

MADERA LAMINADA

Estructura del Palacio de Exposiciones de Epinal

La Exposición Forestal Internacional, de Epinal (Francia), ha estrenado este año un local construido con madera laminada. La superficie cubierta es de 8.500 m², el proyecto se ha realizado en el estudio del arquitecto Ph. Houot de Saint-Dié, y la ejecución la empresa Weisrock de Saulcy-Sur-Meurthe. La cubierta está formada con tableros de partículas.

El Palacio de Exposiciones está situado en el término denominado La Roche a la salida de Epinal, cerca de la carretera

nacional 420. La superficie total es de 68.600 m², de los cuales 28.900 son aparcamiento.

La construcción comprende tres naves de exposición, la principal de 125 × 48 m, o sea 6.000 m², y dos secundarias de 20 × 12 m (1.200 m²). Además existen anejos los servicios de administración, restaurante, sala de conferencias, etc.

Las fundaciones son de hormigón armado.

La estructura de la nave central es de la siguiente forma:

— En sentido longitudinal un arco de 71 m de luz y dos semiarcos de 27 m cada uno que terminan apoyados sobre dos postes (vertical e inclinado). Estos arcos son dobles y están situados en dos planos oblicuos. Todo el conjunto se apoya en dos zapatas de hormigón armado de 2 m de altura.

— En sentido transversal, 22 arcos articulados de 48 m de luz separados cada 6 m.

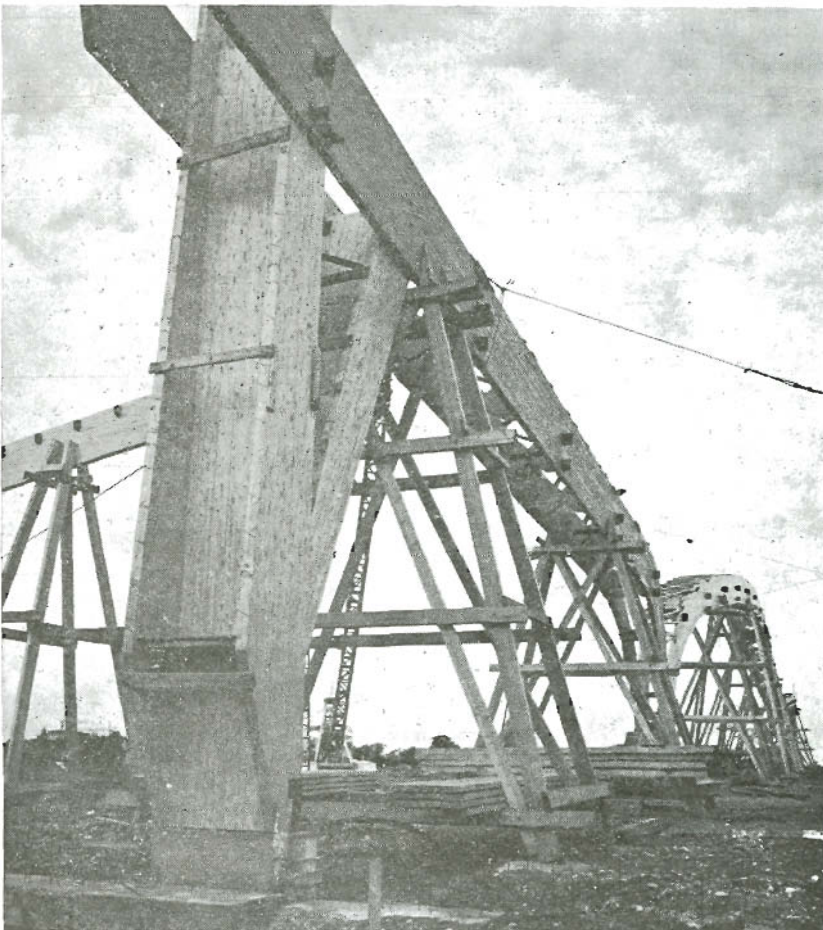
La estructura de las naves secundarias está formada por se-

marcos cuyos pies apoyan en el mismo basamento que los arcos transversales de la nave central. El extremo del semiarco está sujeto por un poste de madera en forma de banana. La altura de clave de los arcos de la nave principal es de 11,25 metros para los 48 m de luz, lo que da al conjunto una forma muy estable y permite soportar fácilmente su peso propio y la sobrecarga de nieve. La altura en clave de los arcos de la nave secundaria es de 6,50 metros.

La cubierta está formada por tableros de partículas de 23 milímetros de calidad exterior. La cola de fabricación se mezcló con colorantes para dar a las partículas un color especial.

Para la resolución del concurso de proyectos se tuvo en cuenta la realización de una estructura económica y bella que resaltara las cualidades técnicas y estéticas de la madera.

Para el cálculo se llevó simultáneamente el estudio de tensiones-deformaciones de los arcos transversales y de los longitudinales para cada punto de unión entre ellos. Para las distintas reacciones variables de arco grande sobre los pequeños y recíprocamente se ha podido realizar el cálculo con una precisión satisfactoria. El trabajo material necesario para la ejecución de este cálculo es importante puesto que comprende el estudio de 11 arcos transver-



sales diferentes sometidos al peso propio y nieve conocidos, pero reacción en la clave desconocida; mientras que en el arco central su peso está definido, siendo las cargas desconocidas y por tanto estimadas y posteriormente corregidas a

medida que se avanza en el cálculo.

En un primer estudio, todos los arcos han sido comprobados con dos articulaciones solamente para conocer mejor las interacciones de la estructura. El resultado de estos cálculos conduce a un momento prácticamente nulo en la clave de los arcos transversales. La estructura longitudinal central se mantiene hiperestática con dos articulaciones.

La oficina Socotec comprobó el estudio.

El conjunto de la carpintería pesa 750 toneladas y está calculada para soportar una carga de nieve de igual peso.

La estructura longitudinal o columna vertebral lleva 40 m³ de madera laminada y produce

Las Uniones de la Madera

das y que han permitido la evolución en la utilización de la madera.

Así la madera laminada ha abierto nuevos campos creando un material de extraordinarias cualidades.

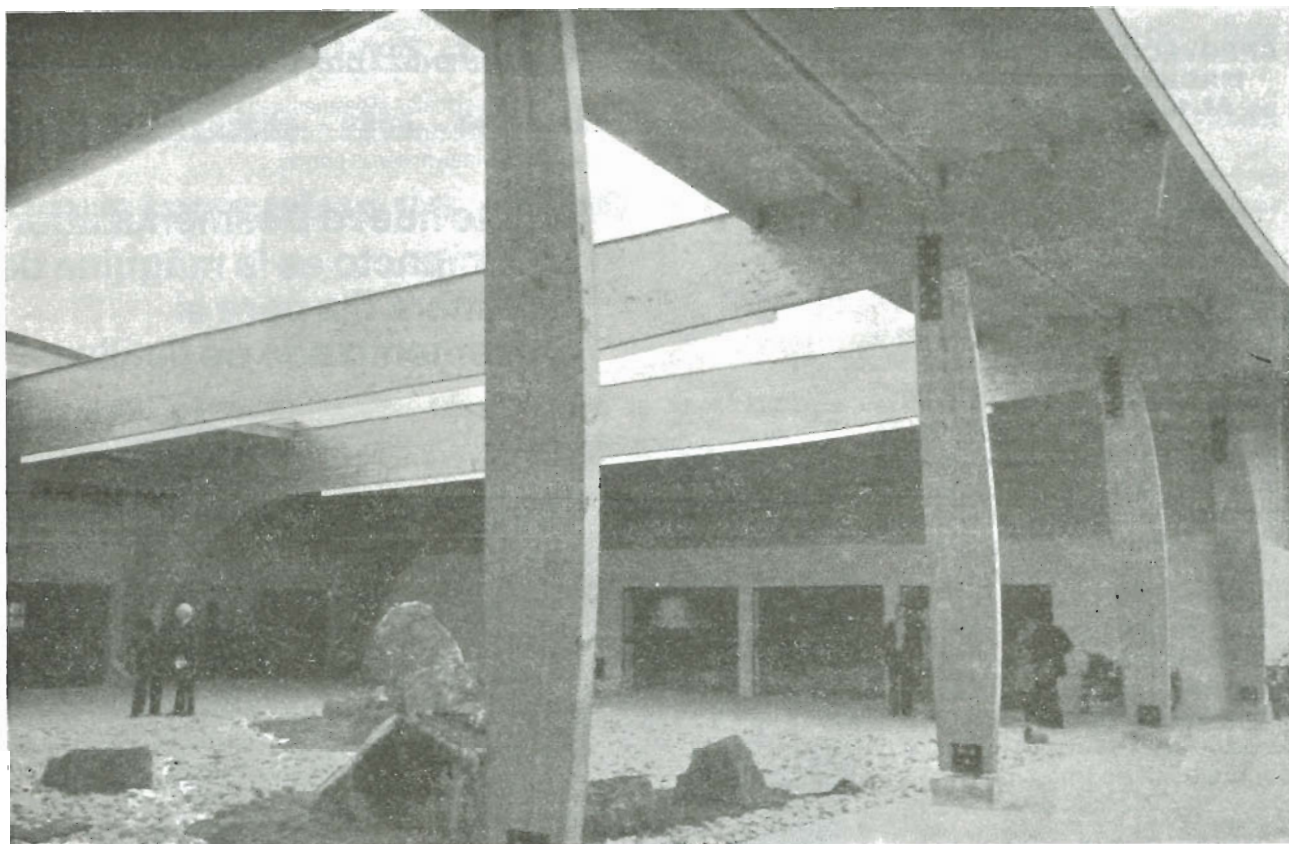
La industrialización en la fabricación de cerchas de madera ha sido posible gracias a los conectores.

(Continuación de la pág. 5)

- Los ensamblajes de ranura y lengüeta, muy empleados en parquet, han dado origen a los de falsas lengüetas o falsas espigas empleadas en ebanistería.

- La técnica del «folding», que permite la fabricación de una caja a partir de un tablero ranurado en uve.

- La gran gama de herrajes especializados para la unión de piezas en muebles completa.



sobre los apoyos una carga de 20 toneladas. Cada arco transversal aporta también a los apoyos una carga del orden de 20 a 26 Tn.

El estudio se terminó a fines de abril de 1973, fue presentado a las Empresas y Oficinas de Control el 30 de junio, dando éstas el visto bueno el 15 de agosto. Durante este tiempo la

empresa Weisrock procedía a la compra de la madera necesaria para la construcción de los arcos y la fabricación de los paneles. Se encargaron los paneles Barapex de 24 mm de grueso y 30 cm de anchura y gran longitud, ranurados en los cuatro cantos.

Se comenzó la fabricación de los arcos de madera laminada el

1 de septiembre y se acabó el 10 de noviembre.

Para el montaje de las piezas, alguna de las cuales pesaba de 15 a 18 toneladas, se emplearon tres grúas telescópicas.

La minuciosa organización del montaje permitió terminar la obra en el tiempo previsto.