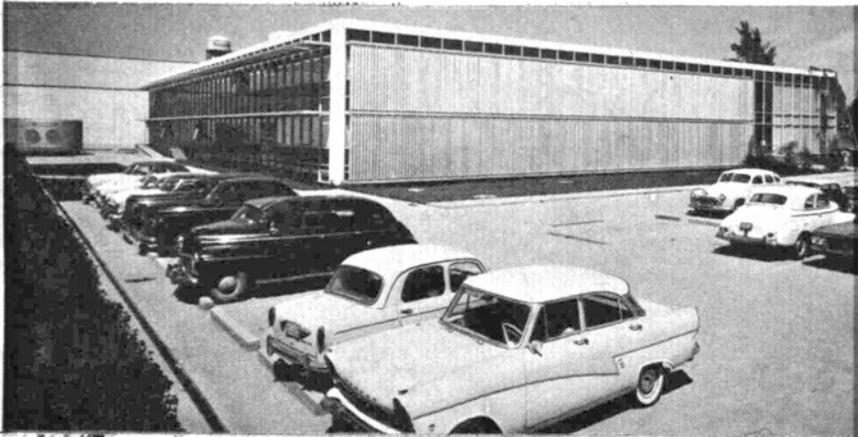
OFICINAS CENTRALES DE SU. ME. SA. EN LA INDUSTRIAL VALLEJO

VLADIMIR KASPE ARQUITECTO





VOLUMETRIA EXTERIOR



—“Como dije, el edificio se desarrolló hacia adentro y esto se logra mediante un gran patio central en el que convergen todos los servicios que contiene el edificio. Se circula alrededor del patio por pórticos, se han seguido los mismos principios que aplicaba la arquitectura pompeyana: vivir hacia el interior.

—“Todas las fachadas interiores han sido tratadas con ventanales que permiten el contacto con el patio y son las entradas a las oficinas los únicos elementos que se distinguen, por ser los únicos masivos en la composición. Por el contrario, las fachadas exteriores, que han sido tratadas según las necesidades de cada caso, obedecen esencialmente a la orientación, que en México requiere un riguroso estudio y una adecuada solución.

—“La estructura del edificio consiste en marcos acartelados de 9 mts. de longitud, separados tres metros entre sí, o sea el equivalente a dos módulos de 1.50 mts., módulo que rige la distribución planimétrica.

—“El hall de entrada puede ser una impresión definitiva en el visitante y su espacio debe incitar al interés por el resto del edificio, a la vez que reflejar el espíritu de la obra.

—“Las oficinas con mayor afluencia de público se encuentran localizadas en la planta baja. Asimismo los servicios comunes de bodegas y oficinas; tales como cocina, comedor, sanitarios,

etc.; diferenciando en algunos casos sus accesos para no entorpecer la circulación propia de las oficinas.

—“Los despachos para ejecutivos están localizados en la planta alta y su carácter es inverso a aquél de las oficinas generales que miran hacia el patio central. Es decir, éstos nuevamente se vierten hacia sí mismos y tienen espacios propios, caracterizados por las funciones específicas de los ejecutivos y por las funciones de las salas de reunión y prueba de productos.

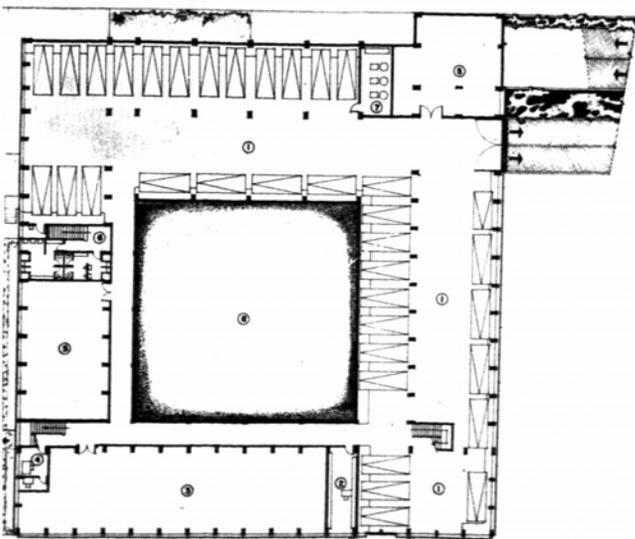
—“Estos espacios se desarrollan con una mayor libertad planimétrica que les da un carácter más adecuado a su función.”

Vladimir Kaspé nos dice lo anterior con la sencillez que le es característica. La autoridad de su palabra, que hemos conocido como la de maestro, se manifiesta en forma sorprendente en esta obra que fue concebida con el profundo conocimiento de las teorías racionalistas.

Esto nos confirma lo necesario que es, para hacer arquitectura, profundizar efectivamente en un programa y llevar a cabo realizaciones que se apeguen en forma disciplinada a las posibilidades del mismo. En suma, ejecutar una obra clásica, por su rigor, por su contexto, por su espíritu.

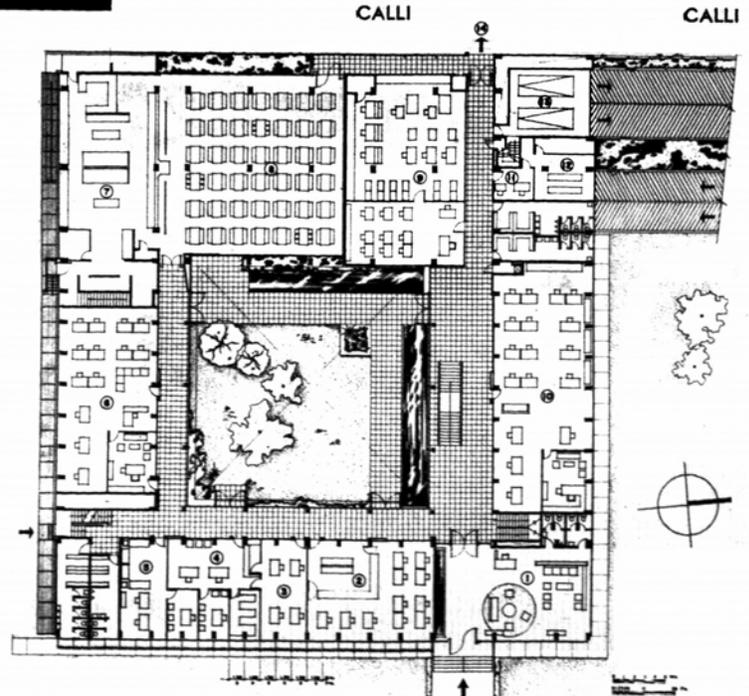
Kaspé está libre de doctrinas, actúa dentro de una corriente con autoridad, sin academismos, con la conciencia de un arquitecto que ha madurado.

LA PLANIMETRIA



OFICINAS CENTRALES DE SUPER-MERCADOS, S.A.
MEXICO, D.F.

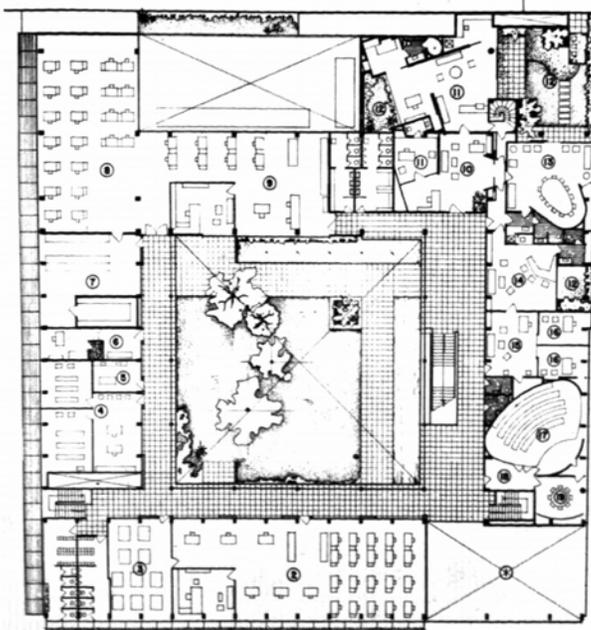
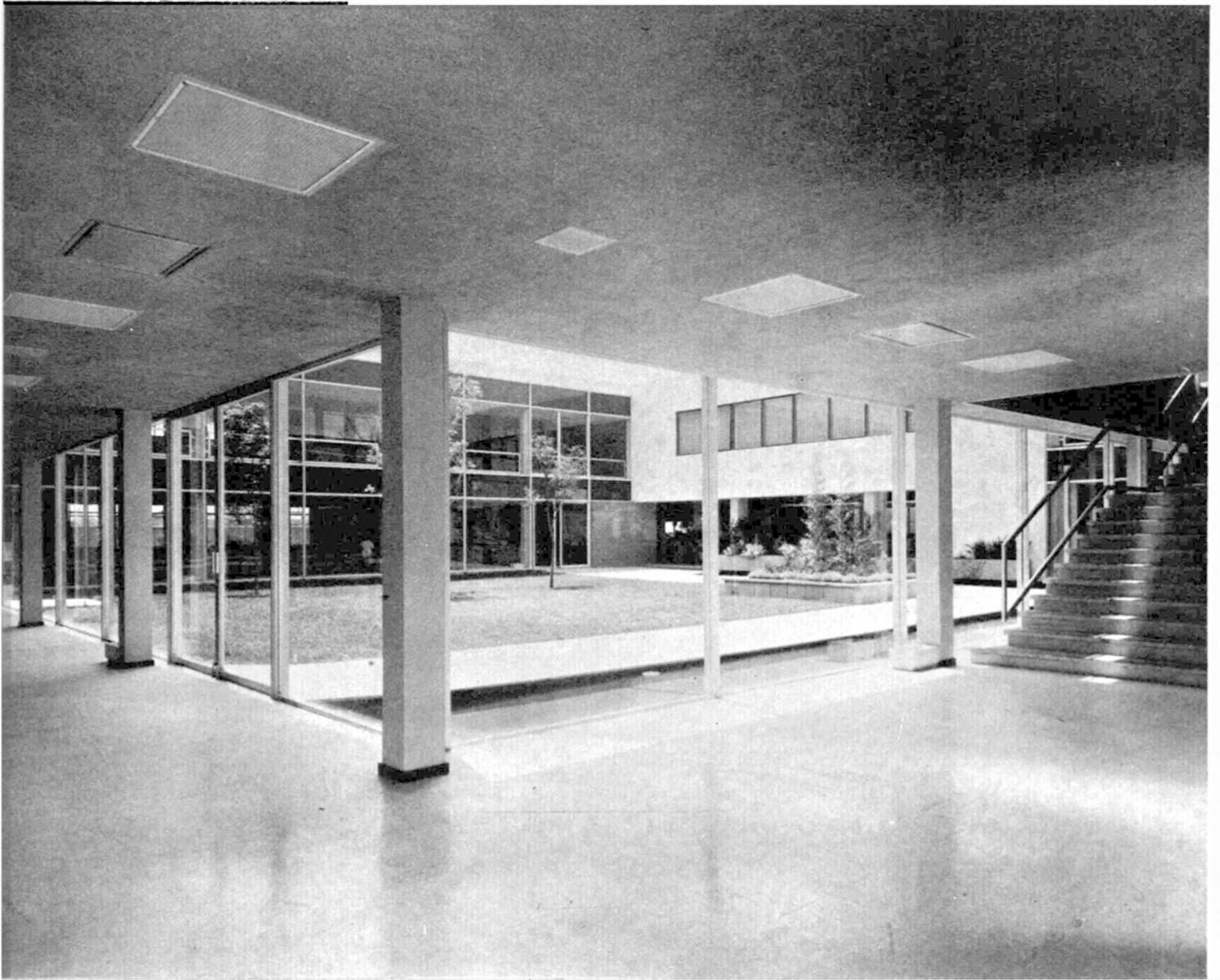
PLANTA ENTANO
V. KASPE ARQUITECTO



OFICINAS CENTRALES DE SUPER-MERCADOS, S.A.
MEXICO, D.F.

PLANTA BAJA
V. KASPE ARQUITECTO

LOS ESPACIOS INTERIORES



OFICINAS CENTRALES DE SUPER-MERCADOS, S.A.
MEXICO, D.F.

PLANTA ALTA
V. HARPE ARQUITECTO

PLANTA SOTANO

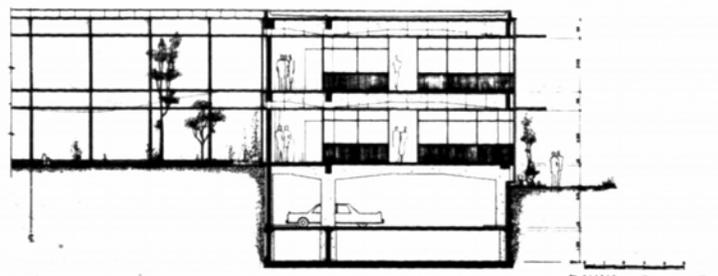
1. Estacionamiento.
2. Tienda del sindicato.
3. Archivos muertos.
4. Cuarto de grabación.
5. Cuartos de máquinas.
6. Sanitarios de cocina.
7. Equipo de espejos de agua.
8. Sin excavar (jardín).

PLANTA BAJA

1. Vestíbulo.
2. Caja.
3. Ahorro.
4. Sindicato.
5. Admisión.
6. Personal.
7. Cocina.
8. Comedor.
9. I. B. M.
10. Compras.
11. Conmutador y sonido.
12. Equipo de teléfonos.
13. Garage de la Dirección.
14. Paso a bodegas.

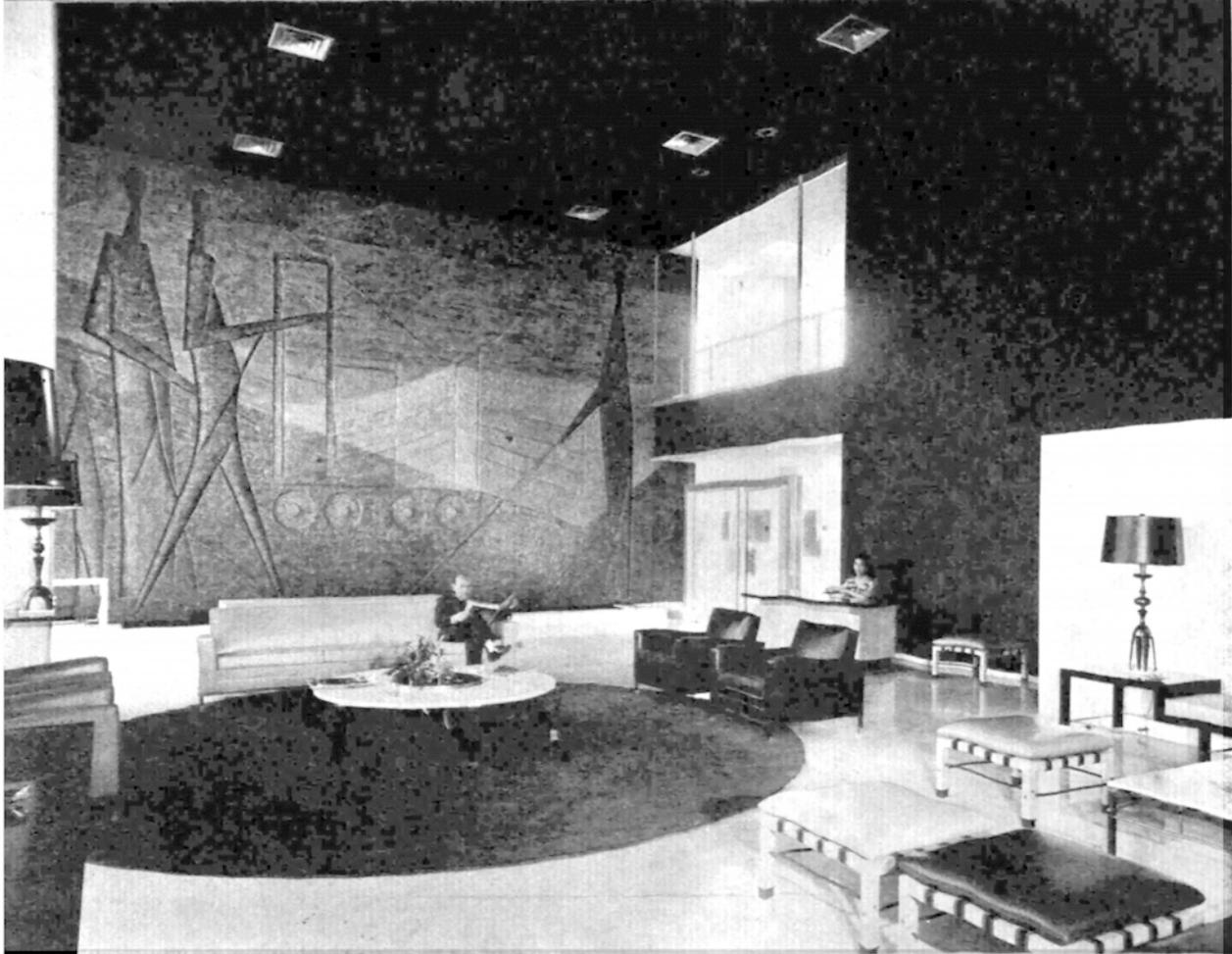
PLANTA ALTA

1. vacío de vestíbulo.
2. Ventas.
3. Dibujo.
4. Escuela de cajeras.
5. Peluquería.
6. Enfermería.
7. Archivo y caja fuerte.
8. Contabilidad.
9. Contraloría.
10. Espera de la Dirección.
11. Dirección.
12. Jardín.
13. Juntas del consejo.
14. Gerencia.
15. Espera de la Gerencia.
16. Adjuntos.
17. Auditorio.
18. Vestíbulo.
19. Juntas de compras.



OFICINAS CENTRALES DE SUPER-MERCADOS, S.A. DETALLE DE CORTE TRANSVERSAL
MEXICO, D.F. V. HARPE ARQUITECTO

EL INTERIOR



RELIEVE EN CONCRETO DE HERBERT HOFFMAN.

PROYECTO DE LA CIUDAD INDUSTRIAL

DEL VALLE DE TOLUCA
ESTADO DE MEXICO

1.—INTRODUCCION

México necesita con urgencia planear su desarrollo social y económico, ahora más que nunca, en vista de haberse iniciado su revolución industrial.

No hacerlo sería, a nuestro juicio, muy peligroso para el progreso nacional, ya que toda revolución industrial no sólo origina graves trastornos en la estructura de las actividades manufactureras, sino que desquicia todas las otras de índole tanto social como económica. Su impacto desorganiza las finanzas, el comercio, la agricultura, los transportes, etc.; inutiliza las ciudades antiguas al destruir la pirámide de sus valores prediales, al acabar con las comunidades anteriores, y al sobrecargar los servicios; cambia el orden social viejo y sobrepone, de manera vertiginosa, formas nuevas a otras preexistentes, que no pueden armonizar entre sí, de ninguna manera.

Si México no planea de inmediato su desenvolvimiento industrial, aprovechando en este empeño las experiencias ajenas y estando atento a las conclusiones que al respecto han llegado los mejores hombres de estudio, sería imperdonable, porque de antemano se puede saber lo que espera a las naciones que, sin la preparación indispensable, entran en la revolución industrial.

Además, estamos en el siglo de lo inaudito, de las grandes cifras, de los movimientos impresionantes de población, de los crecimientos demográficos nunca antes vistos, y sabemos, por los cálculos de los peritos, que se acercan épocas sumamente problemáticas.

Todo lo anterior nos obliga a planear nuestro futuro inmediato y debemos proceder no sólo con la máxima seriedad, sino también en el plazo más breve que sea posible. Pero debemos hacerlo con grandeza, a la altura de nuestro destino, ya que los planes pequeños y desarticulados nunca han podido mover el entusiasmo de los pueblos.

México pertenece a un mundo que asombrado ve que cada hora que pasa aparecen 5,000 habitantes adicionales a los existentes; que sólo son necesarios 30 años más para que la tierra cuente con otros 2,000.000.000 de nuevos pobladores, cuando habían sido necesarios 200,000 años para que la tierra tuviera 2,500.000.000 de seres; y, por último, que sabe que en 600 años, que son realmente pocos para la historia de este planeta, y al ritmo de crecimiento que registran las estadísticas de últimas fechas, los hombres tan sólo contarán con 1 m² de espacio vital para cada uno de ellos.

México también forma parte de un mundo que se está urbanizando, tan aceleradamente, que en sólo los 150 años que van de 1800 a 1950, la población que radicaba en las ciudades creció 23 veces más que la que se había acumulado durante los 38 siglos anteriores.

En suma, México está en la era en la que ha aparecido, por imperativos ineludibles, la planeación, y está en la época de la divulgación, amplia y sistematizada, de todo tipo de investigaciones y, por ello, no es posible que pueda soslayar la indispensable planeación de su desarrollo.

Sin embargo, a pesar de que hay muchos intelectuales mexicanos que han luchado por la planeación nacional, en los años que van de 1950 a 1955 se registraron, en nuestra capital, inversiones en establecimientos industriales (concentrados absurdamente en esta urbe que es de muy baja calificación), que en promedio llegan a 4,728.000,000 de pesos, y eso indica que no se ha tenido el cuidado necesario para asegurar tan cuantiosos gastos.

Ahora bien, tratando de sugerir algo que ayude a nuestro mejor crecimiento industrial, presentaremos a continuación algunas consideraciones iniciales al respecto, las que, sin embargo, se derivan de amplios estudios, realizados por un grupo de especialistas en diversas disciplinas.

Arquitecto Raúl Cacho.

2.—RAZON DE SER DE LA CIUDAD INDUSTRIAL

Según los datos que aparecen glosados en el libro **Población**, que es parte integrante del estudio realizado por la Nacional Financiera, S. A., para la obra: **Estructura Económica y Social de México**, el D. F. contaba en 1950 con 3.050,442 habitantes, de los cuales el 94.5% eran urbanos y el resto, o sea tan sólo un 5.5%, tenía características rurales.

En esta misma entidad de nuestra federación, la densidad registrada en 1950 fue de 2,057 personas por Km², lo que contrasta fuertemente aún con las otras que le siguen en importancia y que no llegaban sino a lo siguiente:



(Como se notará, todas las entidades citadas en la lista anterior pertenecen a la llamada Región del Centro).

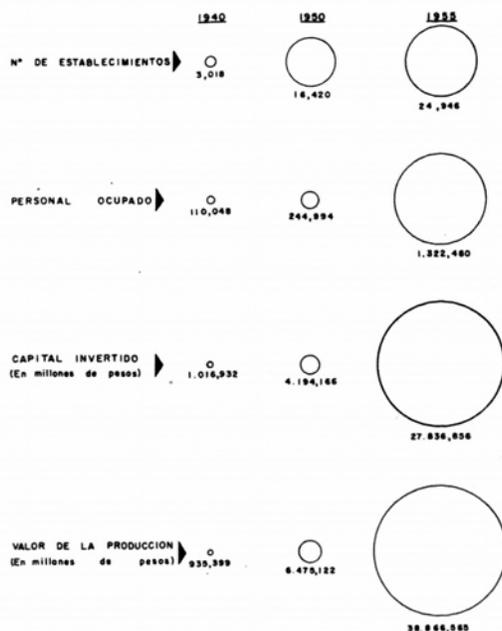
La enorme diferencia que existe entre las densidades de población, comparadas con el D. F., obedece, como es fácil entender, al gran atractivo que tiene la capital de la República, la que contaba en 1950 con 2.750,595 habitantes, en menos de 300 Km², y que en su parte central llegaba a tener hasta 100,000 habitantes por Km² (1,000 habitantes por hectárea).

La impresionante población del D. F., como es natural, ha continuado creciendo de manera impetuosa, hasta llegar en nuestros días, según el Censo de 1960, a cerca de 4.800,000 personas, de las cuales 4.173,278 son residentes del área metropolitana, de acuerdo con los estudios que, para la primera urbe nacional, ha realizado el Ing. González Tavera.

Por otro lado, y como información que creemos significativa, en el D. F. no sólo hay la más grande población local del país, sino que también se tiene el más alto ingreso familiar promedio de México, que alcanza anualmente cifras que son 1.8 veces mayores que las del promedio anual general.

Asimismo, en el D. F. se ha venido acumulando con velocidad extraordinaria la mayor cantidad de las industrias nuevas de la República, según se podrá observar en los datos que a continuación se muestran y que han sido resumidos por el Ing. Flores Talavera, anterior Director de Estadística.

LA INDUSTRIA EN EL D. F.



De la tabla anterior se deduce que en los 5 años registrados, que son los últimos de los que se tienen datos, hubo en el D. F. un incremento anual de 1,705 establecimientos industriales; de 4,728.000,000 de pesos de capital invertido; de 215,500 personas ocupadas, y de 6,478.000,000 de pesos en el valor de la producción; lo que no tiene paralelo, ni se acerca siquiera, en ninguno de los Estados de la República, toda vez que en 1955 se contaba en la República entera con solamente 75,770 establecimientos industriales, cuando en el D. F. había 24,946; había también 2.171,599 personas ocupadas en la industria, mientras que en el D. F. tenían este tipo de ocupación 1.322,480 personas; había un capital total invertido de 62,064.236,000 pesos y en el D. F. el capital invertido era de 27,836.856,000 pesos; y en lo relativo al valor de la producción, el total alcanzó la cifra de 69,291.853,000 pesos, cuando ese valor, en el D. F., fue de 38.866,565,000 pesos.

A los fuertes incrementos industriales hay que agregar los demográficos, que en la década comprendida de 1950 a 1960 llegaron, en promedio anual, a ser de 174,955 habitantes en el D. F., de los cuales 142,268 correspondieron a su área metropolitana.

Ahora bien, los datos dados a conocer son suficientemente claros para comprobar la existencia de una fuerte e impetuosa corriente centrípeta hacia el D. F., lo que, como es fácil comprender, está descompensando terriblemente al país y creando muy graves problemas en la primera urbe de nuestra Patria.

El aluvión económico y social de que se habla podría ser benéfico, en algunos casos, para poblaciones más o menos pequeñas que estuvieran bien preparadas para recibirlo, pero no para la adiposa ciudad de México, aunque es fácil de justificar por la falta de planificación que padecemos y si se toma en cuenta la enorme atracción que origina el sitio en el cual está el asiento de los Poderes Federales, en donde se tienen los más importantes institutos culturales, los más fuertes organismos comerciales y de finanzas, la mayor industria, y en el que concurren las más importantes comunidades del país.

La corriente de población es, además, sumamente negativa para una ciudad como la de México, que tiene muy mala calificación, según se desprende del siguiente resumen sacado de nuestros estudios sobre su habitabilidad:

A.—Las distancias por recorrer, para la gran población metropolitana, son excesivamente grandes, pues la ciudad se extiende, de norte a sur, abarcando 28 Km, y de este a oeste más de 20 Km.

B.—Las vías de circulación no sólo están mal trazadas, sino inadecuadamente jerarquizadas, sin fluidez, rotas o discontinuas, y por ellas se mueven toda clase de vehículos, sin la indispensable clasificación y, además, sin buen control técnico.

Todos esos defectos en el sistema circulatorio de la urbe, dan origen a que con la décima parte de los elementos de autotransportación mecánica que tiene, por ejemplo, la ciudad de Nueva York, y con distancias por recorrer de un medio a un tercio menores, en la ciudad de México se tenga la necesidad de gastar tiempos mayores, y a que, según publicaciones del Ing. G. Salazar Viniegra, se registren 1,150 invalidaciones anuales para el trabajo normal, y a que se tengan pérdidas de tiempo útil de un 20%, que representan una merma técnica para el trabajo de 3,600.000,000 de pesos en cada año; o, lo que es lo mismo, una pérdida real, en ese mismo lapso, que según cálculos hechos llegaría a 895.000,000 de pesos.

El pésimo tránsito capitalino también da origen a constantes aumentos en el costo de transportación, a frecuentes conflictos obrero-patronales, por retardos en la llegada al trabajo y por peticiones de aumentos de salario en vista de los costos de movimiento; origina baja en la productividad, elevación en el costo de la vida y, sobre todo, un esfuerzo innecesario y adicional para los habitantes.

C.—El costo de la vida en el D. F. crece con violencia, particularmente el de la vida obrera, el que, con un índice de 10 para 1930, llegó a alcanzar el de 150 para 1958 —según investigación que sobre 23 artículos de consumo necesario, registró la Sección de Barómetros Económicos, de la Secretaría de Industria y Comercio. (Dato del ensayo intitulado: **El crecimiento de la Ciudad de México: Causas y Efectos Económicos**, de Edmundo Flores, publicado en 1959.)

D.—El costo de la tierra también ha crecido de manera explosiva y, por ejemplo, en la Av. Juárez se han registrado incrementos tan grandes, que de \$1.00 por m², en 1930, se llegó en 1958 al de \$7,000.00 por m². Por su parte, en la Col. Juárez se pasó de \$1.00 m² a \$3,000.00 por m² en igual lapso; y en las Lomas de Chapultepec, de \$1.00 m² se llegó hasta los \$1,000.00. Edmundo Flores hace notar que, según Joan Robinson, el costo creciente del espacio para habitación es un grave lastre para el aumento de los salarios reales, pudiendo ser a tal grado importante que —según sus propias palabras— acabaría por convertir un aumento aparente de los salarios, en una burla sangrienta.

En los predios de zonas industriales el costo de la tierra ha llegado a un promedio (que se eleva cada año) de \$200.00 a \$400.00 por m², lo que, como es sencillo de comprender, obra de manera negativa en el precio de los productos fabriles y, por lo tanto, en el nivel de costos generales.

E.—Ante el impacto de la corriente demográfica que sufre la metrópoli, sus antiguas comunidades, sus barrios y centros cívicos, o han desaparecido o se han desquiciado, dando lugar a un marcado desorden urbano y, al mismo tiempo, a gregarismo, falta de cohesión social y a despego del pueblo de toda acción cívica.

F.—El uso de la tierra no puede ser más caótico, y esto ha traído consigo marcadas incompatibilidades de usos en propiedades colindantes; peligros y pérdidas cuantiosas por deterioros, a consecuencia de los pesos diferentes en edificaciones contiguas; competencias ruinosas, y un aspecto francamente antiestético en la mayor parte de la capital.

G.—El terreno es de muy baja calidad, seguramente uno de los dos peores del mundo, pues tan sólo resiste 500 g por cm², a la compresión. A esta baja calidad, hay que sumar su poca estabilidad, lo que hace inseguras y costosas las construcciones que sobre él se levantan.

H.—En un suelo tan defectuoso, no obstante, se viene construyendo a ritmo acelerado, sin hacer caso de los peligros. Al respecto, en la ponencia presentada por el Lic. Roberto Robles Martínez, en el II Congreso Mexicano de la Industria de la Construcción, llevado a cabo en 1958, se dice que en 1956 la inversión nacional bruta fue de 13,238.000,000 de pesos, de la cual correspondió al sector público el 31.6%, que representa 4,178.000,000 de pesos, y al sector privado 9,060.000,000 de pesos, o sea el 68.4% del total.

En la misma ponencia se dice que, de esos totales, el sector privado invirtió en la industria de la construcción 2,074.000,000 de pesos, cantidad que alcanzó a ser el 39.8% del total invertido en una rama que llegó a la inversión de 5,212.800,000 pesos. Al sector público, en la misma industria de la construcción, le correspondió invertir 3,138.800,000 pesos, o sea un 60.2% del total en ese capítulo. Y se termina subrayando que la mayor parte de las inversiones constructivas se aplicaron en el D. F., hasta llegar al 22.2% de lo gastado por la iniciativa privada. (Tan sólo la iniciativa privada invirtió en la industria de la construcción, durante el año de 1956, más de 465.000,000 de pesos, sin importarle el correr los riesgos inherentes al pésimo terreno de la ciudad de México).

I.—En relación con el enjutzamiento y descenso del nivel del suelo de la capital, los peritos indican que cuando se iniciaba el presente siglo, el hundimiento promedio ahí registrado, era de 2 cm por año, en tanto que en la actualidad hay lugares que bajan 50 cm en igual lapso.

El Instituto de Ciencias Aplicadas de nuestra Universidad ha investigado que los hundimientos de la ciudad son del orden de 30 cm por año, y que esta urbe, que anteriormente estaba al mismo nivel del Lago de Texcoco, se encuentra ahora de 6 a 8 m abajo del mismo.

El fenómeno de los hundimientos se hace más claramente patente al observar, periódicamente, los pilotes apoyados en capas resistentes del subsuelo (a menos de 36 m), los que aparentemente van sobresaliendo respecto al terreno, haciendo que los edificios queden de 8 a 15 cm arriba de las banquetas. Sobre este asunto, el Ing. Manuel González Flores vaticina que en los próximos 40 años los edificios sustentados sobre pilotes comunes, podrán haber quedado de 2 a 6 m arriba de su nivel primitivo, con el peligro de que puedan fallar al más leve temblor.

J.—El hundimiento de la ciudad de México obedece principalmente a la extracción del agua de su subsuelo, por 3,000 pozos privados y 250 pozos municipales, de los cuales se ha llegado a bombear hasta un total de 9 m³ por segundo, y como mínimo, 6.5 m³ por segundo sólo de los pozos municipales.

K.—En la ciudad de México es notoria la falta de agua, principalmente en los barrios populares, que originan déficits acumulativos, en cada año, que están llegando a ser angustiosos.

De los 20.7 m³ de agua por segundo que ahora se requieren para dotar a la población capitalina con 400 lts. diarios por habitante, había, según investigaciones de 1958 (cuando el D. F. contaba con 4.450,000 habitantes), solamente lo siguiente:

- | | |
|--|--|
| 1.—2.1 m ³ /segundo en promedio, provenientes de | Xochimilco. |
| (1.8 m ³ /segundo mínimo y 2.4 máximo). | |
| 2.—3.7 m ³ /segundo en promedio, de las captaciones de manantiales de poca profundidad; de pozos, y de la infiltración del túnel de | Lerma, Edo. de Méx. |
| (3.2 m ³ /segundo mínimo y 4.2 máximo). | |
| 3.—3.0 m ³ /segundo de | Chiconautla, Edo. de Méx. (cercano al antiguo lecho del lago de Xaltocan). |
| 4.—0.2 m ³ /segundo del | Desierto de los Leones y del Ajusco. |
| 5.—6.5 m ³ /seg. provenientes de.. | Pozos municipales. |
| 6.—2.5 m ³ /seg. provenientes de.. | Pozos particulares. |
| 7.—0.5 m ³ /seg. extraídos de . . . | Pozos del Peñón. |

Lo anterior da un promedio diario de 18.5 m³ por segundo, y un máximo de 19.4 m³ por segundo.

Si de Chiconautla se extrajeran, como parece, otros 2 m³ por segundo, el total con el máximo sería de 21.4 m³ por segundo, lo que engañosamente indicaría que hay un excedente de 0.7 m³ por segundo.

La verdad es que, cuando mucho, habría que calcular con las cifras promedio, y de esta manera encontraríamos que hay un déficit de 2.2 m³ por segundo. El déficit anterior aumenta considerablemente si, como debe ser, sólo se extrajeran de los pozos las cantidades permisibles que no originen problemas, y que, cuando mucho, deberían llegar a los 3 m³ por segundo. Siguiendo este criterio, que es el correcto, el déficit aumentaría con otros 6 m³ por segundo, los que, sumados a los 2.2 m³ por segundo, nos da el faltante real, o sean 8.2 m³ por segundo.

(Datos del Prof. A. Loehnberg, de la O.N.U. y del Instituto de Ciencias Aplicadas de la U.N.A.M.)

A la falta de agua que se ha calculado, tendríamos que agregar, cada año, un promedio de 0.8 m³ por segundo, para satisfacer la demanda del incremento demográfico promedio en el D. F., que de 1950 a 1960 es de 175,000 personas, más o menos.

Nota: para cubrir la demanda de agua en el D. F., se ha pensado conducir hacia él agua de la riqueza hidrológica del Alto Amacuzac, o sea de los escurrimientos de la Sierra de Temascaltepec, de la Sierra de Tenayac, y de otras situadas al occidente del Nevado de Toluca y dentro del Estado de México. Asimismo, se ha pensado extraer agua de Chalco y Amecameca, que están en el parteaguas occidental del Iztaccihuatl y el Popocatepetl, o sea en una zona que también pertenece al Estado de México.

L.—Falta fluido eléctrico, ya que la demanda insatisfecha del D. F. calculada sobre datos de 1957, por la Dirección de Estudios Económicos de la anterior Secretaría de Economía, para 1960, y con el coeficiente de 0.16 Kw. instalados por habitante electrificado, alcanza la cantidad de 628,083 Kw. (Diagnóstico Económico Regional, página 48, editado en 1959). A esa demanda insatisfecha habría que agregar la correspondiente al incremento demográfico, que para los 175,000 habitantes que aparecen cada año, es de 28,000 Kw.

En relación con este problema hacemos notar que, mientras el D. F. cuenta con 146,668 Kw. instalados, que provienen de 133 plantas, el Estado de México tiene 317,414 Kw. que se producen en 30 plantas, y de los cuales se envía a la primera entidad la mayor parte.

Para aclarar la importancia que tiene la capacidad instalada del Edo. de México, bastará observar que el grupo de Necaxa, en el Edo. de Puebla (que produce principalmente para el D. F.), sólo tiene instalada una capacidad de 207,900 Kw., que es superada tan sólo por la División Ixtapantongo, parte integrante del sistema general del Edo. de México, la que cuenta con 226,575 Kw. instalados.

También es interesante comparar la riqueza eléctrica del Estado de México con la de los estados vecinos al D. F., como el de Morelos y el de Hidalgo. El primero de ellos tiene una capacidad instalada, en sus 30 plantas, de tan sólo 14,723 Kw.; y el segundo, o sea el de Hidalgo, una capacidad muy semejante, pues llega en sus 52 plantas a tan sólo 14,223 Kw. De los datos anteriores se desprende que la riqueza eléctrica del Edo. de México es sumamente importante, ya que Morelos e Hidalgo sólo cuentan con lo correspondiente al 0.46% (en el mejor de los casos), de la capacidad instalada en el Edo. de México. (Datos de la Comisión Federal de Electricidad del año de 1956).

M.—La atmósfera de la ciudad de México está sumamente contaminada, y cada año, por desgracia, aumenta su turbiedad.

El peligro que esto representa hay que conocerlo con todo cuidado. Y se podrá comprender por medio de las investigaciones que al respecto ha llevado a cabo el Instituto de Ciencias Aplicadas de la U.N.A.M., y por las opiniones de otros especialistas, que a continuación resumimos.

La institución citada ha informado que, según sus registros, la cantidad de polvo depositada en la ciudad, por Km.², en la zona industrial del Este fue, para agosto de 1959, de 75 Tons. En lo correspondiente al monóxido de carbono (cuantificado a las 13.00 Hrs. por los aparatos colocados en la calle de Sn. Juan de Letrán), se llegó a contar hasta "55 partes por millón", que representan un valor de concentración que es cuatro veces más grande que el promedio que se ha registrado en la populosa e industrializada ciudad de Nueva York.

Los mismos peritos que hicieron la investigación anterior, consideran que la visibilidad de la ciudad de México ha venido bajando fuertemente, si se toma en cuenta que la observada desde Tacubaya hacia el centro, a las 15.00 Hrs., fue como promedio en los veranos de 1935 a 1939, de 6 Km. y nada más de 4.5 Kms. en los de 1950 a 1954. En los inviernos de 1935 a 1939 se llegó a tener una visibilidad de 10 Kms., pero ésta bajó hasta 2 Kms. en el promedio de los inviernos de 1950 a 1954. (Los datos anteriores aparecen en la publicación del investigador Ernesto Jáuregui O., intitulada: **El Aumento de la Turbiedad del aire en la ciudad de México**, editada en 1958. En este mismo trabajo se hace notar que los registros a que nos hemos referido se llevaron a cabo en la época de lluvias, que es más favorable.)

La turbiedad atmosférica, debida a la presencia de polvos y humos, es un fenómeno de gran peligrosidad, que de ninguna manera debe soslayarse. La turbiedad, dice la **Enciclopedia de la Construcción**, en la que intervinieron los mejores especialistas franceses, provoca cambios profundos en la ionización del aire: mientras en el campo —explican— los iones ligeros se encuentran en número de 1,020 por cm.³, no son más de 196 en la atmósfera de una gran ciudad, y en el mismo volumen considerado; en cambio, los iones pesados, que en el campo se encuentran en número de 2,670 por cm.³, alcanzan la cifra de 13,340 en igual espacio de la atmósfera de las metrópolis. (Investigación de la Sra. Thellier, del Observatorio Geofísico del parque Saint-Maur, perito reconocido en la materia). Una diferencia tan notable en el estado de la ionización del aire tiene influencia sobre la conductibilidad del mismo, siendo, por tanto, de gran importancia. (Al respecto, hay que hacer notar que en el campo la conductibilidad es cuatro veces mayor que en la ciudad).

La conductibilidad atmosférica repercute sobre el valor del campo eléctrico, y éste influye grandemente en la salud humana y en la calidad de las generaciones del hombre. Además, la descompensación de las condiciones naturales en el campo eléctrico hace que se produzcan fatigas permanentes en los habitantes de las grandes ciudades y, por lo tanto, que baje su productividad. (En la ciudad de México, por ejemplo, se ha observado que el 80% de las personas que concurren al centro en horas congestionadas, padecen mareos y cansancios excesivos.)

Sobre esta misma materia, los especialistas norteamericanos encargados del programa de estudios sobre la contaminación del aire, estiman que las impurezas atmosféricas pueden ser la causa de ciertos tipos de enfermedades de los ojos, del incremento de algunos males del corazón, e inclusive del cáncer.

Por último, el profesor ruso Cherniavsky relaciona la mala ionización atmosférica con la hipertensión, el asma, la úlcera gástrica y la arterioesclerosis. Y el científico Chizevsky, que tiene 40 años experimentando en la ionización artificial, dice que en una atmósfera carente de iones negativos de oxígeno, parece todo ser vivo por muy puro que parezca el aire; habiendo descubierto que los animales que viven en atmósferas saturadas de iones ligeros, no enferman y en cambio se desarrollan con gran rapidez. Este mismo investigador ha comprobado el influjo benéfico de los iones sobre el organismo humano y ha podido curar el agotamiento físico, la presión arterial y el reumatismo.

A la atmósfera polvosa y turbia, cargada de los peligrosos gases de la combustión, hay que aumentar el riesgo de los llamados "gases alimento". Se da ese nombre a los gases que se provocan por la descomposición de la materia orgánica dejada a la intemperie, así como por las emanaciones de charcos y sitios pantanosos, y por la respiración de los seres vivos, al incorporarse esa materia orgánica descompuesta, en las pequeñas gotitas de la humedad atmosférica, convirtiéndolas en una especie de caldo de cultivo para los microbios que, en medio tan favorable, proliferan y aumentan en vitalidad y virulencia.

Cuando se tira la basura al aire libre, y hay encharcamientos por falta de pavimento, la recolección municipal de desperdicios es deficiente, y cuando existe hacinamiento humano, como sucede en gran parte de la ciudad de México, hay también saturación —en los nocivos gases alimento—, de microbios patógenos.

A las condiciones de limpieza o impureza y a la humedad de la atmósfera obedece, según el Dr. Meunier, que se hayan encontrado, al borde del mar, en un lugar limpio, tan sólo 8 microbios por m.³; mientras que en el bosque de Fontainebleu se hallaron 40, en igual volumen de aire; que en la Ave. Foch de París, que es de las más soleadas, se registraron 9,400 microbios en ese mismo volumen y en días normales, aumentando hasta los 460,000 en los domingos, llevados por la masa de paseantes. El mismo Dr. investigó que en un departamento medio de París había de 4,000 a 8,000 microbios por m.³, 36,000 en caserones viejos y llenos de habitantes y hasta 1.225,000 en salas de espectáculos de los barrios bajos, que estaban repletas de gente.

N.—La vivienda de las clases humildes de la ciudad de México se encuentra en pésimas condiciones y, como podrá apreciarse por el cuadro siguiente, la situación de la habitación de los trabajadores es realmente tremenda.

Tipo de vivienda en 1958	De las Cols. proletarias	De la herradura de tugurios	Totales
Que se necesita demoler	55,890	19,041	74,931
Que requieren mejoras considerables	115,350	22,222	137,572
Conservables	11,320	34,283	45,603
SUMAS:	182,560	75,546	228,106

De lo anterior se desprende que cerca de la tercera parte de las viviendas proletarias y de las ubicadas en la herradura de tugurios necesitan ser derribadas, por representar serios peligros; y hay que notar que en ellas viven los trabajadores de la capital.

Del resto, en las que se considera casas reparables, el 48.52% carecen de agua, de luz y de drenaje. Por si lo anterior fuera poco, hay que hacer notar que en cada vivienda de las colonias proletarias habitan en promedio una y media familias, y que el hacinamiento en la herradura de tugurios hace que sólo se pueda contar con 3 o 6 m.³ de aire por persona, cuando el mínimo aceptable es de 18 a 20 m.³. Por el gran hacinamiento, en esa parte decadente de la ciudad, se llega a densidades de población que van de los 800 a los 1,000 habitantes por hectárea, lo que resulta casi incomprensible, en vista de la poca altura de los edificios.

A las pésimas condiciones en que habitan los trabajadores de la metrópoli, hay que aumentar el problema derivado de la impetuosa corriente demográfica, de la que se habló en párrafos anteriores, la que hace llegar a esas habitaciones paupérrimas hasta 120,000 nuevas personas cada año.

Del total con el que viene creciendo la ciudad de México, el 20% se aloja en la herradura de tugurios y el 50% hace crecer a las colonias proletarias, en donde aparecen cada 365 días, más o menos 9,460 casas.

El comentario que de inmediato se puede hacer, es que en tan malas circunstancias no se puede tener habitando a los trabajadores de nuestra industria, ni tampoco a ninguna clase de compatriotas.

O.—La falta de reglamentos adecuados, entre otros los destinados a la protección contra el ruido, altoparlantes, sirenas, ruidos de vehículos en movimiento, vibraciones, sacudidas que emiten sonidos y reacciones ruidosas de la multitud, hacen la vida metropolitana cada día más trepidante, lo que sumado a las grandes intoxicaciones atmosféricas y a otros microtraumatismos nerviosos característicos en las grandes urbes, provoca fatiga mental y excesivas tensiones en los habitantes de la ciudad de México.

Podríamos hablar también sobre diversos aspectos negativos de orden social y moral, como los relativos a los índices alarmantes de la vida licenciosa de la juventud; pero por ahora pasaremos por alto ese tema y para terminar este breve resumen calificador nos conformaremos con hacer notar que, según el especialista W. Isard, en su libro: **Location and Space Economy**, a partir de los 100,000 habitantes las urbes registran curvas negativas de eficiencia, en, por lo menos, los siguientes aspectos de primera importancia que se estudiaron como muestra: economía del transporte, economía del trabajo, economía de la generación de energía eléctrica y economía de la educación.

Por la calificación presentada de nuestra gran metrópoli, resulta incomprensible que se sigan invirtiendo fuertes cantidades en nuevos establecimientos industriales, pero más incomprensible es que no se hayan iniciado, con la seriedad debida, los estudios y los planes que pudieran permitir la contención del crecimiento y la descentralización de la primera urbe de México.

Ahora bien, para hacer prácticos esos planes y para no caer en los frecuentes riesgos del idealismo desmesurado, que pesa algunas veces más que la razón y que los imperativos de la realidad, en la balanza de los estudios y proyectos urbanísticos no deben olvidarse los grandes atractivos centralizadores de las grandes metrópolis del mundo y, por supuesto, los de la ciudad de México. Asimismo, no deberá pasar desapercibido el hecho de que, en nuestra capital, concurren las siguientes características llamativas, que podrían confundir a los planificadores:

Cuenta con cerca del 13% de la población total del país; tiene un ingreso familiar que es, como se ha dicho, 1.8 veces mayor que el promedio nacional; es, según el profesor Manuel Germán Parra, el centro máximo del comercio y de la industria de la República, con el 33% de todas las tiendas que existen en México y con el 20% de las fábricas (dato del referido profesor, de 1957). Genera alrededor del 80% de la renta nacional; contiene el personal más importante de la burocracia gubernamental; están ahí los altos poderes gubernamentales de la federación; las organizaciones políticas más importantes, y las más fuertes instituciones de la iniciativa privada. Cuenta con las más variadas y atractivas diversiones; están en ella las bibliotecas más importantes y las principales salas de exposición de nuestro país. En ella, también, se localizan los centros de cultura, las escuelas profesionales y los institutos de altos estudios, de más alta categoría en México. Habitan en ella gran cantidad de peritos, altamente calificados, de diversas especialidades. Y, por si fuera poco, origina la máxima demanda de trabajo en casi todas las actividades económicas.

Además, a la ciudad de México llegan las líneas nacionales básicas de intercomunicación, con el interior y con el extranjero, y su situación geográfica privilegiada la hace estar prácticamente equidistante de ambos litorales y de nuestras dos fronteras.

Desatender esos atractivos, y la fuerza económica del primer centro comercial de la República, al planificar nuevas urbes y, principalmente, ciudades industriales, conduciría a fracasos ruinosos que no pueden aceptarse, de ninguna manera, en un país pobre y en desarrollo inicial, como el nuestro.

Siendo este tema el más importante para la planificación industrial de México —del México nuevo que llega impetuosamente—, no debe cansar cualquier esfuerzo esclarecedor y, por ello, me permitiré resumir la opinión sobre asuntos de esta índole, del especialista inglés, Sargent Florence, que aparece en el capítulo de aspectos económicos de su leído libro: **La Metrópoli en la Vida Moderna**, en el que, entre otras cosas, da a conocer el punto de vista de diversas personalidades en relación con el estudio de regeneración y replanificación de la ciudad de Londres.

En ese trabajo, Florence afirma que la eficacia en la producción y distribución de artículos y servicios es la principal ventaja económica que tienen las áreas metropolitanas, dando a entender con esto que se refiere a los sitios cercanos y de influencia directa de las grandes ciudades del mundo. Apoyado en un acervo de datos, dice también que las metrópolis ofrecen, en un solo punto, el mayor número de oportunidades de trabajo y de recuperación para las inversiones; y hace ver que dentro de sus límites, los medios de producir y de comerciar, con la mayor variedad posible de artículos, servicios e ideas, encuentran el sitio óptimo.

Florence insiste en defender las descentralizaciones urbanas cercanas, como muy convenientes a las grandes urbes y a sus zonas de influencia directa, para las inversiones industriales y comerciales, y demuestra que las descentralizaciones urbanas a grandes distancias de las metrópolis, son absolutamente antieconómicas.

El mismo tratadista, que intervino en las discusiones del Plan Maestro de Londres, pudo comprobar que descentralizaciones a 50 ó 60 Kms. de esa gran ciudad, serían las más convenientes, ya que a distancias más cortas existe el peligro de la conturbación.

Ejemplos de desalojamiento de población en grandes urbes, ejecutadas con el criterio presentado, se pueden encontrar en Londres, como se ha dicho, y en Tokio.

En Londres se proyectaron y construyeron 10 ciudades satélites, para 75,000 habitantes cada una de ellas, a las que se mandaron parte de las 1,720 industrias que tenían mala ubicación en la gran urbe, y por ello baja productividad; así como parte de los 300,000 habitantes que dependían de las mismas.

Las ciudades satélites se situaron a distancias que variaban entre los 38 y los 60 Kms.

En Tokio, por su parte, fueron proyectadas, para aligerar la presión del millón de habitantes que llegaron en los últimos años y en vista del cuantioso aumento demográfico que prevén en el próximo decenio, 15 ciudades satélites, ubicadas de 30 a 100 Kms. del centro de la antigua ciudad; pero de las cuales, las situadas entre 40 y 70 Kms. forman el mayor número.

Para hacer práctica la descentralización de la ciudad de México, en una etapa inicial se podrían construir 6 ciudades satélites, a unos 50 Kms. de distancia de la misma, y capaces, cada una, de contener de 50,000 a 75,000 habitantes.

De las diversas investigaciones realizadas se deduce que tres de ellas deberían estar en el Edo. de México: en el Valle de Toluca, en Amecameca y en Tepeji del Río; dos más, en el Edo. de Morelos: en Cuernavaca y en Cuautla; y, la última, contigua a Irolo, en el Edo. de Hidalgo.

Dos de las ciudades sugeridas se ubicarían contiguas a las capitales de los Estados de México y Morelos, y, por eso, contarían con ventajas considerables sobre las demás, ya que las capitales a que hacemos mención cuentan con poblaciones importantes, servicios aceptables y magníficas comunicaciones, como supercarreteras, carreteras de desfogue, ferrocarriles, teléfonos, etc., lo que facilitaría los primeros pasos de ejecución de las nuevas ciudades industriales. Además, ambas son potencialmente ricas en recursos hidrológicos y eléctricos y disponen de amplios terrenos aprovechables, tanto para la industria como para la habitación y sus servicios.

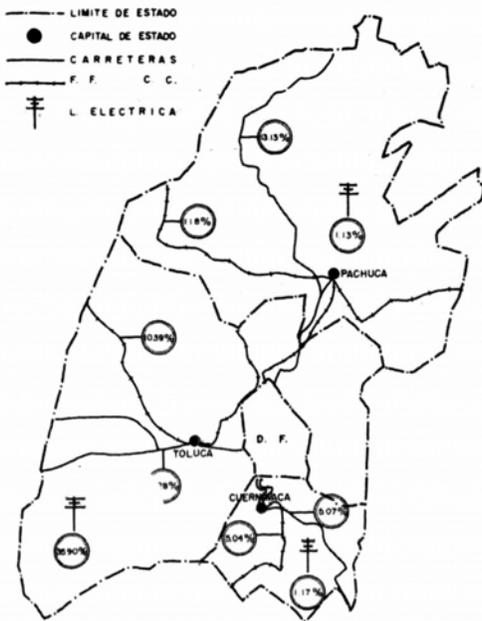
La ciudad del Valle de Toluca estaría en las condiciones óptimas, según se puede desprender de los siguientes datos comparativos.

	Toluca	Cuernavaca	Cuautla	Amecameca	Irolo	Tepeji del Río
Distancia por carretera . .	66 Km	85 Km	102 Km	59 Km	97 Km	72 Km
Distancia por FF.CC. . . .	74 Km	120 Km	137 Km	58 Km	100 Km	80 Km
Alt. s/el nivel del mar . .	2,640 m	1,542 m	1,291 m	2,470 m	2,473 m	2,175 m
Temp. media anual	12.7°	20.9°	19.7°	15°	14.5°	18°
Precipitación pluvial . . .	836.5 mm	1,174.2 mm	869.7 mm	1,041.8 mm	595.8 mm	687.7 mm

Nota: La ciudad de México está a una altura sobre el nivel del mar de 2,240 m; su temperatura media anual es de 15.5° y su precipitación pluvial, también media anual, es de 740 mm.

(Hay que tomar en cuenta que la Región del Centro, a la que pertenecen las 6 ciudades satélites que se sugieren, supera en servicios a todas las otras de la República, lo que es muy significativo en favor del Valle de Toluca. Esta región cuenta, por ejemplo, con: el 28.5% del total nacional de líneas ferrocarrileras; el 30.23% de comunicaciones carreteras y tiene el 55.55% de la capacidad eléctrica instalada en todo el país.)

Del total de la Región Central, los tres estados colindantes con el D.F., en los que estarían las ciudades satélites, cuentan con los servicios que a continuación comparamos:



(Datos del Diagnóstico Económico Regional, de la Secretaría de Economía. 1959. Páginas 228 y 229.)

Como se habrá podido apreciar, tanto el Edo. de México en general, como particularmente el Valle de Toluca, tienen características inmejorables que le dan la más alta calificación para realizar la primera ciudad industrial de tipo piloto, en vista de que cuenta con ventajas sobre los otros estados y sitios propuestos, que lo hacen ser de primera categoría.

Hay que hacer hincapié y tomar debida nota de que, si se realizaran simultáneamente las seis ciudades propuestas, tan sólo absorberían 375,000 habitantes, cantidad que representa un poco más de los que aparecen en el D. F. cada dos años. Que el capital necesario para urbanizar, edificar y producir en las ciudades satélites sería, en conjunto, de 12,000,000,000 de pesos más o menos; cantidad de la cual 6,000,000,000 se aplicarían en la zona industrial, o sea menos de lo que se invierte en el D. F. en un año y medio en el capítulo de establecimientos industriales. Y que la inversión total (12,000,000,000 de pesos), representaría tan sólo el 15% del capital de inversión que, como mínimo, se ha calculado para este sexenio.

(En el caso de llevar a cabo únicamente una de las ciudades industriales, la inversión sería de la sexta parte de las cantidades dichas.)

Como se podrá advertir, la construcción de una ciudad satélite industrial en el Valle de Toluca es factible, y lo único que se requiere para lograrla es contar con la organización adecuada, con empeño promocional, cariño por la entidad y perseverancia; para así terminar con la inercia en el reposo, que frecuentemente complica los planes de amplio aliento. Se requiere, también, una pequeña dosis de grandeza, como la que permitió la construcción de la Ciudad Universitaria de México, y otras muchas ciudades en el resto del mundo.

3.—JUSTIFICACION DEL NUMERO DE HABITANTES

En el proyecto de la Ciudad Industrial del Valle de Toluca se tomó, como base para su programa, una capacidad de 50,000 habitantes, lo que obedece a las siguientes consideraciones:

Durante la pasada Guerra Mundial, la dispersión de la industria bélica de los Estados Unidos tuvo que hacerse hacia sitios no habitados de ese país. Esto dio origen a muy rigurosos estudios de planificación urbanística, habiendo intervenido en ellos especialistas famosos.

De las discusiones entre esas personalidades se obtuvieron, entre otras cosas útiles, algunas de las normas de organización comunal que ahora siguen la mayoría de los especialistas del mundo y que, además, coinciden con las francesas e inglesas. Esas normas son las siguientes, incluyendo la nota inicial publicada por sus autores:

"El organismo urbano debe articularse en partes distintas y autónomas, pero interdependientes, teniendo en cuenta las funciones que se verifican en común, y serán las que se enumeran":

- 1.—**La Célula Residencial**, compuesta de 1,000 a 1,500 habitantes, con densidad aproximada de 250 personas por hectárea, y servicios centrales, como jardín de niños, zonas de recreo infantil y tiendas de uso cotidiano.
- 2.—**La Unidad Barrio**, con una población variable entre los 4,000 y los 7,500 habitantes, en cuyo centro deberían existir los siguientes servicios (adicionales a los que aparecen en el escalón anterior): escuela elemental, zona de recreo para jóvenes y adultos, biblioteca, hostería y mercado.
- 3.—**La Unidad Distrito**, con población de 20,000 a 30,000 personas y centro cívico a más o menos 1½ Kms. de sus límites, con los siguientes servicios nuevos: escuelas medias, cinematógrafo, restaurantes, banco, oficinas postales y telegráficas, centro sanitario y estación de policía.
- 4.—**La Unidad Sección**, con 50,000 a 100,000 habitantes y los siguientes servicios comunales: colegios pre-universitarios, estadio y piscina, sala de exposiciones, museo, teatro, tiendas de lujo, tribunal y prisión.

Este último escalón comunal fue considerado como el límite de los fiscalizables en el organismo urbano, y, además, como el más económico en funcionamiento y administración, por lo que se escogió para las ciudades industriales que promovemos la capacidad inicial de 50,000 habitantes. En apoyo a esta conclusión, recurrimos a la gráfica de Isard, que ya hemos comentado, y en la que se puede ver que las ciudades que pasan de 100,000 habitantes tienen curvas negativas de eficiencia y, por lo tanto, que las de 50,000 se caracterizan, francamente, por sus signos positivos.

Otra de las razones en las que sustentamos nuestra conclusión, es que el costo de una de las ciudades sugeridas se podría cubrir fácilmente, sin originar ningún trastorno económico a la nación, en lo que resta del actual período presidencial.

4.—ESTUDIO DE COSTOS Y FINANCIAMIENTO

A.—ZONA INDUSTRIAL

Costo de la Zona.

Para el cálculo se emplearon los siguientes coeficientes y las normas que a continuación aparecen:

- 1.—Superficie del terreno fabril necesario por trabajador. (Norma italiana. La de Chicago, en el Distrito, es de 90 a 135 m² y lo mismo en la comarca de Los Angeles, California) 100 m²
- 2.—% de superficie útil, después de haberse descontado el que corresponde a calles y vías férreas 70%

- 3.—% del área edificada en relación con el terreno útil. (Norma aproximada alemana) 50%
- 4.—Costo del terreno rural 100,000 pesos Ha
(Calculando una utilidad mínima para la comuna de Toluca del 50% de ese costo, o sea 5 pesos por m².)
- 5.—Costo de la urbanización sobre el terreno en bruto 20 pesos m²
- 5 bis.—Costo del m² construido en una sola planta 500 pesos m²
- 6.—% de la fuerza de trabajo en relación con la población total 30%
- 7.—% de la fuerza de trabajo ocupada en las actividades económicas "secundarias". (Industria) (% igual al de la Ciudad Industrial de Sarrebruk, Alemania.) 55%
- 8.—Respaldo de capital para cada obrero y empleado en las actividades secundarias. (Industriales) (Dato de la Dirección de Estudios Económicos de la Secretaría de Economía, para 1958.) 84,000 pesos
- 9.—% sobre el monto de la construcción, que se cobraría por proyectos, cálculos, especificaciones, presupuestos, dirección y administración de las obras 10%
- 10.—Rédito del capital de financiamiento 9% anual
- 11.—Plazo de amortización 10 años
- 12.—Población base para el cálculo 50,000 habitantes

Cálculo del costo de la zona industrial, incluyendo terreno, urbanización, edificación, equipo y organización.

1.—50,000 (habitantes) × 30% (fuera de trabajo) × 55% (personal ocupado en las actividades secundarias) × 100 (m² de terreno necesario por trabajador) = **825,000 m² = 82.5 Hectáreas.**

2.—Costo de Urbanización.

825,000 (m² del área industrial) × 20 (pesos, costo del m² en bruto por urbanización) = **\$16.500,000.00.**

3.—Costo de Edificación.

825,000 (m² del área industrial) × 70% (área útil) × 50% (área construida) × 500 (pesos, costo del m² edificado) = **\$144.375,000.00.**

4.—Costo del Terreno.

825,000 (m² del terreno industrial) × 10 (pesos, costo del m² del terreno rural) = **\$8.250,000.00.**

5.—Costo del proyecto, cálculo, especificación, presupuesto, dirección y administración de la obra.

10% (honorarios) × (16.500,000.00 + 144.375,000.00) = **\$160.875,000.00 = 16.087,500.00.**

6.—Costo del financiamiento, al 9% anual en 10 años.

Obra, terreno y honorarios = **\$185.212,500.00.**

Nota: el cálculo se realizó sobre la base de \$185.000,000.00 en números redondos.

Costo total de la zona industrial financiada

Terreno	\$ 8.250,000
Urbanización	16.500,000
Edificación	144.375,000
Honorarios y administración	16.087,500
Financiamiento (9% anual y 10 años de amortización)	91.575,000
SUMA:	\$276.787,500

A la suma anterior habría que aumentar el respaldo de capital (costo del equipo, organización, etc., para que se pueda producir), que, como se ha indicado, es de 84,000 pesos por cada elemento de la fuerza de trabajo empleado en las actividades económicas "secundarias" (industria), que representa un monto de:
50,000 (habitantes de la ciudad) × 30% (fuerza-trabajo) × 55% (personal ocupado en las actividades secundarias) = 8,250 personas × 84,000 (pesos, respaldo de capital) = **\$693.000,000.00.**

Por lo que el costo total de la zona industrial produciendo (financiada al 9% anual y en los 10 años de amortización), es de **\$276.787,500 + 693.000,000 = \$969.787,500.**

Esta cifra corresponde más o menos al 20.5% del capital invertido en la industria del D. F., como promedio anual, entre los años comprendidos del 1950 a 1955, que fue de 4,700,000,000 de pesos. Y al 3.85% del personal absorbido en el D. F. en igual período, que fue de 215,500 personas.

Nota: los datos anteriores nos indican que para el estudio al detalle de la zona industrial, habría que revisar la estadística y los cálculos de la Secretaría de Industria y Comercio sobre respaldo de capital; así como los coeficientes que corresponden a la industria en México, D. F.

Cálculo de la zona de habitación y servicio

Nota: la construcción de esta zona tendrá que ser financiada, posiblemente, por el I.M.S.S., si los trabajadores de la Ciudad Industrial quedaran dentro de esa institución; sin embargo, como no todos los habitantes estarían inscritos en el I.M.S.S., el cálculo del financiamiento de la misma se ha considerado sobre la base de 7% para el rédito del capital, y de 10 años para el plazo de amortización, en vez del 5% y los 15 años que, respectivamente, toman en sus cálculos, para casos como el que se trata, en el Instituto mencionado.

Normas empleadas en el cálculo

- 1.—Plazo de amortización para el capital de financiamiento 10 años
- 2.—Rédito del capital 7% anual
- 3.—Costo de c/u de las viviendas, en multifamiliares (promedio) \$20,000.00
- 4.—Costo promedio de cada una de las casas aisladas \$75,000.00
- 5.—Costo de c/aula de 50 alumnos (incluyendo deportes) .. \$30,000.00
- 6.—Costo de c/aula de 50 alumnos en escuela secundaria, incluyendo lo correspondiente a laboratorios, talleres, etc. .. \$50,000.00
- 7.—Costo del aula en los jardines de niños \$20,000.00
- 8.—Costo calculado por cama de hospital \$45,000.00
- 9.—Costo por m² construido en comercios y mercados \$ 750.00
- 10.—Costo del m² urbanizado, promedio sobre el terreno en bruto (incluyendo plazas, estacionamientos y jardines)... \$ 30.00

Coefficientes usados en el proyecto

1.—Densidad de población en la zona de multifamiliares	126.6 Hab./Ha
2.—Densidad de población en lotificaciones de casas individuales	53 Hab./Ha
3.—Número de camas de hospital, por millar de habitantes. (Norma para ciudades industriales. Mínimo)	5 camas
4.—m ² de comercios y otros servicios, por habitante. (Según las normas norteamericanas)	0.8 m ² /Hab.
5.—Población estudiantil en primarias. (Para promedio de vida de 60 años)	1/10 de la población
6.—Idem. para secundarias	1/20 de la población
7.—Idem. para jardines de niños	1/20 de la población
8.—Respaldo de capital para las actividades económicas terciarias (comercio, banca, transportes y burocracia) . . .	\$40,000 por persona
9.—% de la fuerza de trabajo ocupada en las actividades terciarias (norma de Sarrebruck)	33 %

Nota 1: Según el tratadista Robert Dowling, para poblaciones de 35,000 habitantes se requieren 290,000 pies cuadrados de espacio construido destinado a comercios.

(290,000 pies cuadrados equivalen a 26,970 m²; de donde se infiere que un habitante requiere de 0.77 m² de área comercial, quedando incluido en ella servicios como los siguientes: mercado, farmacia, bar, lonchería, librería, lavandería, tintorería, salchichonería, salón de belleza, panadería, restaurante, peluquería, florería, boliche, tienda de modas, oficinas postales y telegráficas, consultorios y oficinas privadas y bibliotecas. (Según el orden que aparecen en la publicación de R. Dowling.)

Nota 2: Si no se incluyera en el respaldo de capital y en el costo de urbanización la electrificación de la ciudad, se podría calcular ésta de acuerdo con la norma que sirvió para el proyecto de la Ciudad Industrial del Sarre alemán, que fue de 630 watts **per cápita**, y con el costo del Kw. instalado de acuerdo con la norma de la Secretaría de Economía (1958), o sea a base de \$8,000.00 por Kw. instalado.

Costo de la zona de habitación y servicios

Terreno

En la sección de multifamiliares, incluyendo servicios	270 hectáreas
En la sección de lotes individuales	294 hectáreas
SUMA:	564 hectáreas
Costo del m ² de terreno	10 pesos
Costo del terreno (5.640,000 m ² por 10 pesos)	\$ 56.400,000.00

Urbanización

Superficie del terreno	5.640,000 m ²
Costo de la urbanización por m ² incluyendo plazas, estacionamientos y jardines	30 pesos/m ²
Costo de la urbanización = (5.640,000 m ² × 30 pesos)	\$169.200,000.00

Viviendas en multifamiliares

Número de unidades de 60 m ²	6,936
Costo por unidad	\$20,000.00
Costo por los multifamiliares (6,936 × 20,000 pesos)	\$138.720,000.00

Casas individuales

Número de unidades	3,072
Costo promedio por unidad	\$75,000.00
Costo de las casas (3,072 × 75,000 pesos)	\$230.400,000.00

Escuelas primarias

Número de aulas de 50 alumnos	100 aulas
Costo por aula incluyendo zona deportiva	\$30,000.00
Costo de las primarias (100 × 30,000)	\$3.000,000.00

Escuelas secundarias

Número de aulas de 50 alumnos	50 aulas
Costo por aula incluyendo talleres, laboratorios y deportes	\$50,000.00
Costo de las secundarias (50 × 50,000)	\$2.500,000.00

Jardines de niños

Sobre aulas de 50 alumnos	50 aulas
Costo unitario	\$20,000.00
Costo de los jardines (50 × 20,000)	\$1.000,000.00

Comercios, oficinas y otros servicios

m ² construidos (50,000 Hab. × 0.8)	40,000 m ² (aprox. 9 m ² por persona ocupada en las actividades terciarias).
Costo por m ²	750.00
Costo de los comercios, etc. (40,000 × 750)	\$30.000,000.00

Hospital

Camas según el coeficiente de 5 camas por cada mil habitantes (50,000 ÷ 1,000 × 5)	250 camas
Costo de la cama	\$11.250,000.00

SUMA DE COSTOS PARCIALES

Terreno	56.400,000.00
Urbanización	169.200,000.00
Multifamiliares	138.720,000.00
Casas	230.400,000.00
Primarias	3.000,000.00
Secundarias	2.500,000.00
Jardines de niños	1.000,000.00
Comercios y otros servicios	30.000,000.00
Hospital	11.250,000.00
SUMA:.....	\$642.470,000.00

Financiamiento al 7% en 10 años = \$247.350,940.00.

A lo anterior habría que agregar el respaldo de capital, que monta a: 50,000 Hab. X 30% (fuerza de trabajo) X 35% (personal ocupado en las actividades terciarias) X \$40,000.00 (respaldo de capital **per cápita**) = \$210.000,000.00.

Nota 1: El personal ocupado en las actividades terciarias es igual a 5,250 personas.

Nota 2: Sobre la cantidad de \$210.000,000 no se calculó el financiamiento, por quedar incluido en el respaldo de capital.

A las cantidades anteriores se tienen que sumar otras erogaciones con financiamiento diferente, por no entrar en las que cubre el I.M.S.S., como:

Hotel	\$ 3.000,000.00
Oficinas gubernamentales y otros edificios	20.000,000.00
Iglesia principal	2.000,000.00
QUE SUMAN.....	\$25.000,000.00

Cuyo financiamiento, al 9% anual en 10 años, representa un monto de \$12.375,000.00.

Nota 3: No se incluyó el costo del campo de golf, por ser posible suprimirse.

Costo de la zona de habitación y servicios

Costo de la obra financiable por el I.M.S.S.	\$642.470,000.00
Financiamiento al 7% en 10 años..	247.350,940.00
SUMA.....	\$889.820,940.00

Costo de la obra financiable por el Gobierno y los particulares	\$ 25.000,000.00
Financiamiento al 9% en 10 años	12.375,000.00
SUMA.....	\$ 37.375,000.00

Costo total de la zona de habitación y servicios	\$889.820,940.00
MÁS:	\$ 37.375,000.00
SUMA:	\$927.195,940.00

Además, para el trabajo de granjas, habría que calcular un costo de \$22.500,000.00 que resulta de multiplicar 50,000 (habitantes) X 30% (fuerza de trabajo) X 10% (personal ocupado en el medio rural) X \$15,000 (respaldo de capital para la F-T en las actividades económicas primarias).

Costo total de la Ciudad Industrial

Zona industrial (negociada particularmente)	\$ 969.787,500.00
Zona de habitación y servicios (negocio estatal y particular) (I.M.S.S. y Gobierno)	927.195,940.00
Zona de granjas (negociada particularmente)	22.500,000.00
2.5% de 80,000,000,000 en que se calculó la capacidad de inversión productiva en el sexenio.....	\$1,919.483,440.00

5.—REQUERIMIENTOS PREVIOS A LA REALIZACION

Para hacer factible la ejecución de la ciudad que se promueve, es indispensable aprobar, a la mayor brevedad posible, su plano regulador, así como legalizarlo y reglamentarlo, tomando en cuenta la Ley de Planificación del Estado de México, que se publicó en la Gaceta del Gobierno del 30 de agosto de 1958.

En esa Ley se dice, entre otras cosas importantes, lo siguiente:

En el Capítulo II, Art. 5o. "Son competentes para intervenir y decidir respecto a la planificación en el Estado de México:

- 1.—El Ejecutivo del Estado.
- 2.—El Comité Estatal de Planificación. Y
- 3.—Los Comités Especiales de Planificación."

En ese mismo Capítulo, se afirma que el C. Gobernador es, como resulta lógico suponer, la autoridad máxima en materia de Planificación; que el Comité Estatal de Planificación es un organismo de estudio y consulta necesaria en asuntos de planificación; y que los Comités Especiales de Planificación tienen como función el estudio, planeación y ejecución de las obras que les encomiende el Ejecutivo del Estado.

Por último, se indica en el mismo Capítulo, que tanto el Comité Estatal de Planificación, como los Comités Especiales, son organismos descentralizados y con personalidad jurídica propia.

En vista de lo expuesto, sería indispensable la creación de un Comité Especial de Planificación (responsable del fomento de la Ciudad Industrial del Valle de Toluca y la regeneración de la ciudad que lleva el mismo nombre), para el cual deberían nombrarse, de acuerdo con la Ley del 30 de agosto de 1958, un Presidente, un Secretario y dos Vocales.

El Comité propuesto tendría como atribuciones principales, las de formular estudios y proyectos, investigaciones económicas, y también, tramitar y gestionar la celebración de convenios y contratos, adquirir bienes inmuebles necesarios para la ejecución de las obras y, con la autorización del C. Gobernador del Estado, conseguir créditos y financiamientos, para llevar a cabo, hasta su feliz término, las obras que se proyecten.

Para facilitar sus labores, el Comité Especial de Planificación, contaría con la ayuda de las oficinas gubernamentales locales, de acuerdo con el Art. 16 del Cap. II de la Ley referida de Planificación; que a la letra dice: "Las Oficinas Públicas del Estado estarán obligadas a proporcionar los datos e informaciones que sean solicitados por los organismos de planificación, cuando estén en el ejercicio de sus funciones."

Tomando en cuenta que una vez que sea aprobado y legalizado el plano regulador, no sería posible construir fuera de los límites que indique el proyecto, el segundo requisito previo, acorde también con la Ley de Planificación del Estado, sería la adquisición de los terrenos en los cuales se haya aprobado la expansión de la ciudad. Para adquirir los predios indispensables, sería prudente la creación de un Patronato, adjunto al Comité Especial, que podría estar integrado por las personalidades más representativas de la entidad, y cuyo presidente honorario sería el C. Presidente de la República, o el C. Gobernador. En este Patronato debería haber un Consejo permanente, que se formaría, si fuera conveniente, con los exgobernadores del Estado y los expresidentes municipales de Toluca; así como un grupo promotor, integrado con los industriales interesados en la nueva ciudad.

El Patronato podría emitir bonos de la ciudad, de diversas clases, con el objeto de que algunos de ellos pudieran ser adquiridos por el pueblo más humilde de la comuna de Toluca.

La adquisición de los terrenos, en los cuales la expansión urbana fuera obligatoria, se justifica por sí sola y en vista de que es indispensable impedir la especulación inmoderada que se presenta en todo proyecto de este tipo; pero, para apoyarla con mayor fuerza, nos permitiremos reproducir las opiniones al respecto, de algunos de los peritos en urbanismo y en planificación más famosos del mundo: Le Corbusier, el más grande maestro de la arquitectura

actual, dice: "Las promociones urbanísticas se estrellan contra el petrificado estatuto de la propiedad privada... El suelo debe hacerse disponible en cualquier instante en su equitativo valor, estimado antes de los estudios de los proyectos..."

"Numerosas parcelas territoriales deberán ser adquiridas, para evitar el juego de la especulación negativa, que ahoga a menudo las grandes empresas en bien del pueblo... La libertad individual y la acción colectiva deben ponerse en juego para hacer justa la realización de ciudades."

Walter Gropius, que junto con Le Corbusier forma el grupo más notable de creadores y líderes de la arquitectura de hoy; director de la renombrada Bauhaus alemana, que fue el centro didáctico más importante para el diseño de la época moderna; director de la Escuela de Arquitectura de Harvard, y tratadista distinguido, dice: "Las especulaciones con los bienes raíces urbanos son las que provocan las mayores dificultades para las realizaciones urbanísticas y, por esa razón, debe procurarse con el mayor empeño que se eliminen... Es necesario hacer de propiedad comunal todos los terrenos de expansión que indique el plano regulador de una urbe... Esta medida, además, permite formar fondos cuantiosos, aprovechables en beneficio general."

Los C.I.A.M. (Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna) han propuesto textualmente lo siguiente: "Para evitar el caos urbanístico y el egoísmo individual, así como el desequilibrio entre las fuerzas privadas y las oficiales, en beneficio de la comunidad, es necesario que la propia comunidad controle el espacio urbano nuevo, definido por los estudios de planificación, adquiriéndolo en conjunto y antes de iniciar, tan siquiera, la divulgación del plano regulador."

Elie Saarinen, famoso arquitecto finlandés y director de la Academia de Arte de Cranbrook en Michigan, E.U., dice: "La ciudad es como una fábrica que transforma la tierra rural en urbana. Como toda fábrica, ésta debe contar con la materia prima que necesita, a un precio estable. El procedimiento, subraya, es tan lógico como el del fabricante de ladrillos, que sitúa su fábrica de manera que la arcilla indispensable quede cerca de sus hornos, para asegurar la economía de la producción." Y termina diciendo que "la presión creciente provocada por el crecimiento urbano, debe estimular la adquisición de la tierra de expansión por la comunidad".

J. Tinbergen, considerado como la más grande autoridad del Occidente, en planificación económica y social; notable por haber sido el creador del programa socio-económico nacional de las Países Bajos, opina: "Todas las ciudades de Holanda, que sean mayores de 10,000 habitantes, deben contar con su correspondiente plano regulador, para que se puedan conocer las áreas en las que se verificará su crecimiento ordenado, de manera que sean adquiridas por la comunidad de las mismas, con el objeto de evitar especulaciones que vayan contra la economía local y nacional y para garantizar, al mismo tiempo, que los proyectos se lleven a cabo tal y como han sido aprobados." Tinbergen considera, también, que el control comunal de la tierra, bajo la dirección del sector público, asegura que el ahorro nacional no se aplique con exceso en los bienes territoriales, lo que garantiza la estabilidad de la moneda.

Karl H. Brunner, maestro de urbanismo en Viena, dice: "La condición previa para garantizar la realización correcta y rápida de los planos reguladores, según las normas del urbanismo moderno, consiste en adquirir, oportunamente, los terrenos en los que el plano regulador indique el crecimiento urbano." Tal medida, afirma, que favorece grandemente a la población de las ciudades, se ha seguido con éxito en diversas metrópolis europeas, poniendo como ejemplo a las siguientes:

Berlín, en donde fueron adquiridos 52,000 acres, o sea 211 Km² (poco menos del área que ocupa actualmente la ciudad de México), para asegurar y controlar el valor de la tierra urbanizable.

Estocolmo, en donde se adquirieron, con el mismo fin, 20,000 acres.

La Haya, en donde se adquirió el 45% del área municipal; y Copenhague, en donde se adquirió la tercera parte de los terrenos urbanizables.

Richard Neutra, arquitecto austríaco-norteamericano, que ha podido adquirir gran relieve en el occidente de Norteamérica por sus obras notables, dice en su tratado intitulado **Planificar para Sobrevivir**, lo siguiente: "Para impedir que imperen las exigencias desorbitadas de los intereses y de las rentas, hay que controlar la tierra urbana, de acuerdo con los planos reguladores y antes de que ahí se realicen trabajos de urbanización."

S. Churchill, co-director de una de las comisiones de urbanismo de Nueva York, creador del brillante libro de consulta **La Ciudad y su Población**, al respecto dice: "Para impedir el asalto de las fuerzas que obran contra el urbanismo, es conveniente reservar de antemano los terrenos que se requieran para obras de crecimiento o regeneración municipal."

Bruno Zevi, teórico italiano de renombre internacional, que es el autor de la consultada **Historia de la Arquitectura Moderna**, texto en diversas escuelas en las que se enseña esta disciplina, dice: "Siendo la urbe un organismo vivo, semejante a una gran familia, el ciudadano debe ser solidario con los demás para convivir y habitar mejor, así como para poder adquirir, en conjunto, el control de la tierra de expansión de su propia ciudad."

Por último, A. Wogenscky, que entre otros trabajos muy conocidos ha escrito el capítulo de urbanismo de la **Enciclopedia de la Construcción** y que fue Jefe de taller con Le Corbusier, dice: "Las plusvalías sin control del suelo urbano, pueden ser la ruina de las ciudades. Las obras de regeneración y de desarrollo, se enfrentan a grandes gastos que no deberían ser aumentados por la especulación territorial... Debería en todas partes, seguirse la conducta de los ingleses que, por su Ley de 1944, consiguieron adquirir las zonas por regenerar y, en algunos casos, el conjunto de las áreas destinadas a la industrialización."

Los ingleses, dice Wogenscky, estipulan que una vez adquiridos los terrenos urbanizables, éstos deberán quedar en propiedad de las autoridades locales, quienes podrán cederlos en arrendamientos enfitéuticos de por lo menos 99 años.

Integrado el Patronato, encargado de la promoción de la Ciudad Industrial del Valle de Toluca, que permita hacer factible la adquisición de la tierra urbanizable, debería encargarse a éste de la creación de un sindicato de inversionistas industriales, tanto nacional como extranjero —si esto último fuera indispensable— para que, de acuerdo con nuestras leyes y la aceptación de nuestro gobierno, pudieran financiar los estudios a detalle que hacen falta para tener el proyecto adecuado de la nueva urbe industrial.

(Estos sindicatos de industria han tenido señalado éxito en Norteamérica y por ello nos permitimos sugerirlos.)

6.—PREPARACION

DE
LA
CIUDAD
DE
TOLUCA
PARA
RESISTIR
EL
IMPACTO
DE

LA NUEVA URBE INDUSTRIAL

7.—EXPLICACION DEL PROYECTO

Tomando en consideración que la zona residencial de la nueva ciudad satélite costaría aproximadamente \$1,000,000,000.00, y que esa inversión no se podría conseguir hasta que los obreros y empleados que la originan estuvieran organizados, es seguro que primero debería ser terminada la parte de la urbe nueva destinada a las factorías, y ponerse en funcionamiento, para, posteriormente y de manera gradual, contar con las facilidades que exige el financiamiento de los edificios relacionados con la vivienda y con sus servicios.

Lo anterior podría conducir a que los operarios, técnicos y gestores, así como los burócratas, —de las compañías constructoras y de las industrias que inicialmente se pongan en marcha—, vivan en la vieja área urbanizada de la ciudad de Toluca, hasta que sea posible su traslado a la nueva zona residencial.

La afluencia súbita de nuevos habitantes a la ciudad de Toluca desquiciaría a la capital del Estado de México si no se tomaran las providencias que el urbanismo aconseja para estos casos y que, como mínimo, deberían ser las siguientes:

- 1.—Reorganización de las comunidades actuales (principalmente los barrios), para dotarlas con todos los servicios necesarios y para adecuarlas a densidades de población mayores.
- 2.—Construcción de centros cívicos para los barrios reorganizados, de manera que en ellos se encuentren, como es debido, todos los servicios que demandan las comunidades modernas.
- 3.—Creación de cuerpos técnicos, para que puedan acondicionar, de manera económica, las viviendas existentes y hacerlas aptas para recibir la corriente transitoria de nuevos habitantes.
- 4.—Creación de mercados oficiales (especializados en la venta de materiales de construcción), para los requerimientos de la clase popular, semejantes a los que ha creado la CEIMSA, con el objeto de abaratar las obras necesarias de acondicionamiento; y
- 5.—Creación de talleres de artesanía, en los que se enseñe todo lo indispensable para la construcción de casas baratas y de enseres para las mismas.

La reorganización de los barrios, la creación de nuevos centros cívicos, la realización de plazas, vías de intercomunicación entre centros cívicos y de penetración a la ciudad (arboladas y embellecidas), así como la dignificación de las viviendas actuales, mejorarían el aspecto y el decoro de la ciudad existente, al mismo tiempo que la prepararían para contener, sin grandes trastornos, el aluvión demográfico que debe esperarse como consecuencia de la creación de su nueva ciudad satélite.

La ciudad de Toluca necesita adquirir un carácter distintivo de la más alta calidad posible, para que tenga la categoría del Estado de México, y esto se podría conseguir, sin mayor esfuerzo, con la promoción que aquí se viene explicando.

A la antigua ciudad de Toluca se le podría dotar de fuentes de trabajo diferentes a la industria. Sería pertinente trasladar, en sitios inmediatos, parte de la población universitaria y politécnica que cada día satura, de manera crítica, los centros de enseñanza superior de la ciudad de México. Con la nueva población estudiantil, Toluca podría llegar a ser algo semejante a lo que para Boston es el suburbio universitario y politécnico de Cambridge, que contiene a la Universidad de Harvard con sus 12,769 alumnos, y al Tecnológico de Massachusetts, con sus 6,259 alumnos; o bien, algo parecido a lo que Detroit es para la ciudad satélite de Ann Arbor, con su Universidad de Michigan, que tiene 23,506 alumnos.

También podría subrayarse la característica comercial y artesanal que distingue a Toluca, por medio de los talleres de artesanía propuestos.

Los nuevos centros estudiantiles y las nuevas fuentes de trabajo sugeridas, permitirían estabilizar la población de Toluca y hacer, de esta pequeña ciudad, un sitio urbano agradable y tranquilo, de acuerdo con sus nuevas actividades.

Siguiendo el criterio que para la distribución de organismos urbanos y para la capacidad ideal de nuevas ciudades tienen los técnicos más distinguidos del mundo, la ciudad satélite que proyectamos será, como se ha repetido, para 50,000 habitantes (equivalentes a lo que se ha llamado Sección Urbana), que, como se ha dicho, da el escalón comunal que es fácilmente fiscalizable y que tiene una efectividad positiva en las gráficas también citadas.

La ciudad satélite fue ubicada al oriente de la actual ciudad de Toluca y a ambos lados de las vías férrea y carretera (paralelas), que unen a la capital del Estado de México, con la primera urbe de la República; disponiendo la zona industrial al norte de ellas y la residencial al sur de las mismas.

La intercomunicación de las dos zonas, tan íntimamente ligadas, se haría a base de pasos a desnivel.

Las zonas industrial y residencial fueron colocadas en sitios diferentes, para que el ferrocarril y la supercarretera puedan, sin costo excesivo, dar servicio a la urbe. (Otra disposición exigiría de espuelas o derivaciones que son mucho más costosas y menos efectivas que los pasos a desnivel).

Sin embargo, para no entorpecer la necesaria fluidez de las vías mencionadas, los contactos con ellas se han diseñado distantes entre sí de 2 a 3 Km. En el proyecto aparecen vías interiores paralelas a las dos principales, que se han tomado como base de la composición, y éstas son las que, a las distancias indicadas, hacen contacto con las arterias exteriores, para intercomunicar las diversas zonas de la ciudad.

El partido de composición, con las vías de gran movimiento situadas entre la zona residencial y la de trabajo, ha permitido que los derechos de vía de esas comunicaciones sirvan para separar como es debido las factorías de las casas.

Se ha conseguido, gracias a esa disposición, que exista, sin costo adicional alguno, una separación de 200 m entre ambas zonas, la que hubiera representado aproximadamente \$12,000,000.00, en condiciones diferentes; o sea, en aquéllas en las que el derecho de vía no se aproveche como elemento de separación.

La ciudad satélite fue dividida en 6 barrios de 8,340 habitantes cada uno. De esos barrios, 5 son **standard** y uno especial, pero con la misma población.

La capacidad de los barrios proyectados es 9% mayor que la que proponen las normas extranjeras, y esto obedece a que se ha tomado en cuenta el bajo nivel de vida que, por algunos años todavía, padecerán nuestros trabajadores.

En cada uno de los 5 barrios **standard** fueron proyectados dos diversos tipos de viviendas: uno individual, con casas particulares en lotes pequeños de 15 X 30 m, y otro colectivo, a base de edificios de 3, 4 y 10 pisos de altura.

Las casas individuales se agruparon para formar 2 supermanzanas por cada barrio (de 350 X 700 m), y los edificios elevados se agruparon a su vez para formar un conjunto diferenciado, por barrio.

Todas las dimensiones, tanto en planta como en alzado, se determinaron armónicamente por medio del "módulo".

Las densidades de población fueron las siguientes: para la subsección destinada a habitaciones individuales, 53 habitantes por Ha., y para la subsección de edificios altos, de 126 habitantes por Ha. Estas densidades corresponden a las aprobadas por el plano regulador de Londres, en el llamado anillo exterior y en el suburbano.

De los 8,340 habitantes de cada barrio, 2,560 habitarían en las 512 casas individuales, y 5,780 en los 12 edificios de apartamentos de ese escalón comunal.

Para cada dos barrios, con lo que se forma un distrito, se ha proyectado un centro cívico, en el que se encontrarían los edificios gubernamentales y comerciales necesarios, de acuerdo con lo explicado en el Capítulo 3 de esta memoria.

El centro cívico del distrito más cercano a la ciudad de Toluca, se diseñó de manera que se convirtiera en el nuevo corazón administrativo y gubernamental de todo el conjunto urbano, inclusive de la ciudad de Toluca. En ese centro cívico se han proyectado los espacios necesarios para: el Palacio de Gobierno Estatal, el Palacio Federal, el del Ayuntamiento, el del Poder Legislativo y Judicial, la Biblioteca Central, el Museo del Estado y un gran Auditorio.

Formando un mismo conjunto con el corazón cívico, pero distante 300 m de la plaza principal, fue proyectada la nueva Catedral. El conjunto oficial y el edificio religioso se ligan por medio de 2 caminos, en medio de los cuales existe un amplio estanque de 250 m X 65 m, que se ha pensado bordear con 3 hileras de árboles de flor por cada lado. La plaza en la que se encontraría la Catedral se proyectó de 180 m de lado.

Al oriente y al occidente del espacio que ocuparía el estanque, se ha pensado edificar un grupo de apartamentos de primera categoría destinados a los empleados de sueldos elevados, que no desearan tener casa propia. Estos edificios subrayarían la alta categoría que se ha pensado dar al distrito que contenga el corazón cívico de la urbe.

En cada distrito y en los barrios que los componen, se proyectaron amplios espacios de estacionamiento.

Entre la vieja ciudad de Toluca y la nueva ciudad, que se proyecta, se ha diseñado un fraccionamiento para lotes grandes, alrededor de un campo de golf. El campo de golf, además de ser un magnífico negocio, aumentaría el atractivo del fraccionamiento y serviría para limitar la zona nueva, con un amplio espacio verde.

El fraccionamiento tendría 468 lotes, mayores de 550 m² cada uno, que, por medio de reglamentos adecuados, se conseguiría que fuera una sección construida entre grandes jardines.

Para justificar la distribución que se ha explicado, se hicieron las siguientes consideraciones:

Si el 72.6% del personal que ocupe la industria correspondiera a obreros, el 27.4% sería de empleados, técnicos y gestores. Estos porcentajes corresponden a los promedios italianos, en nuevas ciudades industrializadas. Así tendríamos que de los 8,250 individuos que trabajarían en la zona industrial, según se ha explicado en el capítulo correspondiente de esta memoria, 5,940 tendrían ingresos mensuales bajos y medios y 1,155, ingresos elevados.

En el comercio, la banca, la burocracia y otros servicios, trabajarían 5,250 personas, y de ellas, 4,725 ó sea un 90% serían de sueldos predominantemente bajos, y 525, que corresponden al 10% del total, serían de sueldos altos.

De las cifras anteriores se desprende que por lo menos 575 personas de la industria y 525 de los servicios, que dan una suma de 1,100 familias, podrían adquirir lotes y residencias individuales de primera categoría y apartamentos elegantes. El resto, o sea 8,332 familias, sólo podrían pagar pequeñas propiedades o rentar viviendas de bajo costo.

En el conjunto residencial se han dispuesto, por las razones anteriores, 468 lotes de primera categoría, 1,200 departamentos elegantes, 2,560 lotes pequeños y 5,780 departamentos baratos.

El sistema arterial se diseñó de manera que se garantizara el tránsito continuo, y solamente en el interior de las grandes manzanas residenciales se proyectaron vías de tránsito lento.

El movimiento de peatones se independizó del de vehículos, para la seguridad de los transeúntes, y todos los cruces, con vías en las que se muevan vehículos motorizados, se hicieron a desnivel.

Se siguió el criterio de distribución de vías que sugiere el arquitecto Le Corbusier, y los anchos se calcularon con el sistema italiano de bandas o fajas de tránsito.

De acuerdo con ese sistema, el diseño de los perfiles de las avenidas y calles se hace de acuerdo con la suma y las características de los anchos de las llamadas fajas elementales, que ocupan los diferentes elementos en movimiento; por ejemplo: 56 cm para peatones que se mueven sin llevar bultos (en un solo sentido); 80 cm para peatones que se trasladan con impedimentos o en carritos de ruedas; 85 cm para bicicletas; 1.35 m para carritos de mano destinados al traslado de mercancías; de 0.85 a 1.15 m, para el movimiento de caballos; 1.80 para la circulación de carruajes de pasajeros; y 2.30 m para los destinados a carga, cuando son de tracción animal; de 2.20 a 3.50 m para el movimiento diverso de todo tipo de automóviles de pasajeros.

En el diseño de las áreas destinadas al movimiento de vehículos motorizados, se tomó en cuenta que un automóvil estacionado ocupa un ancho de 2.20 m; los de media dimensión, en movimiento lento, y los grandes estacionados, 2.35 m; los automóviles de dimensión mediana, a velocidad moderada, 2.75 m; los de todas las clases, incluyendo autotransportes, a velocidad también moderada, 3 m; y los mismos, a gran velocidad, 3.50 m.

Calculadas con estos datos las vías periféricas de alta velocidad, resultaron de 23.35 m más o menos, y las calles interiores de 15 m.

Las dimensiones calculadas obedecieron a las siguientes operaciones:

Las arterias de primera importancia se diseñaron para contener 3 automóviles a gran velocidad, lo que da $3 \times 3.50 = 10.50$ m; + un automóvil y un auto o camión estacionado que dan $2.20 \text{ m} + 2.55 = 4.75$ m + una faja para dos bicicletas, que requiere de $0.85 \times 2 = 1.70$ m; + las vías de peatones, o banquetas, calculadas para el movimiento simultáneo de 3 personas y de un posible carrito para niños, que da un ancho de $80 \text{ cm} \times 4 = 3.20$ m X 2 (en vista de que las banquetas se distribuyen a uno y otro lados de las calles); + el ancho de una faja arbolada de 1.50 m, nos daría en total, en arterias como las diseñadas para la ciudad que se proyecta, que son de un solo sentido de tránsito, los 23.34 m de que antes hemos hablado.

En las calles interiores se consideraron en movimiento dos automóviles, + 2 vehículos estacionados que requieren $2.20 \times 2 = 4.40$ m; + 2 bandas de peatones, de 85 cm, que dan $1.70 \text{ m} + 0.60 \text{ m}$ para árboles, lo que multiplicado por 2, da un total de 15 m, como se ha dicho.

Los estacionamientos se calcularon a base de 30 m² por vehículo y se tomó en cuenta que en un futuro previsible, se podría llegar a tener un automóvil por cada 10 familias, lo que daría un total de 30,000 m² repartidos en los 6 estacionamientos con que cuenta la ciudad.

La consideración anterior es muy conservadora, si se toma en cuenta que, por ejemplo, en Norteamérica, aproximadamente hay un vehículo por cada 5 personas.

En vista de que a la plaza principal de la ciudad podrían concurrir en algunas ocasiones casi todos los vehículos de la urbe, más otros de Toluca y de México, o bien de cualesquiera otras ciudades cercanas, se dotó a ésta de un gran estacionamiento, de aproximadamente 60,000 m². A la Catedral, por consideraciones semejantes, se le dotó también de otro estacionamiento amplio, con capacidad para la mitad de los automóviles de la ciudad.

En un proyecto a detalle, estos espacios, como todos los otros que componen una ciudad, habrían de ser ponderados con todo rigor, para hacerlos económicos, funcionales y bellos.

Se procuró dotar a la ciudad de la mayor cantidad posible de espacios verdes, para lo cual se tomó muy en cuenta que el urbanismo moderno exige, en áreas residenciales, un 70% de espacios abiertos, la mayor parte sembrados con elementos verdes.

Hay que hacer notar que Le Corbusier sugiere para sus ciudades, un 85% de áreas verdes.

Para limitar las zonas urbanas, se han dispuesto un grupo de granjas, de 4 a 10 Ha., según lo han aprobado los europeos en el concurso que para granjas de ese tipo se llevó a cabo en el año de 1936, en Inglaterra, y las cuales se consideraron como ideales desde el punto de vista económico, e indispensables para producir las frutas, legumbres, huevos, leche, aves de corral y otros alimentos que requiere toda población concentrada.

La única manera práctica que se ha encontrado para evitar la aparición de paracaídas, o la existencia de tugurios en la periferia de las nuevas ciudades, es rodear a éstas de granjas, organizadas para producir lo que la misma ciudad consume.

Las granjas bien dispuestas pueden llegar a tener un valor predial tan alto como el urbano de sus cercanías y, por esta razón, es difícil que se las pretenda fraccionar, cambiando el uso de la tierra.

Con el objeto de adiestrar a los granjeros en el mejor trabajo de producción e industrialización de sus granjas, se proyectaron escuelas especiales, así como una central para productos enlatados, un centro de exposición agropecuaria y un mercado de mayoreo.

Los demás servicios con que contaría la ciudad, corresponden a los enlistados en los capítulos 3 y 4 de esta memoria, y estarían dispuestos, como ahí se indica, para cada uno de los diversos escalones comunales que compondrán la ciudad.

Resta tan sólo decir que la arquitectura de la urbe debería ser reglamentada con cuidado y con rigor, los edificios tipo que ahí se construyeran, debería ser el resultado de concursos entre los profesionales más distinguidos de México; y habría que procurar todo aquello que le diera unidad y calidad a la ciudad, para conservar la categoría que se pretende.

Una ciudad industrial como la que aquí proponemos, sería de tan alta resonancia como lo fue en su tiempo la Ciudad Universitaria.

8.—NOTAS FINALES

Antes de dar por terminada esta memoria, creo conveniente hacer notar que el D. F. y la adiposidad urbana que, por falta de una terapéutica certera, lo viene extendiendo desmesuradamente (antiguamente ciudad de huertos y monumentos arquitectónicos espectaculares, asentada entre extensos lagos y cercana a bosques) son hijos pródigos del Estado de México; nacidos en la más amplia cuenca de esa entidad y en una región que alguna vez fue considerada como la más transparente del aire; pero que ahora, erosionada y turbia, deshidratada y herida por los tajos que se han hecho en sus sierras colindantes, es algo bien distinto. Son hijos de una entidad débil de la que, sin embargo, no pueden desprender el cordón umbilical, por el que continuamente le extraen, agotadoramente, agua, energía eléctrica, y otros elementos de su necesaria savia vital. Hijos pródigos que en la historia fluctuante del D. F., muestran el trato de que han hecho víctima al Estado que les dio vida.

Algunas referencias de esa historia, sacadas de los estudios del Lic. José E. Iturriaga, nos pueden ilustrar. Al respecto, el brillante erudito de la ciudad de México, dice que la inestabilidad política que sufrimos, "pero que afortunadamente hemos dejado atrás", hicieron desaparecer legalmente al D. F. en diversas ocasiones, o bien lo refundieron en la matriz del Estado de México.

El Lic. Iturriaga nos explica que la desaparición del D. F. tuvo lugar en 4 diversas ocasiones, dentro del período comprendido entre la promulgación de las dos Constituciones liberales del siglo pasado (la de 1824 y la de 1857), en las cuales el derecho básico, de filiación centrista, condujo a la desaparición de la vigencia de la Carta Magna de 1824 y, consiguientemente, a suprimir al D. F. Lo propio, según el investigador, aconteció a fines de 1857, cuando Zuloaga repudió el orden legal de la Constitución del mismo año y, en 1864, al establecerse el Segundo Imperio, para hacer desaparecer al D. F. por quinta y sexta vez.

Como desapareció a consecuencia del repudio del federalismo, al conjuro de la República Federativa renació el D. F.; así ocurrió en 1855, a la caída de Antonio López de Santa Anna, o en 1867, después del desenlace en el Cerro de las Campanas; año, este último, a partir del cual el D. F. goza de vida ininterrumpida, por más de 9 décadas, si bien registra diversas variaciones, tanto en sus límites jurisdiccionales, como por lo que toca a su división política y régimen interno.

Nacido en 1828 con forma circular del vientre del Estado de México, y con dos leguas (11.1 Km) de radio alrededor del zócalo, el D.F. colindaba por cualesquiera de sus puntos cardinales, con el Estado que le dio vida, pues el territorio del Estado de Morelos y los de Hidalgo y Guerrero, que se le quitaron, aún integraban a la entidad referida.

La primitiva extensión del D.F. fue de 100 Km², pero tuvo diferentes transformaciones: en el último cuarto del siglo pasado, hasta 1898, la superficie del D. F. alcanzó a ser de 1,200 Km², para llegar, finalmente, en diciembre de 1867, a los 1,438 Km que aún conserva.

El robusto hijo del Estado de México, como se ve, nació con sus 100 Km²; pero después amputó del cuerpo materno 1,100 Km², que representan más de 10 veces el área primitiva y, no conforme, posteriormente le quitó otros 283 Km², que corresponden a casi 3 veces su superficie primitiva.

No satisfecho, el hijo pródigo pide al Estado de México agua y electricidad, le quita habitantes y le roba entradas comerciales.

Ante esta verdad, podemos opinar que es el momento de que el D. F. devuelva al Estado de México, por lo menos en industrias y en población (que por otra parte lo están ahogando), parte de la riqueza que le ha extraído, y que esto debe hacerse, no sólo porque es justo, sino para frenar el crecimiento excesivo de la metrópoli nacional, que la está haciendo cada día más críticamente inhabitable.

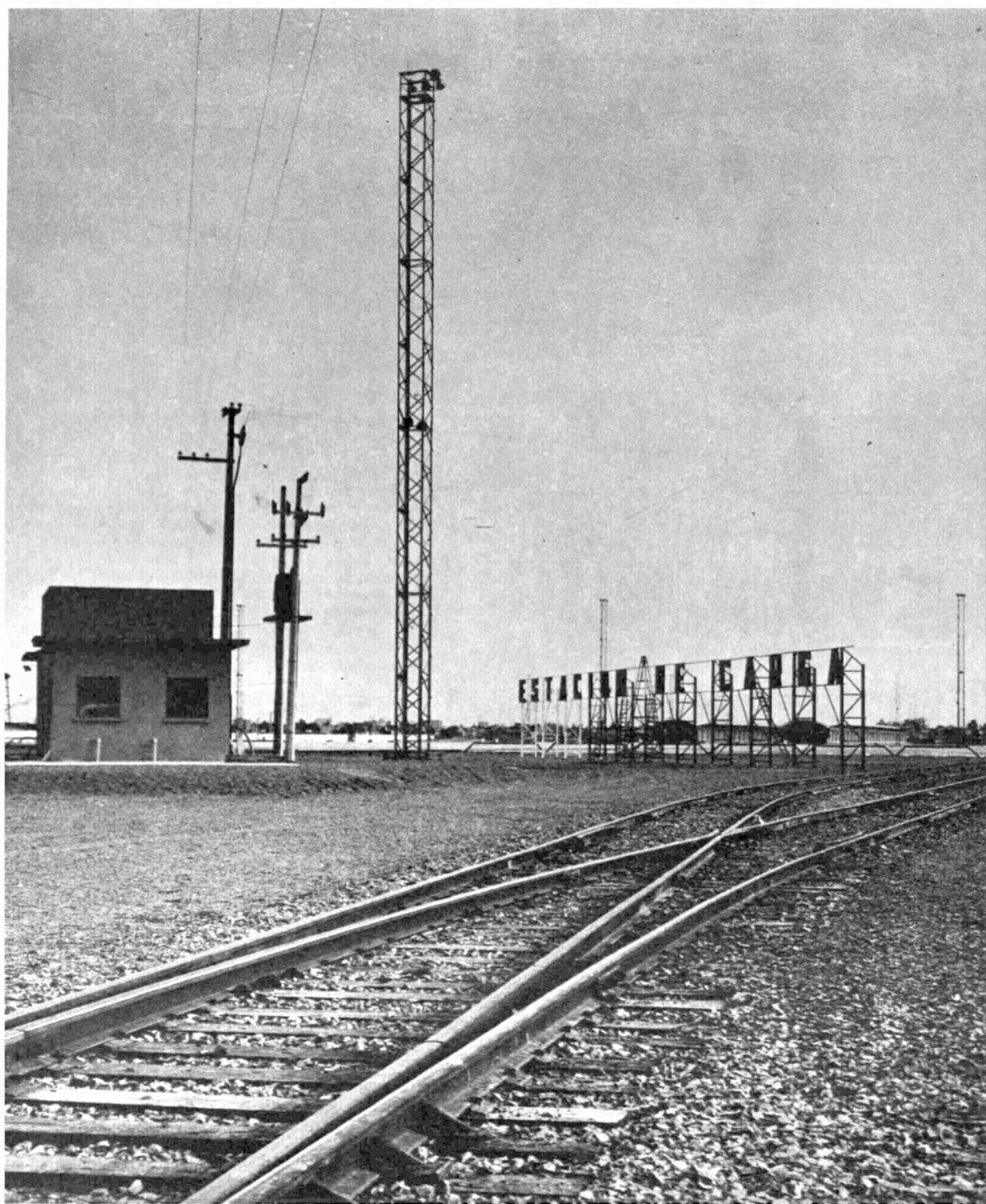
Recordemos, por último, que es más económico llevar industria y población a lugares proyectados de antemano, cercanos a las fuentes de aprovisionamiento, que industrias y población, a lugares distantes, mal planeados y que se están congestionando.

Realizar los desplazamientos que se proponen, y crear con ellos las ciudades satélites que promovemos, sería positivo para el desarrollo y el progreso de nuestra patria, y, al mismo tiempo, daría impulso al Estado de México, que bien lo necesita y que ha sido tan injustamente tratado. Realizar las ciudades industriales que proyectamos, sería, a nuestro juicio, conducir correctamente la industrialización de México, en una época como la actual, en la que el objetivo fundamental debe ser, como lo ha afirmado el Lic. López Mateos, la industrialización, sustentada en estudios rigurosos y guiados por la técnica moderna, acorde con nuestra realidad y nuestras posibilidades.



FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO

UNIDOS PARA SERVIR A MEXICO



PATIOS DE LA ESTACION DE CARGA DE PANTACO

caalli

6

ANILLO PERIFERICO EN LA CIUDAD DE MEXICO

EDITORIAL

WRIGHT VERBO DE LA ARQUITECTURA CONTEMPORANEA

ARQ. OSCAR URRUTIA

CUATRO SOLUCIONES A LA CASA HABITACION

**ARQ. IGNACIO MIRANDA
ARQ. CASTASEDA TAMBORREL
ARQ. SERGIO TORRES
ARQ. MANUEL LARROSA**

2ª CONFERENCIA DE ESCUELAS LATINOAMERICANAS DE ARQUITECTURA

EXPOSICION DE ARQUITECTURA PREHISPANICA.—EXPOSICION PICASSO

SEMINARIO DE HISTORIA DE LA E.N.A.

MATIAS GOERITZ EN MEXICO

OLIVIA ZUSIGA

LIBROS:

INICIACION AL URBANISMO

ARQ. DOMINGO GARCIA RAMOS

ARQUITECTURA EN MEXICO

ARQ. MAX CETTO

ES UN PAIS LEJANO

MARTINEZ NEGRETE Y CARLOS PELLICER

Y A P U E D E U S T E D C O M P R A R

Zodiac

8

SUSCRIBASE A

Zodiac

REPRESENTANTE PARA LA REPUBLICA MEXICANA:

CALLI, A. C.

PLAZA MIRAVALLE 2-201 MEXICO, D. F.

PRECIO DE LA SUSCRIPCION ANUAL \$200.00

Revue internationale
d'architecture contemporaine

International Magazine
of Contemporary Architecture

Rivista internazionale
d'architettura contemporanea

Internationale Zeitschrift
für moderne Architektur