

# hangar con alas

Los Angeles

545 - 24



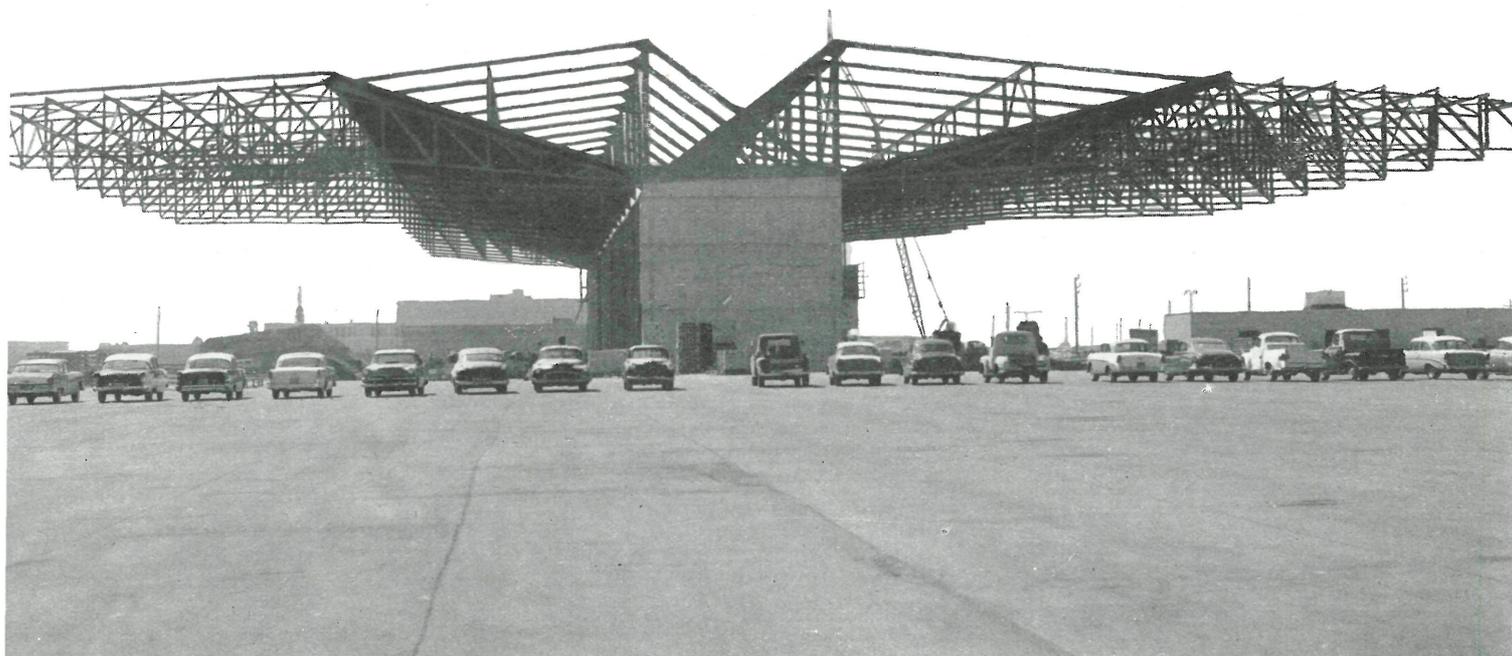
Formando parte de su programa, la TWA ha construido recientemente un hangar para servicio y reparaciones de su flota aérea de naves ordinarias y de aviones de reacción en el aeropuerto internacional de Los Angeles (Estados Unidos). El proyecto de esta obra se encargó a la empresa constructora Holmes & Narver, Inc.

El nuevo hangar cubre una superficie de  $100 \times 150$  m, aproximadamente. El cuerpo central del hangar lo constituye un núcleo de 12 m de anchura y 146 de longitud, de dos plantas, dedicado a contener los talleres, oficinas y almacenes de piezas de recambio. También sirve de soporte a las cerchas que se extienden en voladizo a una y otra parte del hangar para formar la cubierta. El cuerpo central es de hormigón armado, a excepción de los soportes principales de la cubierta, que también se han revestido de hormigón.

La cubierta se compone de 34 cerchas soldadas, de las que corresponden 17 a cada lado, que se han espaciado a 9,15 m. Entre cerchas se han colocado las correas, y sobre éstas, las placas de cubrición. Sólo se ha previsto una puerta de cerco metálico, corredera, para la fachada oeste.

Sobre esta puerta se extiende una marquesina de unos 3 m para ampliar la zona cubierta.

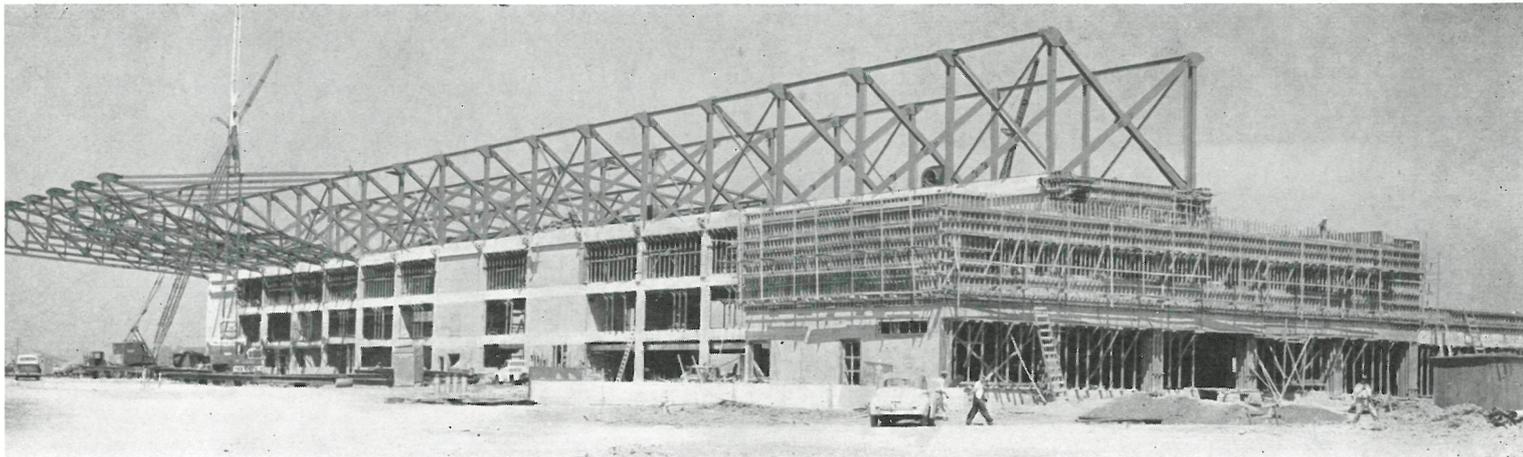
Para completar los servicios de comedor, ropero, etc, se ha construido un edificio anexo de tres plantas.



Las cerchas que se extienden en voladizo, 47 m en la parte oeste y 41 m en la sur, se soportan por el cuerpo central que—como se dijo—tiene 12 m de anchura.

Debido al desequilibrio de las cerchas, a la escasa base de sustentación, a la acción del viento, y a la previsión de fuerzas sísmicas y escasa capacidad de sustentación del suelo, se tuvo que afrontar un serio problema.

Antes de tomar una decisión se estudiaron varios tipos de estructuras, suspendidos de cables, de hormigón pretensado y de piezas plegadas, prefabricadas y de hormigón. Resultado de este estudio fue la solución mixta adoptada a base de tirantes de suspensión, un entramado metálico soldado y material metálico de cubierta, pues presentaba mayor economía, menor peso, materiales de fácil adquisición y menor período de tiempo para el montaje.



Fotos: WILLIAM ECCLES

Las cerchas se suspenden con laminas que parten de las torres salientes del cuerpo central y se unen a las cerchas que vuelan en su extremidad exterior. Estos tirantes rígidos pueden también operar como tornapuntas cuando aparece la subpresión debida al viento o fuerzas sísmicas.

Con objeto de utilizar el propio peso del cuerpo central en el equilibrio estático, los montantes o soportes, prolongados superiormente formando torre de anclaje de los tirantes de suspensión, se han anclado en la base, es decir, en la solera de cimientos, construída sobre los pilotes hincados para mejorar la capacidad de sustentación del terreno.

Los soportes, que constituyen piezas metálicas armadas, antes de revestirlas de hormigón se reforzaron convenientemente para resistir a los momentos flectores que el cuerpo central en sus forjados o losa de cubierta pudiera inducir en ellos.

Los tirantes se unen a las torres por medio de articulaciones. En el cuerpo central, donde se hallan estas articulaciones, se han colocado piezas transversales que unen dos torres correspondientes para absorber las 536 toneladas de empuje que los dos faldones de cubierta originan.

Los esfuerzos laterales debidos al viento y sacudidas sísmicas se transfieren a unos muros resistentes del cuerpo central que se han espaciado a 30 metros.

Todo el cuerpo central y el anexo de 3 plantas se apoyan en un cimiento formado por pocillos, de 6 m de diámetro, que se han rellenado de hormigón armado. Cada uno de estos pocillos tiene una capacidad de carga de unas 85 toneladas y una profundidad de 10,50 metros.

Las cerchas, proyectadas para ser roblonadas en taller y montadas con tornillos en principio, se soldaron en taller y se montaron con tornillos; esta solución resulta más económica y resistente, ya que la soldadura dio una reducción del 5 % de acero. Cada cercha se preparó en dos partes.

Con objeto de asegurarse de la perfección de la soldadura se procedió, además de la inspección directa de costuras, al empleo de rayos X.

La construcción del hangar empezó levantando las torres sobre bases de pilotes y anclándolas en las mismas. Fijadas las torres, y con ayuda de dos grúas móviles, se procedió al montaje de las cerchas de cubierta, después de haber terminado toda la construcción de elementos resistentes del cuerpo central. Para facilitar el montaje de cerchas, éstas se dividieron en dos partes. Se tuvo especial cuidado para equilibrar cuanto fue posible todos los elementos que se iban montando.

Las 34 cerchas, las correas y arriostramientos, que representan un total de 1.455 toneladas, se montaron en el corto período de tiempo de seis semanas.