First National Bank de Chicago EE.UU.

C. F. MURPHY asociados, y PERKINS y WILL PARTNERSHIP, arquitectos

19

145-88

sinopsis

En este proyecto han intervenido, principalmente, cinco factores: espacio necesario, estructura, sistemas mecánicos y eléctricos, circulación vertical y entorno urbano.

Se han tenido en cuenta dos funciones distintas: parte inferior, para banco, y superior, destinada a arrendamientos, con los consiguientes imperativos de espacio: amplias superficies abiertas, de contacto con el público, en los niveles bajos, y pequeños locales de oficinas, con vistas al exterior, en las plantas superiores. La solución del problema ha sido una construcción que va disminuyendo en profundidad, a medida que aumenta su altura, produciendo alzados laterales en curva inclinada.

Lleva estructura metálica, protegida contra el fuego con hormigón y revestida con placas de granito.

Todas las plantas cuentan con un sistema central de aire acondicionado producido por enfriadores eléctricos en lugar de calderas, con lo que el edificio funciona totalmente con electricidad.

Para conseguir la máxima libertad de espacio en las plantas del banco, el clásico núcleo central de comunicación vertical se ha sustituido, para la zona de alquiler, por dos núcleos de ascensores, en ambos extremos del edificio, y sobresaliendo de la estructura principal.

El banco cuenta, a su vez, con otros dos núcleos de elevadores adyacentes a los anteriores, y escaleras mecánicas, para el público, en los niveles bajos.

La creación de la plaza delantera constituye un atractivo ensanche en una zona de gran densidad de población.

El diseño que sirvió de base para el First National Bank de Chicago es el resultado de un análisis combinado de cinco importantes factores: necesidades de espacio, estructuras, sistemas mecánico-eléctricos, circulación vertical y diseño urbano.

Análisis del espacio necesario

Las leyes de Illinois no permiten que los bancos tengan sucursales o agencias secundarias, por lo que todas las transacciones bancarias deben tener lugar en un solo edificio. Este factor crea en el

banco la necesidad de un gran espacio sin obstrucciones cerca del nivel de la calle, para el contacto con el público. Manteniendo esta premisa se construyó el banco, que es uno de los más grandes del mundo entre los que efectúan las negociaciones en un único lugar. Para su realización se constituyó un comité encargado de elaborar el programa de necesidades, el cual se decidió por un gran espacio limpio de obstáculos, cerca del nivel de la calle, en donde acomodar las oficinas comerciales, las cajas de ahorro, entrega de créditos, depósito de cajas fuertes de seguridad, etc.; todo ello directamente accesible o mediante escaleras mecánicas. Otros departamentos bancarios, como las oficinas, requieren menores espacios accesibles mediante ascensores. Finalmente, los sótanos, las superficies de trabajo para verificación de cheques y para la computadora, las zonas de servicio y el aparcamiento, fueron programados como espacios subterráneos de máxima dimensión.

El programa indicaba también que el banco ocuparía las plantas bajas del edificio, veinte aproximadamente, mientras que las superiores se destinarían a arrendamientos.

Estas últimas, en contraste con las del banco, requieren superficies menores. Una encuesta llevada a cabo entre arrendatarios que se anticiparon a la construcción de la obra —corporaciones, abogados y otros— dio como resultado que deseaban espacios de gran calidad con buenas vistas urbanas. Por lo general necesitaban un número relativamente grande de oficinas privadas y pocos espacios amplios y abiertos para trabajo.

Por todas estas razones fue exigido un edificio con las plantas del nivel de la calle lo más amplias posibles y con una torre de plantas en disminución, para los arrendatarios. En principio se consideraron dos formas utilizadas comúnmente en muchos edificios de oficinas de América: la primera es el típico edificio escalonado de Nueva York, irónicamente llamado «tarta de bodas», con forma de Zigurat; la segunda, y más reciente, es la de una torre rectangular que se levanta encima de una gran caja plana que sirve de base. Ninguna de las dos podría haber satisfecho idealmente las necesidades de espacio.

La forma de este edificio fue el resultado directo y natural del programa de necesidades. Desde una amplia base, la torre adelgaza a medida que va ascendiendo, siguiendo un recorrido curvo, siendo las plantas para arrendar las más reducidas.

Análisis de la estructura

El diseño adoptado para la amplia base resiste eficientemente la tendencia al vuelco debida a las cargas del viento. En contraste con el edificio en forma de elevada y delgada losa, que transmite a su reducida base fuertes momentos debidos al viento, esta torre tiene un amplio pie, consecuencia de un lógico concepto estructural, para el caso de edificios altos.

El sistema de transmisión de esfuerzos hace que sean resistidas con efectividad las cargas propias y las debidas al viento. Las principales se conducen a las columnas exteriores, mientras que las cargas menores van a la cimentación a través de los pilares interiores. Para asegurar esta acción estructural se han omitido los interiores en la planta 38, reforzando la 39 mediante arriostramientos que llevan las cargas de las 18 plantas superiores a los pilares perimetrales. En dicha planta 39 se ha previsto espacio para las instalaciones mecánicas.

La estructura es totalmente de acero. Los forjados se han formado mediante un entramado de vigas metálicas y losas aligeradas. Jácenas de acero de gran longitud transmiten las cargas de los forjados a las columnas exteriores de tipo cajón, y a las interiores, de acero laminado. Continuando la tradición de la construcción en Chicago, de crear grandes crujías sin apoyos intermedios a fin de procurar una máxima flexibilidad, para el caso de futuras necesidades de espacio, los vanos estructurales en este edificio son de más de 12 m de anchura. Tanto los pilares como las jácenas —protegidos del fuego con hormigón y con terminación de granito gris— están expresadas claramente en la construcción, siendo estos elementos estructurales los componentes más importantes de la forma total del edificio.

situación

Análisis de los sistemas mecánico-eléctricos

Las grandes superficies de los suelos, que varían desde 5.600 m² a 2.700 m², con alta densidad de ocupación, máquinas y niveles de iluminación, necesitan principalmente refrigeración, en lugar de calefacción. El agua fría para el sistema central de aire acondicionado se consigue mediante enfriadores eléctricos, los cuales producen simultáneamente agua caliente. De este modo se han eliminado las calderas totalmente, resultando un edificio completamente eléctrico, con en-

friadores que actúan como bombas, transportando calor desde el caldeado lado sur del edificio hasta el más frío lado norte.

Los elementos del sistema mecánico eléctrico son una parte significativa en la forma del edificio. Van incorporados en los espacios que crean las armaduras estructurales, quedando de manifiesto por las rejillas de admisión y salida del aire que flanquean las columnas. Esto elimina las bandas de respiraderos usadas normalmente, las cuales, en la mayor parte de los edificios de oficinas recientes, se hallan parcialmente falseadas o escondidas.

plantas

Las torres de refrigeración en la cubierta han sido tratadas como elementos importantes. Son formas aceptables que no tienen por qué estar ocultas detrás de defensas o respiraderos falsos.

Análisis de la circulación vertical

En la parcela situada en el centro exacto del «Chicago Loop» se ha compensado casi perfectamente el tráfico peatonal en todas direc-

plantas

primera

sexta

tipo
del 26 al 38

ciones, procedentes de los autobuses, tránsito rápido, estación de ferrocarril, garajes y aparcamientos.

Debido a la gran longitud del edificio —casi 100 m— fueron precisos dos accesos iguales en ambos lados del edificio, así como dos grupos de ascensores situados en dichos extremos.

Con el fin de conseguir un máximo de espacio sin obstrucciones, especialmente en la zona del banco, los centros de ascensores que conducen a las plantas de arrendamiento se localizaron en los extremos finales del edificio, quedando manifestados claramente en el exterior de la estructura principal. Estos ascensores pueden ser accesibles desde el nivel de la calle, sin necesidad de penetrar en el banco.

De otra parte, los núcleos de ascensores que sirven al banco están situados al lado de los anteriores, desplazados ligeramente hacia el interior del edificio. Unas escaleras mecánicas enlazan las tres plantas del banco, próximas al nivel de la calle y destinadas al contacto con el público.

Como alternativa, en contraposición con el convencional diseño de ascensores, fue investigado, considerado y adoptado un sistema de gran vestíbulo superior, situado encima de las veinte plantas del banco al cual llegan los ascensores rápidos. Desde esta planta de transferencia se podría llegar a los ascensores locales del banco o a los que conducirían a las plantas de arrendamiento.

**sección
transversal**

Análisis del diseño urbano

Con la realización de nuevos edificios altos sustituyendo a los antiguos, la densidad del distrito central de oficinas de Chicago es cada vez mayor, y continuará creciendo. La propuesta de un nuevo sistema de metropolitano traerá aún más gente al centro. Se calcula que actualmente llegan cada día unas 252.000 personas, procedentes del tráfico rápido y de los ferrocarriles, previéndose unas 332.000

personas para el año 1975 y aproximadamente 394.000 para 1990.

Por todo esto, la creación de espacio abierto se convirtió en una de las necesidades primordiales. Los viejos edificios de los bancos actuales, que ocupan la mitad sur de la manzana, serán demolidos en una segunda fase para crear una gran plaza abierta, de varios niveles, con lo que se conseguirá: espacio libre, claridad, luz natural y vistas para el

Fotos: HEDRICH-BLEISSING

banco, para los edificios vecinos y para tres de las calles que rodean la parcela.

Teniendo en cuenta que anteriormente otros distritos financieros crearon calles activas, que a la larga resultaron faltas de interés y que son zonas muertas por la noche, en esta ocasión se ha querido crear una plaza animada, interesante y activa mediante la incorpo-

ración de jardines, una fuente, tiendas y restaurantes, con la que saliera beneficiada enteramente la zona. La idea era hacer la manzana atractiva, día y noche, sirviendo de imán para la gente.

Un gran número de vehículos debe tener acceso diariamente al edificio, por lo que todos los servicios de abastecimiento y apar-

camiento se han acomodado en niveles subterráneos, los cuales son accesibles por medio de túneles bajo la calle y por puertas de entrada en la misma calle del banco.

Desde la línea de metropolitano que existe bajo la calle que limita al edificio por el lado este, una estación provee de accesos directos a los niveles bajos del banco. Además, en el futuro, pasos peatonales subterráneos conectarán al edificio con el Centro Cívico y con el Centro Federal, situados al norte y sur, respectivamente. Finalmente, un nuevo metropolitano distribuidor ha sido propuesto bajo la calle frontal, en la esquina sur de la parcela, el cual permitirá accesos directos a

la estación de ferrocarril, garajes y otras plazas y centros importantes de la ciudad.

La plaza, concebida de esta manera, llegará a ser una importante zona de llegada, salida e intercambio. Autobuses de líneas aéreas penetrarán en la zona cruzando la plaza, lo mismo que los taxis, autobuses de línea, automóviles y cientos de peatones cada día, todo lo cual la convierte en un activo y estimulante espacio urbano. Una atrevida fuente ocupará el centro del nivel más bajo de la plaza. Por la noche estará encendida y servirá de animado foco de luz, iluminando la plaza y la fachada sur del edificio.

résumé

First National Bank of Chicago Etats-Unis d'Amérique

C. F. Murphy associés et Perkins et Will Partnership, architectes

Cinq facteurs sont intervenus dans ce projet: espace, structure, systèmes mécaniques et électriques, circulation verticale et environnement.

Les auteurs du projet ont tenu compte de deux fonctions différentes: partie inférieure pour les opérations de banque et partie supérieure pour les opérations de baux, avec les impératifs d'espace nécessaires: amples surfaces ouvertes, de contact avec le public, aux niveaux inférieurs, et petits locaux pour bureaux, donnant sur l'extérieur, aux niveaux supérieurs. La solution du problème a été une construction qui diminue en profondeur, au fur et à mesure que sa hauteur augmente.

L'ossature est métallique, protégée contre le feu avec du béton et des plaques de granite.

Tous les niveaux disposent d'un système central d'air conditionné produit par des refroidisseurs électriques au lieu de chaudières.

Pour assurer le maximum de liberté d'espace aux niveaux de la banque, le noyau central classique de communication verticale a été remplacé, pour la zone de location, par deux noyaux d'ascenseurs, aux deux extrémités de l'édifice et en saillie de la structure principale.

La banque dispose, à son tour, de deux autres ascenseurs et d'escaliers mécaniques, pour le public, aux niveaux inférieurs.

La création d'une place devant cet édifice constitue un élément d'élargissement attrayant dans une zone à population très dense.

summary

First National Bank of Chicago U.S.A.

C. F. Murphy Associates and Perkins and Will Partnership, architects

Principally, five factors have participated in this project: necessary space, structure, mechanical and electrical systems, vertical circulation and urban surroundings.

Two different functions have been taken into account: the lower part for the bank and the upper for leasing, with the consequent imperatives of space: broad open surfaces for contact with the public in the lower levels; and small business sites with an exterior view in the upper floors. The solution to the problem has been a structure that decreases in depth as its height increases with side superstructures in an inclined curve.

It has a metal structure protected against fire with concrete and covered with granite slabs.

All of the floors have a central air-conditioning system using electrical coolers instead of boilers; thus, the building operates entirely on electricity.

To obtain maximum freedom of space in the bank floors, the classic central nucleus of communication has been replaced, for the leasing zone, by two nuclei of elevators at both ends of the buildings which jut out from the main structure.

The bank, in turn, has two other elevator nuclei, adjacent to the preceding ones, and escalators for the public on the various levels.

The creation of the plaza in front of structure provides an attractive expanse in a densely populated zone.

zusammenfassung

First National Bank in Chicago - USA

C. F. Murphy Gesellschafter und Perkins & Will Partnership, Architekten

Für diesen Entwurf wurden hauptsächlich fünf Faktoren beachtet: notwendiger Raum, Struktur, mechanischen- und elektrisches System, senkrechte Zirkulation und Umgebung.

Man hat zwei verschiedene Funktionen in Betracht gezogen: Der untere Gebäudeteil ist für die Bank, der obere für Vermietungen bestimmt. Die dem entsprechenden räumlichen Verhältnisse sind folgende: Im unteren Teil weite, offene Flächen für den Publikumsverkehr, oben Büros mit Aussicht zur Strasse. Zur Lösung des Problems verliert der Bau, je höher er wird, an Tiefe. Dadurch entstehen seitliche Stufen in schräger Kurve.

Die Metallstruktur wurde mit Beton gegen Brände geschützt und mit Granitplatten verkleidet.

Alle Etagen verfügen über Klimaanlage, die nicht durch Messel sondern durch elektrische Kühler betätigt wird. Somit arbeitet das ganze Gebäude mit Strom.

Um die weitmöglichste Geräumigkeit für die Bank-Stockwerke zu erzielen, wurde das typische, senkrechte Verbindungszentrum zu der Vermietungszone durch zwei Fahrstühle ersetzt, die sich jeweils an den Gebäudeenden befinden und über die Hauptstruktur hinausgehen.

Die Bank verfügt über zwei weitere Fahrstühle, die neben den anderen liegen und über Rolltreppen für das Publikum in den unteren Etagen.

Der Vorplatz bildet eine angenehme Erweiterung in der dichtbebauten Zone.