

# La construcción de los multifamiliares de Mario Pani: historia, problemas y retos actuales

La ponencia trata la historia de la construcción de dos de los primeros conjuntos de vivienda multifamiliar construidos en México: el Centro Urbano Presidente Alemán (CUPA) y el Centro Urbano Presidente Juárez (CURJ), construidos respectivamente en 1949 y 1952, bajo la presidencia de Miguel Alemán y con el diseño de Mario Pani, quien tenía como referente principal de diseño habitacional los postulados de Le Corbusier. Se hace referencia al papel que desempeñó la inversión económica, el terreno, el diseño arquitectónico y estructural en la construcción de ambos conjuntos, y sobre todo en su permanencia física en la actualidad, ya que el multifamiliar Miguel Alemán — pese a haber sido la primera obra en que se ensayaron procesos y técnicas constructivas— se mantiene en pie y ha adquirido la condición de patrimonio cultural. El Juárez, pese a ser la versión mejorada de los dos conjuntos, desapareció casi por completo debido a las condiciones impuestas por el subsuelo. La construcción de los multifamiliares diseñados por Mario Pani representó un paradigma en la edificación de nuestro país revolucionando sistemas y técnicas que incorporaron las más avanzadas tecnologías y materiales del momento; se materializaban grandes estructuras a manos de Ingenieros Civiles Asociados (ICA), quien nacería con estos inmuebles. A la par de la tipología habitacional, nació una tipología constructiva innovadora a base de estructuras porticadas de concreto armado que permitieron la construcción de vivienda a gran escala y altura. *Palabras clave:* multifamiliares, materiales, subsuelo, economía, sismos, conservación, vivienda, Mario Pani, ICA.

The paper discusses the history of the construction of the first two multifamily housing complexes built in Mexico City: the Centro Urbano Presidente Alemán (CUPA) (President Alemán Urban Center) and the Centro Urbano Presidente Juárez (CURJ) (President Juárez Urban Center), built in 1949 and 1952 respectively, during the presidency of Miguel Alemán and designed by Mario Pani, whose main referent in housing design were the postulates of Le Corbusier. Reference is made to the role played by the financial investment, the land, and the architectural and structural design in the construction of both groups, and especially to their continuation into the present. The Miguel Alemán complex—despite being the first work in which processes and construction techniques were tested— is still standing and has acquired the status of cultural heritage. In contrast, the Juárez complex, although it was an improved version of the original plan, disappeared almost entirely due to the conditions of the subsoil. The construction of the multifamily complexes designed by Mario Pani represented a paradigm in the construction of Mexico for employing revolutionized systems and techniques that incorporated the most advanced technologies and materials of the time. Monumental structures were materialized by the construction firm ICA, which was born with these buildings. Together with the housing typology, a construction typology —based on innovative reinforced concrete framed structures that allowed the construction of housing on a large scale and height— was also born. *Keywords:* multifamily housing complexes, materials, subsoil, economics, earthquakes, preservation, housing, Mario Pani, ICA.

**A**mérica Latina fue el terreno propicio para que los postulados de vivienda colectiva establecidos en el cuarto Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM) de 1933, cuyo resultado fue la *Carta de Atenas*, y que Le Corbusier enarbolaría, fuesen aplicados. En el Viejo Continente el desarrollo de estos principios se vio truncado a consecuencia de la Segunda Guerra Mundial; sin embargo, en esta región del mundo arquitectos como Oscar Niemeyer en Brasil, Néstor Gutiérrez en Colombia, Mario

\* Universidad Nacional Autónoma de México.

Pani y Félix Sánchez en México, Carlos Raúl Villanueva y Guido Bermúdez en Venezuela, desarrollaron a gran escala y adaptaron a las condiciones locales el modelo de vivienda colectiva a partir de los años cuarenta del siglo xx.

Cobijados por dictaduras populistas que pretendían legitimarse, los enormes conjuntos habitacionales encontraron eco en las principales ciudades del orbe presentando retos a los constructores locales para materializar estructuras de grandes escalas, alturas y claros.<sup>1</sup> En este contexto regional, en el caso mexicano se pretendió satisfacer las reivindicaciones de la Revolución que buscaban, como obligación del Estado, brindar vivienda de calidad, higiénica y económica a las clases populares.

Es así que las propuestas de vivienda colectiva de Mario Pani que tuvieron como referente principal de diseño los teoremas de Le Corbusier, ofrecieron al gobierno en turno un capital político de suma importancia, pues tras la construcción de los conjuntos de vivienda,

[...] existía un objetivo pragmático de asegurar la lealtad política de los empleados federales a los gobiernos establecidos. La manera de hacerlo, siguiendo el juego político de intercambiar favores por lealtad, convirtió [a los multifamiliares] en pieza preciada de intermediarios o *brokers* políticos. Muchos de los inquilinos obtuvieron un departamento gracias a los oficios de estos intermediarios.<sup>2</sup>

El gobierno otorgó toda clase de facilidades y concesiones que hicieron posible la construcción

<sup>1</sup> Para mayor referencia de este tema, véase Carlos Sambricio (ed.), *Ciudad y vivienda en América Latina. 1930-1960*, Madrid, Lampreave, 2012.

<sup>2</sup> Gerardo Necochea Gracia, "Puerto del favor, isla del derecho: la experiencia de dos generaciones en el Multifamiliar Miguel Alemán", en Graciela de Garay (coord.), *Modernidad habitada: multifamiliar Miguel Alemán, ciudad de México, 1949-1999*, México, Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 2004, p. 114.

de grandes conjuntos de vivienda colectiva, parte de esta labor recayó en la entonces Dirección General de Pensiones Civiles para el Retiro, hoy Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE),<sup>3</sup> con la finalidad de beneficiar a la burocracia.

Bajo la lógica del paternalismo estatal la Dirección financió, en la entonces lejana colonia Del Valle, al sur de la ciudad de México, la edificación del Centro Urbano Presidente Alemán (CUPA); "se inició la construcción en septiembre de 1947 y se terminó en agosto de 1949, siendo Presidente de la República el Señor Licenciado Miguel Alemán y Director de Pensiones el Señor Licenciado Esteban García de Alba".<sup>4</sup>

El 2 de septiembre de 1949, "el Presidente inauguró los gigantescos edificios multifamiliares de pensiones",<sup>5</sup> en el marco de su tercer informe de gobierno. El CUPA fue el primer conjunto construido de su tipo en México y en América Latina; es una obra compacta que agrupa 1 080 departamentos, 212 locales comerciales,

[...] oficinas para la administración, escuela con una capacidad para 600 alumnos, guardería, lavandería con máquinas automáticas individuales y cámaras de secado, dispensario médico, casino, salón de actos y facilidades deportivas como canchas de *football*, *basketball*, *volleyball* y alberca semiolímpica, con purificador de agua, baños y vestidores.<sup>6</sup>

El conjunto y sus servicios quedaron integrados en un terreno de 40 000 m<sup>2</sup>; sólo se utilizó para des-

<sup>3</sup> En 1959 la Dirección de Pensiones Civiles se transformó en el actual ISSSTE.

<sup>4</sup> Información indicada en la placa de créditos del conjunto ubicada en el CUPA.

<sup>5</sup> Encabezado de *El Nacional*, año XXI, t. XXVI, sábado 3 de septiembre de 1949.

<sup>6</sup> Graciela de Garay (coord.), *op. cit.*, p. 31. Cabe señalar que tanto la escuela primaria como el casino se localizan en predios separados del multifamiliar; por tanto, no forman parte de la construcción aquí analizada.

plante de construcción 20% del terreno, mientras que el 80% restante sería destinado a áreas verdes; la tecnología constructiva que permitió edificar a grandes alturas hizo posible tener una gran densidad de población en el CUPA.

La Dirección de Pensiones, como parte de la política de vivienda alemanista, promovió la construcción de un segundo conjunto habitacional en la colonia Roma de la ciudad de México: el Centro Urbano Presidente Juárez (CUPJ), diseñado por Pani en colaboración con Salvador Ortega Flores y Jesús García Collante; aunque el referente inmediato sería el teorema lecorbusiano, en esta segunda unidad Pani ensayó disposiciones y diseños propios generando una riqueza plástica única en este segundo conjunto.<sup>7</sup> El CUPJ estuvo integrado por 1 024 departamentos, 70 locales comerciales y 19 edificios<sup>8</sup> con alturas de entre tres y 12 niveles; “el área jardinada fue de 210 mil metros cuadrados dejando 40 mil metros cuadrados para desplante de edificios”.<sup>9</sup> Cabe señalar que el terreno del multifamiliar tenía una extensión aproximada de 40 000 m<sup>2</sup> que correspondían al Estadio Nacional, y que mediante negociaciones obtenidas entre la Dirección de Pensiones y el Departamento del Distrito Federal, se fusionó con el actual jardín Ramón López Velarde, dando como resultado una extensión disponible de terreno de 250 000 m<sup>2</sup>, donde se fusionó el espacio público de la ciudad con el

<sup>7</sup> Para profundizar en la descripción plástica y arquitectónica del CUPJ, véase Enrique X. de Anda Alanís, *Vivienda colectiva de la modernidad en México. Los multifamiliares durante el periodo presidencial de Miguel Alemán (1946-1952)*, México, IIE-UNAM, 2008, p. 271.

<sup>8</sup> Cantidades obtenidas del “Decreto por el que se desincorporan del dominio público los inmuebles donde se encuentran ubicados los Multifamiliares con que cuenta el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado y se autoriza a éste, para enajenar los departamentos a título oneroso y fuera de subasta en favor de los derechohabientes del propio Instituto”, en *Diario Oficial de la Federación*, miércoles 11 de agosto de 1982, p. 36.

<sup>9</sup> Enrique X. de Anda Alanís, *op. cit.*, p. 367.

conjunto habitacional. La construcción del segundo multifamiliar de Pensiones duró dos años; “se inició [...] en julio de 1950 y se terminó en agosto de 1952 siendo Presidente de la República el Señor Licenciado Miguel Alemán y Director de Pensiones el Señor Licenciado Esteban García de Alba”;<sup>10</sup> el CUPJ fue inaugurado el 2 de septiembre, tres años después que el CUPA, en el marco del último informe presidencial alemanista. Los dos multifamiliares fueron administrados por el Estado, inicialmente a través de la Dirección de Pensiones y posteriormente por medio del ISSSTE, que con la finalidad de atender las necesidades de los habitantes de ambos conjuntos,

[...] tenía una oficina administrativa a través de la cual se encargaba del cuidado de las áreas comunes como jardines, alberca, lavandería y canchas deportivas. También se responsabilizaba del mantenimiento de los departamentos, proporcionando los servicios de plomería, electricidad y pintura.<sup>11</sup>

El CUPA y el CUPJ fueron diseñados por el mismo grupo de arquitectos encabezados por Mario Pani, edificados por la entonces naciente constructora Ingenieros Civiles Asociados (ICA), pero construidos sobre suelos con resistencias mecánicas y comportamientos diferentes. Las estructuras, por su parte, fueron calculadas por diferentes grupos de especialistas; los dos aspectos, en un inicio determinaron grandes diferencias en los costos de construcción, pues para el caso del CUPJ se requirió una inversión mucho mayor en la construcción y diseño de la cimentación debido a la mala calidad del suelo en esa zona de la ciudad. Pensiones Civiles extendió la política de vivienda que propició la construcción

<sup>10</sup> Información indicada en la placa de créditos del conjunto misma que presenta un estado de conservación ruinoso.

<sup>11</sup> Concepción Martínez Omaña, “Construcción y representación social del lugar”, en Graciela de Garay (coord.), *op. cit.*, p. 91.

de los dos conjuntos aquí citados, más allá del alemanismo rebasando las fronteras de la capital mexicana; promovería la construcción de 11 conjuntos habitacionales más en el Distrito Federal y 13 en el interior de la República, pero bajo conceptos de diseños urbanos arquitectónicos diferentes.

El presente artículo aborda la historia de la construcción de dos de los primeros conjuntos de vivienda multifamiliar en México (el CUPA y el CUPJ) porque fueron edificados en un periodo crucial para el desarrollo de la vivienda nacional, diseñados por un mismo arquitecto bajo los postulados del Movimiento Moderno, y construidos por ICA. El CUPA conserva actualmente su integridad física y morfología originales; es un testimonio vivo de formas de hacer arquitectura que ha generado, con el paso de los años, valores patrimoniales dignos de ser analizados y conservados. Del CUPJ sólo se conservan nueve edificios de tres niveles y el recuerdo, ya que sufrió grandes daños ocasionados por los terremotos de 1985; sin embargo, merece ser estudiado y analizado desde diversas perspectivas dada su trascendencia histórica.

### **La construcción del Centro Urbano Presidente Alemán (CUPA)**

En 1947, cuando se inició la edificación del conjunto habitacional, la construcción de grandes estructuras en México no era una práctica común, por lo que fue necesario diseñar e implementar nuevos procesos de producción, manejo de materiales, control de obra y de personal. La dirección de Pensiones Civiles para el Retiro fue la dependencia pública encargada de promover, financiar y supervisar el diseño del proyecto y la ejecución de la obra; decidió —en acuerdo con el arquitecto Mario Pani Darqui— realizar un concurso para seleccionar a una empresa constructora capaz de edificar una obra de escala monumental, como el CUPA, resultan-

do ganadora Ingenieros Civiles Asociados (ICA), una naciente empresa integrada por profesionales de la construcción egresados de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). El CUPA fue su primera obra, como lo relata Saturnino Suárez, socio fundador de ICA:

En marzo de 1947, cuando el arquitecto Mario Pani convenció a Don Esteban García de Alba, en ese entonces director de Pensiones, hoy ISSSTE, de hacer el Multifamiliar Miguel Alemán en la avenida Coyoacán. Pero, Pani le dijo a Bernardo nomás hay que hacer una compañía, pues Don Esteban no quiere contratar a un señor, y fue en ese momento, el 4 de julio de 1947 constituimos ICA para acceder a ese contrato. O sea, vamos a cumplir 57 años de estar constituidos.

Según recuerdo, la compañía se creó con 100 mil pesos, ahí están las escrituras, que entonces la firmamos nueve personas, el llamado grupo Quintana, que en orden de antigüedad lo formamos Bernardo Quintana, yo [Saturnino Suárez], Carlos Rodríguez [+], Alberto Baroccio [+], Raúl Quiroz [+], Enrique Toscano, Ricardo Alduvín [+], Arturo Baledón y Fernando Espinoza. Después llegaron en el grupo que calculaba Felipe Pescador, Raúl Sandoval, Fernando Hiriart [más tarde director de la Comisión Federal de Electricidad], Javier Barros Sierra y Ulises Mora Lara.<sup>12</sup>

A pesar de la juventud de los profesionales que integraron ICA, muchos de ellos ya contaban con una amplia experiencia constructiva en el extranjero que sirvió para eficientar los procesos de construcción y fabricación de la ambiciosa propuesta. En su momento la propia Dirección de Pensiones Civiles reconoció la hazaña lograda por este grupo de jóvenes constructores, pues desde un principio

<sup>12</sup> Entrevista a Saturnino Suárez, socio fundador de ICA, “El éxito no nace, se hace”; disponible en [<http://www.imcyc.com/cyt/marzo04/exito.htm>]; consultado el 28 de agosto de 2014.



Figura 1. Construcción del Centro Urbano Presidente Alemán (CUPA), fachada oriente del edificio núm. 3, Dirección de Pensiones Civiles, "Cooperación técnica para ayudar a resolver el vital problema de la habitación", México, 1949, p. 38.

estuvieron conscientes del reto que implicaba aceptar una obra de estas características y

Aceptaron intentar la prueba, que asumía características del todo inusitadas [...] La hazaña es digna de recordarse: hubo que realizar sondeos en el terreno, con resultados muy interesantes para el costo de la construcción; se proyectaron las estructuras, la cimentación; se calculó el monto de los materiales y de la mano de obra, y tras estudios y tanteos se logró presentar, al término de quince días [...] el proyecto detallado y los presupuestos correspondientes, con un precio alzado de \$184.00 por metro cuadrado.<sup>13</sup>

Gracias a los acuerdos y contratos establecidos entre la Dirección de Pensiones, Pani, ICA y los proveedores de materiales de construcción, fue posible construir en sólo dos años una de las obras arquitectónicas más emblemáticas del siglo XX en México. En todos los testimonios brindados por Pani respecto a la elaboración del proyecto del CUPA, mencionó que tomó 15 días; en contraste, autores que han estudiado a detalle su obra, como Enrique X. de Anda Alanís,<sup>14</sup> señalan que es poco probable que se

<sup>13</sup> Mario Pani Darqui, *Los multifamiliares de pensiones*, México, Arquitectura, 1952, pp. 77-78.

<sup>14</sup> Para mayor detalle, véase Enrique X. de Anda Alanís, *op. cit.*

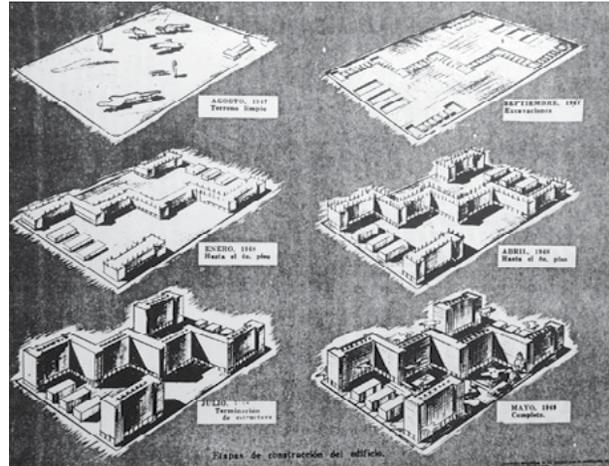


Figura 2. Proceso constructivo del CUPA, de 1947 a 1949. Dirección de Pensiones Civiles, "Cooperación técnica para ayudar a resolver el vital problema de la habitación", México, 1949, p. 111.

hubiera desarrollado un proyecto ejecutivo de tales dimensiones en ese tiempo (figura 1).

El futuro de ICA dependería de su capacidad para resolver los retos que implicó la construcción del CUPA. Por esta razón, ingenieros y arquitectos diseñaron nuevos sistemas de producción en masa; por citar algunos ejemplos, sistematizaron la producción de elementos como escalones, herrerías, carpinterías y armados en talleres temporales, donde se trabajó con personal y equipo especializados para cada partida requerida (figura 2).

La gran extensión del terreno permitió que los talleres se instalaran en la misma obra, disminuyendo sensiblemente costos de transporte; incluso se construyó una ladrillera para apoyar el abasto procedente de la fábrica Noche Buena, que alguna vez ocupó el terreno del actual Parque Hundido en la Avenida de los Insurgentes. ICA creó filiales que se encargaron del suministro de los materiales de construcción, apoyando la reducción en costos de obra y la eficiencia de los procesos de producción, las filiales fueron:

- 1) "Industria de la Madera", que se dedica a la fabricación de puertas, ventanas, cancelas, pisos, muebles

y en general de todos los artículos de madera necesarios para la construcción; 2) “Industria del hierro”, en la cual se fabrican ventanas, puertas, cancelos y toda clase de artículos de fierro indispensables para las obras de la compañía; 3) “Hornos unidos”, en la cual se fabrican tabiques a máquina, tabiques a mano, ladrillo a máquina, ladrillo a mano, tabique hueco, liso y estriado, y en general diversas formas de ladrillos y tabiques más empleados en la construcción mexicana; 4) “Servicios a la construcción”, que se dedica al transporte de los materiales necesarios en el ramo de la construcción y cuenta con 30 camiones de diversos tipos, según la necesidad de los materiales; 5) “Concretos de alta resistencia”, que se dedica a la elaboración de concretos armados de alta resistencia, contando con camiones revolvedores y la maquinaria más moderna para este tipo de trabajo; 6) “Espinosa y Roqueñí”, que es una mina de arena de la cual se extraen grava, arena, confitillo, etc. para emplear en las diversas obras de la Compañía, utilizándose para el efecto los métodos más nuevos en el ramo, como palas mecánicas, tolvas clasificadoras, etcétera; 7) “Mex-Ica”, que tiene como objetivo la importación y exportación de toda clase de materiales de construcción, como el piso “asphaltile”, timbres, azulejos, etcétera, y 8) “Prefabrica”, que tiene como finalidad la fabricación de toda clase de precolados en las diversas obras de ICA.

Con las anteriores empresas era lógico suponer que mantener los precios bajos originales del contrato era posible a ICA durante el desarrollo de la obra.<sup>15</sup>

La Ley Orgánica de la Dirección de Pensiones Civiles para el Retiro le confería la atribución de importar productos sin pagar aranceles; dicha exención representó un ahorro importante, así como el prescindir de intermediarios en la adquisición de

<sup>15</sup> Dirección de Pensiones Civiles para el Retiro, “Cooperación técnica efectiva para ayudar a resolver el vital problema de la habitación”, México, 1949, pp. 43-44.

CENTRO URBANO PRESIDENTE ALEMAN				
PRINCIPALES CAMBIOS de MATERIALES y ACABADOS en la CONSTRUCCION del EDIFICIO MULTIFAMILIAR				
CONCEPTO ORIGINAL	TRABAJO EJECUTADO	CONTRATO ORIGINAL	TRABAJO EJECUTADO	DIFERENCIAS INVESTIDAS
Piso de cemento color "Colorado" tipo Master-Flak m <sup>2</sup> 80.244 = \$ 10.28	Piso de losa asfáltica tipo "Siro" de 200 pesos sobre base de concreto pátido m <sup>2</sup> 80.244 = \$ 23.00	\$ 870.054.72	—	\$ 972.557.28
Laminura de cemento de color "Colorado" tipo Master-Flak m <sup>2</sup> 5.882 = \$ 12.94	Laminura de cemento de color "Colorado" tipo Master-Flak m <sup>2</sup> 5.882 = \$ 12.94	72.054.50	—	—
Acabado exterior de la estructura de concreto armado	Lambrie asfáltico de color "Colorado" americano en todo el exterior de la estructura m <sup>2</sup> 1.882 = \$ 31.84 Martillado exterior de la estructura m <sup>2</sup> 1.882 = \$ 31.84 Cortinas laterales de 1000 x 1000 m <sup>2</sup> 1.882 = \$ 31.84 Tinas precoladas en regaderas p. 1.000 = \$ 10.00	—	\$ 64.729.00	\$ 23.518.00
Blevedores (marcos de bisagra) p. 20 x 24 = \$ 4.00	Blevedores (marcos de bisagra) p. 20 x 24 = \$ 4.00	\$ 99.140.00	—	—
Capitulares. Puntos en abanico de 20 p. 1.000 = \$ 2.00	Puntos en abanico de 20 p. 1.000 = \$ 2.00	114.050.00	—	—
Barrandales con bloques de cemento en regaderas m <sup>2</sup> 1.512 = \$ 1.51	Barrandales con bloques de cemento en regaderas m <sup>2</sup> 1.512 = \$ 1.51	22.651.20	—	—
Formero: Implanación del de abastecimiento, para profundizar de 100 cm de profundidad, con presurización, remolque interior de cimentación y drenaje, tuberías, etc. m <sup>2</sup> 1.512 = \$ 1.51	Formero: Implanación del de abastecimiento, para profundizar de 100 cm de profundidad, con presurización, remolque interior de cimentación y drenaje, tuberías, etc. m <sup>2</sup> 1.512 = \$ 1.51	—	\$ 1.186.127.45	—
Vidrio especial del piso m <sup>2</sup> 13.561,80 = \$ 13.56	Vidrio especial del piso m <sup>2</sup> 13.561,80 = \$ 13.56	183.678.00	—	—
Materiales sanitarios: - Inodoro base de codo lavabo frotado con elástico de más calidad - 100 = \$ 100.00 - Lavabo - 100 = \$ 100.00 - Baño - 100 = \$ 100.00 - Tinas - 100 = \$ 100.00 - Tinas precoladas en regaderas - 100 = \$ 100.00 - Tinas precoladas en regaderas - 100 = \$ 100.00	Materiales sanitarios: - Inodoro base de codo lavabo frotado con elástico de más calidad - 100 = \$ 100.00 - Lavabo - 100 = \$ 100.00 - Baño - 100 = \$ 100.00 - Tinas - 100 = \$ 100.00 - Tinas precoladas en regaderas - 100 = \$ 100.00 - Tinas precoladas en regaderas - 100 = \$ 100.00	—	\$ 78.600.00	\$ 78.600.00
Los siguientes conceptos corresponden a cambios en el contrato del edificio: - Cables de acero en elevadores y ascensores - 100 = \$ 100.00 - Cables de acero en elevadores y ascensores - 100 = \$ 100.00 - Cables de acero en elevadores y ascensores - 100 = \$ 100.00 - Cables de acero en elevadores y ascensores - 100 = \$ 100.00	Los siguientes conceptos corresponden a cambios en el contrato del edificio: - Cables de acero en elevadores y ascensores - 100 = \$ 100.00 - Cables de acero en elevadores y ascensores - 100 = \$ 100.00 - Cables de acero en elevadores y ascensores - 100 = \$ 100.00 - Cables de acero en elevadores y ascensores - 100 = \$ 100.00	—	\$ 217.084.00	\$ 217.084.00
			\$ 2.986.864.78	\$ 2.986.864.78
			\$ 2.986.864.78	\$ 2.986.864.78

Figura 3. Tabla que indica las mejoras en la construcción CURA, derivada de los ahorros de la obra. Dirección de Pensiones Civiles, “Cooperación técnica para ayudar a resolver el vital problema de la habitación”, México, 1949, p. 115.

insumos para la obra. En la medida de lo posible se obtuvieron materiales de fabricación nacional (como tuberías, hidráulicas, eléctricas, sanitarias y cableado eléctrico). Los productos que no se fabricaban en el país en ese momento (como fluxómetros o tableros de control eléctrico) se importaron de Estados Unidos a través del área de compras de la Dirección; otros materiales fueron fabricados exclusivamente para la obra (como coples y codos de tuberías sanitarias).

En el contrato celebrado entre la Pensiones Civiles e ICA se estipuló que todos los ahorros que se lograran durante la obra y por los generados en los procesos de compra de materiales se destinarían a mejorar las especificaciones originales del proyecto, la mayoría de las mejoras se aplicaron en la calidad de los acabados, como se muestra en la figura 3.

Los ahorros logrados ascendieron a 3 000 000 de pesos, que se emplearon en materiales de mayor

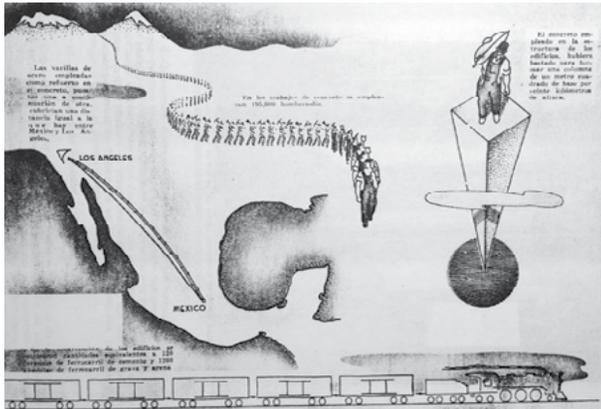


Figura 4. Publicidad que muestra gráficamente las cantidades de material empleado para la construcción del CUPA. Dirección de Pensiones Civiles, "Cooperación técnica para ayudar a resolver el vital problema de la habitación", México, 1949, p. 109.

calidad, muchos de los cuales siguen en uso después de 66 años de servicio continuo (figura 4).

En la tabla 1 se muestran las cantidades de materiales que la Dirección de Pensiones Civiles adquirió para la fabricación del concreto utilizado en las estructuras portantes del CUPA.

Los volúmenes comprados y la disponibilidad presupuestal para el desarrollo de la obra permitió pagar por adelantado múltiples materiales de construcción abatiendo costos, que retribuyeron un beneficio adicional en cuanto a las especificaciones originales de materiales.

El único aspecto en que se sacrificó la calidad en beneficio del ahorro económico fue en la compra del cableado eléctrico; se optó por comprar cable de aluminio en vez de cobre para reducir costos del propio material y del consumo eléctrico:

Toda la instalación eléctrica constará de conductores de aluminio con forro termoplástico. Se llevó a cabo una investigación minuciosa para determinar las ventajas que pudiera traer el uso de este tipo de conductor, en lugar del cobre para esta instalación especial, y el resultado fue a favor de su uso. El factor principal que decidió su selección fue la gran economía que representa en comparación con el cobre. La diferencia en peso de aluminio respecto al peso del cobre es una

**Tabla 1.**

Agregado triturado basáltico	13 000 m <sup>3</sup>
Grava natural de mina	7 000 m <sup>3</sup>
Arena de mina	10 000 m <sup>3</sup>
Cemento	6 000 toneladas
Agua	320 000 litros
Volumen de concreto colado	19 970 m <sup>3</sup>
Hombres día	195 000 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Dirección de Pensiones Civiles para el Retiro, "Cooperación técnica efectiva para ayudar a resolver el vital problema de la habitación", México, 1949, p. 57.

ventaja importante, ya que el trabajo de los electricistas se reduce, los gastos de fletes y de instalaciones son menores, y siendo más ligeros se facilita su introducción en los tubos con menor esfuerzo y menos peligro de dañar el forro.<sup>16</sup>

La inauguración del conjunto habitacional fue un evento de tal magnitud que durante varios días, previos y posteriores, fue referido en la prensa nacional; proveedores y prestadores de servicios que participaron en la obra publicaron en los principales diarios durante septiembre de 1949 enormes desplegados felicitando al titular del ejecutivo y a la Dirección de Pensiones Civiles por la construcción de la magna obra. Por su parte, el Partido Revolucionario Institucional (PRI) promovió en los diarios de circulación nacional visitas multitudinarias para conocer las obras más importantes del régimen; la más destacada en aquel momento sin duda era el CUPA, dada su escala monumental (figura 5).

### **Construcción del Centro Urbano Presidente Juárez (CUPJ)**

El 2 de septiembre de 1952 se inauguró el Centro Urbano Presidente Juárez, obra que, junto con la Ciudad Universitaria de la UNAM, fue cumbre del alemanismo. la inauguración del CUPJ sirvió para promocionar al régimen, por lo que desde la pre-

<sup>16</sup> *Ibidem*, p. 87.



Figura 5. Desplegado publicado por proveedores de materiales que participaron en la construcción del CUPA. *El Nacional*, 2 de septiembre de 1949.

166 |

sidencia de la República se emitieron, con fecha 29 de agosto de 1952, telegramas de invitación personalizados al evento; fueron dirigidas a políticos, funcionarios y personalidades del más alto nivel de la época, indicando el siguiente texto (nótese el empleo de las mayúsculas en el documento original):

EL SEÑOR PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA INAUGURARÁ NUEVO CENTRO URBANO PRESIDENTE JUÁREZ EL DÍA 2 DE SEPTIEMBRE A LAS 10 HORAS, POR LO QUE ME COMPLACE INVITAR A USTED CORDIALMENTE PARA QUE ASISTA A DICHO ACTO. SALUDOLO [sic] AFECTUOSAMENTE. ESTEBAN GARCÍA DE ALBA  
DIRECCIÓN DE PENSIONES CIVILES.<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Archivo General de la Nación (AGN), archivos presidenciales, fondo Miguel Alemán Valdés, documento 19,538.



Figura 6. Centro Urbano Presidente Juárez, caracterizado por la construcción de bloques de vivienda en altura, separados entre sí por amplias extensiones de áreas verdes como resultado de la aplicación del teorema lecorbusiano. Mario Pani Darqui, *Los multifamiliares de Pensiones*, México, Arquitectura, 1952, p. 86.

Previamente a la inauguración, acordada desde el comienzo de la obra hacia septiembre de 1952, el presidente Miguel Alemán solicitó a Esteban García de Alba tener listos 400 departamentos para el mes de mayo, complicando la obra y el calendario de gastos, por lo que, mediante telegrama, García de Alba respondió con fecha 17 de diciembre de 1951:

Señor Presidente:

respetuosamente manifiesto a usted que la dirección de pensiones informa que para el mes de mayo próximo, habrá listos 400 departamentos de dos recámaras en el edificio multifamiliar del antiguo estadio. Que para conseguir esto se tendrán que modificar los planes de trabajo que están reduciendo, aunque con ello se origine una demora a la terminación total del edificio.

Muy respetuosamente. Esteban García de Alba.

Dirección de Pensiones Civiles.<sup>18</sup>

A pesar de los inconvenientes derivados de la solicitud presidencial, el conjunto, localizado en los terrenos del antiguo Estadio Nacional, fue inaugu-

<sup>18</sup> AGN, archivos presidenciales, fondo Miguel Alemán Valdés, doc. 003.4 21/29 833.



Figura 7. Placa alusiva a la construcción e inauguración del CUPJ; nótese el estado ruinoso de conservación que amenaza su permanencia. Fotografía de Pablo Francisco Gómez Porter, 2015.

rado conforme a lo acordado; quedó delimitado por las calles Huatabampo, Antonio M. Anza, Jalapa y Cuauhtémoc, en la colonia Roma; “la calle Orizaba atraviesa el conjunto en diagonal”,<sup>19</sup> mediante pasos vehiculares a desnivel (figuras 6 y 7).

La inauguración de 1952 fue publicitada, al igual que la de 1949, en las primeras planas de los diarios de circulación nacional más importantes de aquel momento. La construcción de los dos multifamiliares significó al gobierno el emblema de su solución al problema de habitación popular, que en términos reales fue resuelto parcialmente. Las felicitaciones por la política de vivienda alemanista, además de ser publicadas en los diarios nacionales, se hicieron mediante telegramas personalizados dirigidos a Miguel Alemán y a Esteban García de Alba, en su calidad de Director General de Pensiones Civiles. A continuación se transcribe el extracto de uno de dichos telegramas:

[Remitentes:] Alfonso Martínez Dip. Ingeniero Jesús Robles M., Federación Sindicatos Trabajadores al Servicio del Estado, Lucerna número 55, Ciudad de México 21 y 22 de octubre de 1952.

Sr. Presidente:

<sup>19</sup> Enrique X. de Anda, *op. cit.*, p. 367.

CENTRO URBANO "PRESIDENTE JUAREZ"				
SINTESIS DE UNIDADES				
Especificación	Número de Apartamentos y Casas	SUPERFICIES UNITARIAS		Sup. Total por Edificios, Comercios y Sótanos.
		Apartamentos	Circulaciones y Servs.	
Aptos. Tipo A1.	128	62.70 M. <sup>2</sup>	24.14 M. <sup>2</sup>	17,234.60 M. <sup>2</sup>
.. .. A2	48	38.10 ..	14.67 ..	
.. .. B1.	270	46.70 ..	18.16 ..	29,254.05 ..
.. .. B2	90	42.60 ..	16.55 ..	
.. .. C1.	72	88.20 ..	29.31 ..	20,291.80 ..
.. .. C2	24	115.60 ..	38.47 ..	
.. .. C3	48	76.40 ..	25.44 ..	
.. .. D1.	144	68.60 ..	8.66 ..	19,642.32 ..
.. .. D2.	144	52.50 ..	6.64 ..	
Comercio en planta baja edificios.		7,500 M. <sup>2</sup>		7,500.00 ..
Comercio Pórtico		3,000 ..		3,000.00 ..
Sótanos		5,700 ..		5,700.00 ..
Casas agrupadas.	36	2,000 ..		2,000.00 ..
Casas aisladas.	42	7,000 ..		7,000.00 ..
<b>TOTALES</b>	<b>1,046</b>			<b>111,622.77 ..</b>

Figura 8. Relación de viviendas construidas para el CUPJ. Dirección de Pensiones Civiles, “Memoria de 25 años de actividades”, México, Editor Continente, 1950.

Felicitan a usted y al señor Esteban García de Alba, ya que la política que han seguido tiende a resolver el urgente problema que confrontan los servidores públicos respecto a la habitación. Además, están reconocidos por la forma cordial y amistosa en que fue posible tratar lo referente a pensiones otorgadas por la citada dirección.<sup>20</sup>

Los 19 edificios que alguna vez integraron al CUPJ se diferenciaron por su altura, número de niveles y tipologías habitacionales; existió un edificio tipo A con 13 niveles de 190 departamentos, cinco edificios tipo B de 10 niveles con 72 departamentos cada uno, cuatro edificios tipo C de siete niveles y 36 departamentos por edificio, nueve edificios tipo D con cuatro niveles y 32 departamentos. Existió además

<sup>20</sup> AGN, archivos presidenciales, fondo Miguel Alemán Valdés, docs. 23 780, 003.4/80 y 9833.

**Tabla 2. Relación de factores causantes del incremento en el costo de construcción del CUPJ (porcentaje)<sup>a</sup>**

Aumento por el costo de la construcción en general .....	20
Aumento por cimentación y estructura, debido a la diferencia del subsuelo .....	22
Especificaciones de acabados de mejor calidad, para conservación más fácil y menos costosa .....	16
Aumento por mejoras en las instalaciones hidráulicas y eléctricas .....	14
Aumento por descentralización de instalaciones.....	11
Total .....	83

<sup>a</sup> Mario Pani Darqui, *Los multifamiliares de pensiones*, México, Arquitectura, 1952, p. 80.

un bloque de 36 casas agrupadas y otro de 42 aisladas. Los edificios A, B y C tendrían, a su vez, 12 variantes de departamentos diseñados para diferentes tipos de familias (figura 8).

Inevitablemente, la información respecto a la construcción del CUPJ hace referencia al CUPA, pues ese primer conjunto sirvió de referencia al segundo. Gran cantidad de actividades vinculadas a los procesos de obra, volúmenes o compra de materiales a gran escala, son similares en ambos casos porque la Dirección de Pensiones Civiles contrató a la misma empresa para construir ambos conjuntos; “en esta ocasión [construcción del CUPJ], el proyecto es el del arquitecto Mario Pani y la realización a cargo de Ingenieros Civiles Asociados”;<sup>21</sup> la Dirección reconoció, en sus publicaciones, al CUPJ como una versión mejorada del CUPA en términos arquitectónicos y constructivos porque el CUPA fue una especie de ensayo con errores que fueron corregidos en la segunda obra:

La repetición de las ideas generales del Centro Urbano “Presidente Alemán” en este nuevo conjunto urbano pagan con creces los esfuerzos desarrollados en el logro total del primero: satisface pensar que con este

<sup>21</sup> Dirección de Pensiones Civiles, *Memoria de 25 años de actividades*, México, Continente, 1950 (en lo sucesivo Dirección de Pensiones Civiles, 1950).

segundo paso se ha establece [sic] ya una continuidad en la construcción de obras de este tipo, las que se tienen la seguridad representan el paso más decisivo para solucionar el problema de la habitación en la ciudad de México.

[...] La coordinación de los esfuerzos de todos los elementos permitirá corregir errores y deficiencias y seguramente dará oportunidad de superar la primera realización, que es muestra tangible de lo que puede lograr la técnica mexicana bien aprovechada.<sup>22</sup>

La selección de materiales fue una de las principales diferencias en la edificación de los dos conjuntos; en el Juárez se emplearon insumos de mayor calidad, apariencia, durabilidad y, en consecuencia, de mayor precio a fin de abatir costos de mantenimiento posteriores; esta decisión se tomó mientras el CUPJ estaba en construcción, por lo que el presupuesto original de 1950 por 28 549 808.60 pesos, ascendió a 43 636 272.79<sup>23</sup> pesos al término

<sup>22</sup> *Idem*.

<sup>23</sup> La Dirección de Pensiones Civiles indicó que la construcción del CUPJ costaría 28 549 808.60 pesos, de los cuales 4 500 000 pesos corresponderían al *valor del terreno*, 21 364 347.51 pesos serían destinados a la *construcción y servicios*, mientras que 2 685 461.09 pesos se destinarían a *urbanización, viaducto*, etcétera. En “Los multifamiliares de Pensiones” de 1952, Pani señaló que la construcción del CUPJ ascendió a 43 636 272.79 pesos (p. 12), lo que además representó 83% más de gasto que el ejercido en la construcción del CUPA. En el costo del CUPA también se encontraron diferencias entre las cantidades indicadas

---

de la obra; casi el doble del costo establecido originalmente.

A manera de referencia, para señalar las diferencias de costo entre ambos conjuntos, Pani indicó en la publicación de 1952 que la construcción del CUPJ costó 83% más respecto al precio de obra en el CUPA. El precio por metro cuadrado de construcción definitivo fue de 184 pesos para el CUPA y de 345 pesos para el CUPJ; los incrementos se debieron, según relató la Dirección de Pensiones, a los factores que se muestran en la tabla 2.

Con base en la información generada por la Dirección de Pensiones, en la siguiente sección se explican los factores que motivaron los aumentos descritos en la cita anterior.

### **Aumento por cimentación y estructura, debido a la diferencia del subsuelo**

La mala calidad del suelo de la zona lacustre, característico de la colonia Roma, y completamente diferente al suelo resistente del CUPA, fue determinante en el incremento considerable del costo de la construcción del CUPJ; fue necesario utilizar cajones de cimentación, así como estructuras portantes con diseños y comportamientos poco convencionales al momento de su realización.

Los estudios de mecánica de suelos realizados para la construcción del CUPJ revelaron que

[...] desgraciadamente, el subsuelo está formado por mantos arcillosos muy altamente comprensibles, y que hasta la profundidad de 43 metros se encuentra la primera capa dura (arenosa). Las condiciones del subsuelo son desde luego peores que las generales de la Ciudad de México cuyos problemas respecto

en ambas publicaciones. En la de 1950 se indica un gasto por 26 273 663.24 pesos, de los cuales el terreno costó 2 400 000 pesos, la construcción, urbanización y servicios 23 873 663.24 pesos; en la de 1952, Pani señala que el terreno y la obra costaron 25 367 725.84 pesos.

a la cimentación de edificios son muy bien conocidos.<sup>24</sup>

Mala calidad del suelo, complejidad del proyecto arquitectónico y del diseño estructural, así como ahorro en el gasto, conformaron un trinomio determinante para el desarrollo de las obras de construcción en el nuevo conjunto habitacional:

Se estudiaron las superestructuras en íntima conexión con el proyecto arquitectónico, a modo de resolver problemas que habitualmente se pasan por alto, tales como la correcta ubicación de muros para evitar multiplicación de esquinas y rincones con el consiguiente aumento en el costo de acabados; pero sin olvidar la necesaria resistencia que los edificios deben tener a los movimientos horizontales producidos por sismo o bien, aspecto que en este caso es de alta importancia, por tratarse de edificios esbeltos, entre los cuales hay algunos de gran altura.<sup>25</sup>

La Dirección reconoció, disimuladamente, en la cita anterior, que sacrificó la resistencia de los edificios altos y esbeltos a fin de disminuir los costos de construcción. En su publicación indicó que esta reducción de muros, que pudieron dar mayor resistencia a los edificios, no afectaría su estabilidad estructural.

### **Especificaciones de acabados de mejor calidad, para conservación más fácil y menos costosa**

Para mejorar las especificaciones de acabados, Pensiones Civiles argumentó en sus publicaciones que la experiencia en el CUPA mostró que materiales de menor calidad requerían mayores acciones posteriores de conservación, incrementando los costos

<sup>24</sup> Dirección de Pensiones Civiles, 1950.

<sup>25</sup> *Idem.*

de operación a largo plazo. Ejemplo claro de este criterio de supuestas mejoras fue la selección de ladrillos diferentes; con la intención de aligerar las cargas hacia el terreno, de contar con aislamiento térmico y acústico, y de mejorar la apariencia final de la construcción, se decidió utilizar ladrillo hueco vidriado (figura 9):

[En el Juárez] se han proyectado muros dobles de tabique cívico-calceño, cuya ligereza y cualidades térmicas y acústicas son muy superiores a las del tabique de barro. La colocación de estos muros ha sido escogida a manera de dejar una cámara de aislamiento que en el menor de los casos es de 15 cm de espesor entre los muros de cada apartamento. En cuanto los muros interiores de los apartamentos, se ha propuesto un muro moderno hecho de block hueco de arena, tepetate y cemento, que reúne igualmente grandes condiciones acústicas, térmicas y de ligereza.

En cuanto a los muros exteriores, todos los acabados se han resuelto bajo el punto de vista arquitectónico en concordancia perfecta con los elementos estructurales, no falseándose estos, sino aprovechándose de ellos para dar realce a sus elementos con objeto de dar forma y color al conjunto; [...] se ha logrado desde luego obtener de un modo total un acabado aparente y la textura natural de los diferentes materiales se apreciará en las fachadas.<sup>26</sup>

Los tabiques aparentes utilizados en el CUPJ, mejoraron la imagen de los edificios, y en consecuencia del conjunto; no fue necesario darles mantenimiento durante varios años; sin embargo, los nueve edificios que aún existen fueron recubiertos con pintura roja, ocultando por completo el acabado vidriado. Sólo una sección de muro, sobre la calle de Huatabampo, se libró de tal agresión, quedando como testimonio del material que alguna vez se utilizó.

<sup>26</sup> *Idem.*



Figura 9. Ladrillos vidriados utilizados en los muros del CUPJ; en la actualidad estos son los únicos que aún conservan su acabado original, dado que los pocos edificios que quedan en pie han sido pintados, borrando por completo la apariencia original del acabado. Fotografía de Pablo Francisco Gómez Porter, 2015.

### **Aumento por mejoras en las instalaciones hidráulicas y eléctricas y por descentralización de instalaciones**

El diseño urbano del CUPJ aprovechó la extensión de terreno disponible al máximo para ubicar diversos bloques de edificios; a diferencia del CUPA, los edificios quedaron muy separados unos de otros, por lo que las redes de distribución de instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas tuvieron que efectuar grandes recorridos para servir a todos los volúmenes construidos. En consecuencia, el proyecto obligó a adquirir grandes cantidades de tuberías de fierro fundido para instalaciones sanitarias, y de cobre para instalaciones hidráulicas y eléctricas.

No sólo la cantidad de las tuberías aumentó; también lo hizo la calidad de los materiales empleados, decisión que impactó inevitablemente en el costo final de la construcción del CUPJ, pues fue necesario adquirir equipos de bombeo, cloración y de distribución que garantizaron el abasto de agua a todo el conjunto a lo largo y ancho de 250 000 metros cuadrados.

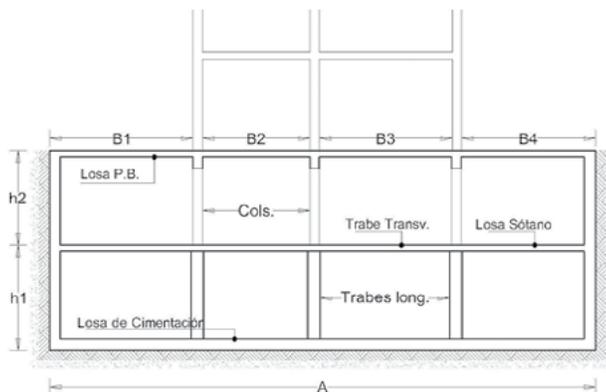


Figura 10. Cimentación de los edificios tipo A y C del CUPJ. Mario Pani Darqui, *Los multifamiliares de pensiones*, México, Arquitectura, 1952, p. 99. Dibujo de Pablo Francisco Gómez Porter.

### Estructuras, suelos y costos

En ambas obras de ICA, en coordinación con Pani, realizó estudios de mecánica de suelos para determinar el tipo de cimentación a utilizar; los suelos fueron muy diferentes; en el CUPJ fue necesario utilizar un sistema complejo de cajones rígido-flotantes, dada la escasa resistencia; en contraste:

[...] en el Centro Urbano Presidente Alemán los cimientos resultaron de fácil construcción y de gran economía con relación a lo usual en la Ciudad de México, porque se contó con un subsuelo excelente, resultando profundidades de excavación no mayores de 2 m 50 cm, ausencia absoluta de bombeo de agua freática, cortes de terreno sumamente estables y acarreo mínimo de tierra fuera de la obra, por haberse rellenado las cepas con el mismo producto de las excavaciones.<sup>27</sup>

El costo por metro cuadrado de la cimentación del CUPA fue de tres pesos; como parámetro, el costo de la cimentación en un edificio sobre Paseo de la Reforma costaba en ese tiempo alrededor de 100 pesos por metro cuadrado, dadas las características del subsuelo (figura 10).

Es importante considerar que el diseño arquitectónico en ambos conjuntos fue muy diferente, de-

<sup>27</sup> *Idem.*



Figura 11. Los núcleos de elevadores de los edificios de 12 niveles del CUPA, localizados en los extremos de cada edificio, brindan una mayor resistencia estructural. Fotografía de Pablo Francisco Gómez Porter, 2015.

terminando desde un inicio su cálculo estructural. La geometría de los edificios altos del CUPA facilita, hasta la fecha, su comportamiento estructural porque cuenta con núcleos de elevadores resistentes en cada extremo de los edificios, siete de los cuales están unidos en un solo volumen, integrando un zigzag que ofrece una mayor resistencia en cualquier sentido a los movimientos sísmicos. El cálculo de esas estructuras estuvo a cargo del ingeniero Enrique Gómez Alonso, perito núm. 1120 del Distrito Federal; en sus memorias hace referencia a la estabilidad de la estructura de los edificios con dos núcleos de elevador en las cabeceras (figura 11):

En virtud de que la estructura estudiada manifiesta simetría elástico-geométrica en sus 2 direcciones al centro de torsión están localizados en la vertical que pasa por el centro de gravedad de dicha estructura. Por lo tanto no se presentan esfuerzos debidos a la torsión. Si rigurosamente se tomase en cuenta la posición de la carga viva en un momento dado, el momento torsionante [*sic*] será tan pequeño que bien se puede despreciar.<sup>28</sup>

<sup>28</sup> Unidad Concentradora de Archivos Delegacionales de Benito Juárez (UCAD), Memoria de cálculo del Centro Urbano Presidente Alemán elaborada por el ingeniero Enrique Gómez Alonso, f. 7.

Las torres del CUPJ representaron complicaciones para los calculistas porque eran muy esbeltas y su diseño arquitectónico poco convencional; estaban aisladas y se asentaron en suelo de mala calidad en cuanto a su resistencia. El cálculo de esas cimentaciones y estructuras estuvo a cargo del ingeniero Carlos Escalante J., jefe de diseño de estructuras de ICA, con la colaboración de los ingenieros Pedro Urzúa, Manuel Rojas, Jesús Adalid, Jorge González Parrodi y Antonio Hülsz.<sup>29</sup>

Los pasos a desnivel de la calle Orizaba eran, a su vez, cimentaciones de los edificios tipo C, por lo que fueron cajones de cimentación sin apoyos intermedios para no interferir con las circulaciones vehiculares; de esta manera, elementos de carga —como muros y columnas— no tuvieron continuidad estructural hacia la cimentación, obligando a emplear una de las soluciones estructurales más audaces, pero poco experimentadas, del momento (figura 12):

Las estructuras del túnel cruzan normalmente al eje longitudinal de los cinco edificios “C”, están formadas por cinco tramos iguales, precisamente debajo de cada edificio “C” central; cada tramo es una estructura hueca, como de cajón, en que se tienen tres muros verticales de 6m. de altura por 35.69 m. de longitud que corren paralelamente a una separación de 10.20 m. Los dos muros laterales sirven como muros de contención al mismo tiempo que de sostén de las losas inferior y superior; la última funciona como tapa que permite la circulación de peatones, y los tres muros trabajan, además, como travesaños de cimentación de los edificios “C” centrales.<sup>30</sup>

Para el cálculo estructural de los pasos a desnivel fue necesario compensar las cargas distribuyén-

<sup>29</sup> Para mayor referencia, véase la memoria de cálculo incluida en Mario Pani Darqui, *op. cit.*, pp. 99-100; ahí se da el crédito del diseño estructural a esos ingenieros.

<sup>30</sup> Mario Pani Darqui, *op. cit.*, p. 90.



Figura 12. Paso a desnivel de la calle Orizaba del CUPJ; aquí se aprecian, al fondo, los túneles vehiculares que servían como soporte a la estructura de los edificios. Mario Pani Darqui, *Los multifamiliares de pensiones*, México, Arquitectura, 1952, p.87.

dolas de una manera poco habitual, pues las travesaños mencionadas en la cita anterior trabajaban como un doble cantiliver, recibiendo cargas concentradas del centro del edificio; la distribución se realizó de la siguiente manera:

[...] lejos de hacer exceso de carga con relación al peso de los materiales excavados y a la presión hidrostática, se tenía déficit, hubo de añadirse lastre tanto al nivel de la losa inferior como al de la losa superior y se utilizó, también, como recurso, cargar las escaleras de los edificios “C” laterales en la estructura del túnel.<sup>31</sup>

Es así que una parte de los edificios “C”, además de estar soportada sobre el propio túnel, trabajaba en voladizo. Todas las estructuras se calcularon para soportar un sismo de acuerdo con los lineamientos establecidos por el reglamento de construcción vigente de 1942, por lo que muchos factores sísmicos considerados en la actualidad, e incluso después del reglamento emergente de 1957, no fueron tomados en cuenta (figura 13).

<sup>31</sup> *Idem.*



Figura 13. Construcción de las escaleras de los edificios tipo "B", donde Carlos Mérida plasmó los murales con las leyendas *La destrucción de Tula*, *La muerte de Ixtlixóchitl*, *5° Sol*, *Popol Vuh* y *Relación de Texcoco*. Roger Díaz de Cossío, *Carlos Mérida. Su obra en el multifamiliar Juárez. Nacimiento, muerte y resurrección*, México, ISSSTE, 1988, p. 14.

El 28 de julio de 1957 un sismo de 7.9 grados en la Escala de Richter sacudió a la ciudad de México provocando una serie de daños ampliamente conocidos; en el caso particular del CUPJ, algunas de las escaleras que estructuralmente estuvieron cargadas a los edificios "C", sufrieron daños parciales.<sup>32</sup>

### Reflexión final

Los incrementos de costo, aparentemente justificables, en la inversión del CUPJ parecieron no haber tenido efecto cuando en 1985 los terremotos de septiembre lo afectaron severamente; en cambio, en el CUPA, la "versión económica" de los dos conjuntos, no

<sup>32</sup> *El Nacional*, 29 de julio de 1957; ahí se relatan los daños sufridos a consecuencia del sismo.

sufrió daños de consideración; entonces, ¿qué sucedió?; cuestionamiento imposible de responder en la actualidad; las posibles explicaciones generarían elucubraciones inútiles; factores como el suelo o la complejidad del diseño arquitectónico determinaron a su vez el diseño estructural y su comportamiento, que resultó fundamental para el futuro de ambos conjuntos. Con los terremotos, tres de los edificios altos del Juárez colapsarían y seis más fueron demolidos, pues aunque pudieron salvarse, su reparación significaría al ISSSTE un considerable gasto que no estuvo dispuesto a realizar; sólo quedaron en pie los nueve edificios de tres niveles que a la fecha sobreviven junto con la placa que, a manera de recuerdo ruinoso, muestra que alguna vez existió tan magnífico conjunto en el corazón de la ciudad de México.

Dos conjuntos habitacionales diseñados bajo la vanguardia arquitectónica de una misma época, por el mismo grupo de arquitectos, construidos por una naciente y prolífica empresa constructora (ICA), pero en distintos suelos, y con notorias diferencias en los costos de construcción y la calidad de los materiales. El CUPJ fue la versión mejorada, donde se utilizaron materiales de mejor calidad y se mejoraron los procedimientos constructivos ensayados en la primera obra.

Paradójicamente el CUPA, la "versión económica" de los primeros multifamiliares promovidos por Pensiones Civiles, sorteó los catastróficos sismos sin sufrir daños de consideración; aún se mantiene en pie debido a factores como su calidad constructiva y la resistencia del subsuelo donde está asentado.

El CUPJ, pese a haber sido la versión mejorada, y cara, de los dos conjuntos, sucumbió a un cataclismo natural hace casi 30 años. El terreno lacustre, característico de las colonias centrales de la ciudad de México, tuvo un papel determinante en la desaparición de buena parte del CUPJ; ahora sólo es posible conocerlo mediante fotografías, publicaciones y el recuerdo de quienes tuvieron la oportunidad de conocerlo. Ironía de la vida.