estadio de **Kansas City** EE. UU.

152 - 46

C. F. MURPHY ASSOCIATES, arquitectos e ingenieros
HELMUT JAHN y JAMES GOETTSCH, arquitectos colaboradores

sinopsis

El estadio Crosby Kemper, situado en el centro de un distrito industrial de Kansas, fue concebido para un funcionamiento diverso que comprende actividades que van desde la música y competiciones deportivas hasta pruebas hípcas. Tiene capacidad para unas 16.000 ó 18.000 personas, y plazas de aparcamiento para 4.000 coches.

En su concepción arquitectónica sobresale la solución adoptada para la realización de la cubierta, mediante enormes vigas tubulares metálicas, de sección triangular y altura de 8,25 m, con diámetros de tubo que alcanzan los 120 cm.

situación

El edificio ocupa una parcela situada en el centro de un distrito industrial, antiguamente destinado a depósitos y almacenes, y hoy en proceso de desarrollo urbano.

El acceso inmediato al lugar se realiza desde una carretera perimetral, que comunica con una explanada de aparcamientos con capacidad para 4.000 coches y con una calle circular que rodea al edificio, destinada a los transportes públicos y de servicios.

plantas

electricidad

instalaciones

arquitectura

estructura

baja

alta

semiplantas

Las superficies exteriores del estadio, así como el espacio libre de los accesos viales, se han ajardinado en su totalidad.

El programa al que se ajusta el proyecto comprende un estadio con capacidad para 16.000 a 18.000 personas, acondicionado para la práctica de diversos deportes y acontecimientos sociales, tales como: hockey, baloncesto, boxeo, música, exposiciones e incluso demostraciones

secciones

E-W

N-S

**detalle
de cubierta**

nudos

perspectiva

y pruebas ecuestres. El plan, a largo plazo, incluye, asimismo, un edificio anexo al estadio, de una sola planta, que albergará las caballerizas y un aparcamiento cubierto para automóviles.

La composición del estadio comprende dos aspectos fundamentales: una infraestructura, consistente en graderíos dispuestos en torno a una explanada central, y una superestructura que cubre totalmente el estadio. La primera se realizó en hormigón armado, con algunos sectores contruidos mediante elementos prefabricados de hormigón pretensado. En la superestructura, para favorecer un proceso de construcción rápido y eficaz, se substituyó el hormigón por el acero, conformando una estructura tubular reticulada que se emplea en la realización de la cubierta y en los cerramientos laterales. Esta estructura metálica, llevada a cabo en los pri-

FOTOS: PAUL S. KIVETT

meros momentos, permitió ejecutar los trabajos complementarios del estadio, los acabados, las instalaciones, etc., sin preocupaciones o interferencias eventuales a causa de las lluvias y demás agentes atmosféricos, permitiendo disminuir notablemente los costos operacionales del resto de la obra.

El exterior del edificio es un fiel reflejo de las diversas plantas con las que está resuelto. El nivel de la cancha de juego, por debajo de la cota del terreno, cuenta con accesos directos desde el exterior; por su parte, los accesos públicos al estadio, situados a media altura de los graderíos, se efectúan desde una plataforma perimetral elevada, enlazada con la cota $\pm 0,00$ mediante escaleras distribuidas en la periferia. La forma ovalada de los graderíos se remata, en la parte superior, con una solución rectangular, con lo cual conforman unas esquinas que se reservan para los locales de servicio y para ubicar las instalaciones mecánicas. La elección de una forma ovalada para las gradas, en oposición a la solución circular típica, se debe a que la primera ofrecía una mayor capacidad de asientos y, además, reducía notablemente las luces requeridas para la estructura de cubierta, que, en este caso, se ven disminuidas de 120 a 100 m.

La importancia de las luces a las que iba a estar condicionada la estructura de cubierta, de alrededor de 100 m, aconsejó emplazar los soportes de la misma en el exterior del edificio; así, las tres enormes vigas triangulares que cruzan el espacio superior del estadio, soportan un entramado secundario que completa el armazón de la techumbre. Estas vigas maestras, realizadas con tubos metálicos dispuestos según un sistema triangular de 8,25 m de altura, suspenden vigas secundarias perpendiculares cada 16,50 m. La sección triangular de las vigas principales permite reducir a 30 m las luces entre vigas, que a ejes serían de 47 m; al mismo tiempo disminuye los vuelos de las vigas secundarias en los extremos, dejándolos en 13,75 m. Las vigas secundarias sostiene a su vez un entramado de listones metálicos de 16,50 m de longitud, situados cada 2,75 m, los cuales soportan, finalmente, la cubierta metálica.

La elección de los tubos metálicos para la realización de las vigas se debe a que éstos proporcionan un alto grado de resistencia con un mínimo de material, además de permitir una ejecución rápida y cómoda en la obra; abundando en este sentido los detalles de las articulaciones de los tubos fueron estudiados con la intención de facilitar al máximo su colocación en la obra. El material utilizado fue previamente controlado meticulosamente mediante ensayos de resistencia.

La importancia de las vigas maestras queda manifiesta por la magnitud de las dimensiones de los tubos empleados en su construcción, por ejemplo: los de los vértices superiores del triángulo tienen un diámetro de 120 cm y un espesor de 3,50 cm; los tubos diagonales, 76 cm de ancho y 1,60 cm de espesor; y los tubos de la base del triángulo, 90 cm de diámetro y 2,50 cm de grosor.

El sistema de fachadas fue resuelto a base de paneles metálicos. En la cubierta se dispusieron placas acústicas suspendidas de la estructura, con el fin de evitar las molestias que el griterío producido en el estadio pudiera ocasionar en los alrededores. Las particiones fueron efectuadas con bloques prefabricados de hormigón; los pavimentos se dejaron de hormigón visto, empleándose el metal en las carpinterías.

Todas las zonas habitables cuentan con aire acondicionado. Por su parte, las áreas dedicadas a instalaciones y servicios se equiparon con ventilación mecánica. El estadio dispone, finalmente, de sistemas especiales de iluminación, así como sistemas de sonido, tableros electrónicos de control y marcadores e instalaciones para las comunicaciones de radio y televisión.

résumé

Stade de Kansas City - Etats-Unis

C. F. Murphy Associates, architectes et ingénieurs
Helmut Jahn et James Goettsch, architectes collaborateurs

Le stade Crosby Kemper, situé au centre d'un secteur industriel de Kansas, a été conçu pour un fonctionnement divers qui comprend des activités qui vont de la musique et des compétitions sportives à des épreuves hippiques. Il peut accueillir 16.000 ou 18.000 personnes environ et dispose d'un parking pour 4.000 voitures.

Dans sa solution architecturale se distingue la solution adoptée pour la réalisation de la couverture moyennant d'énormes poutres tubulaires métalliques, à section triangulaire, et d'une hauteur de 8,25 m, le diamètre du tube atteignant 120 cm.

summary

Kansas City Stadium - U.S.A.

C. F. Murphy Associates, architects and engineers
Helmut Jahn and James Goettsch, associate architects

The Crosby Kemper stadium, located in the center of an industrial district of Kansas City, was designed for various uses which include activities ranging from music and sports competitions to equestrian sports. It has a capacity for approximately 16 to 18,000 people and parking for 4,000 cars.

The outstanding feature of its architectonic conception is the solution adopted for building the roof, by means of enormous metal tubular beams, of triangular section and a height of 8.25 meters with pipe diameters reaching 120 cm.

zusammenfassung

Stadium in Kansas City - U.S.A.

C. F. Murphy Associates, Architekten und Ingenieure
Helmut Jahn und James Goettsch, Architektes Mitarbeiter

Das Crosby Kemper Stadium im Industriezentrum in Kansas City wurde für verschiedene Zwecke entworfen und dient sowohl musikalischen Vorführungen, als auch sportlichen Wettbewerben und Reitturnieren. Es fasst ca. 16-18.000 Personen und besitzt Parkplätze für 4.000 Autos.

Besonders auffallend ist die für das Dach angenommene Lösung. Dieses besteht aus riesigen, rohrförmigen Metallbalken mit dreieckigem, Querschnitt, einer Höhe von 8,25 m und einem Rohrdurchmesser bis zu 120 cm.