



gran nave industrial en Everett - U.S.A.

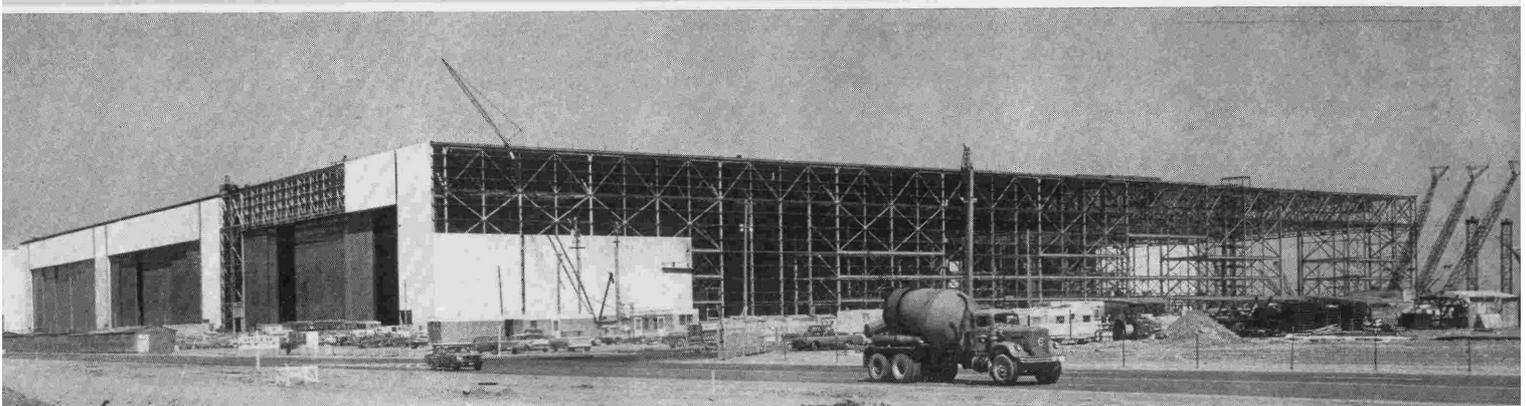
Proyecto y construcción: THE AUSTIN COMPANY

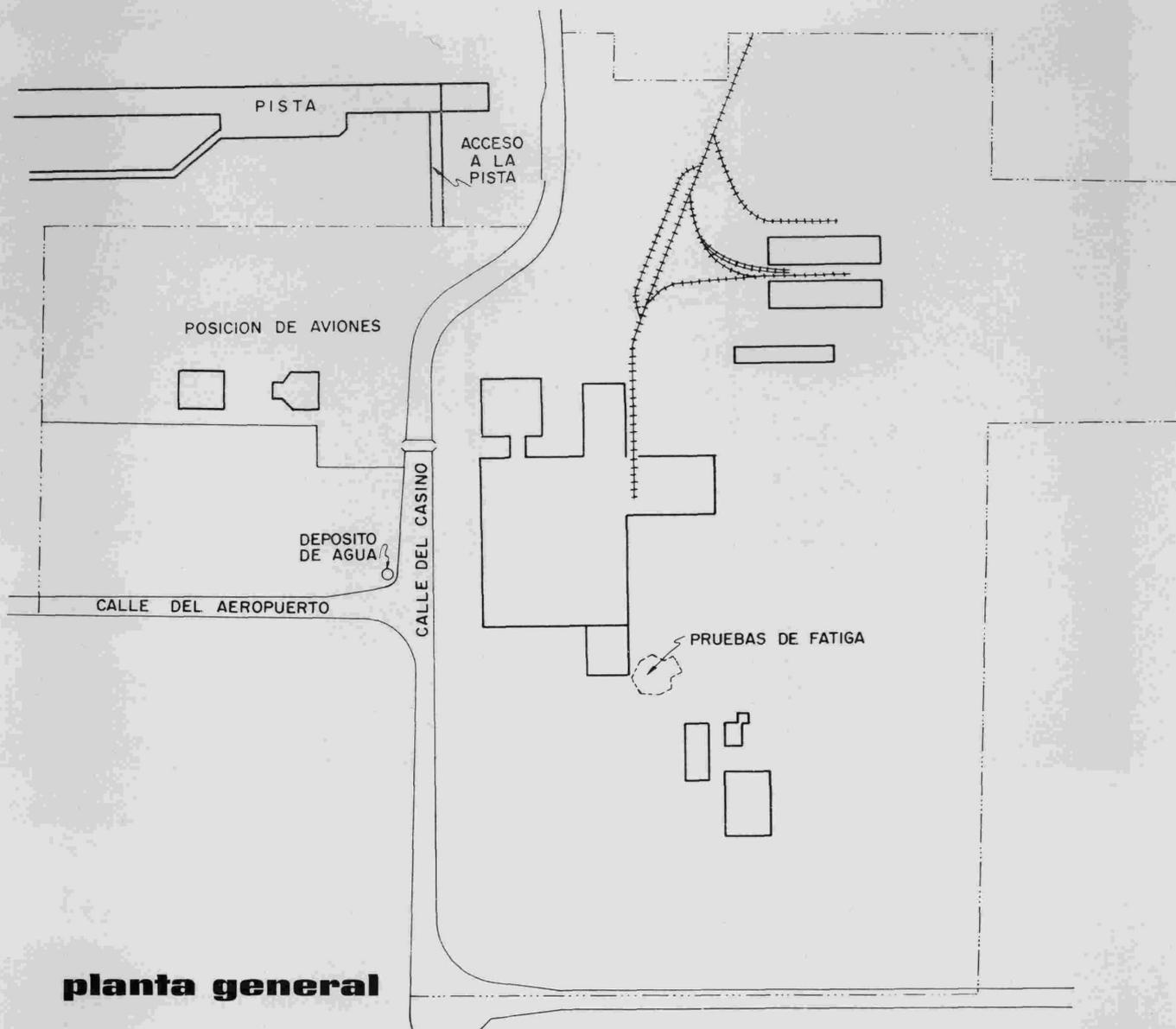
sinopsis El edificio principal del Complejo Boeing 747, que ocupa una superficie de 254.942 m² y un volumen de 5.818.000 m³, presenta una de las mayores estructuras realizadas por el hombre hasta la fecha; y contiene las naves de submontajes —principales y finales—, zonas de ensayos, limpieza, sellado y pintura, etc.

Forman parte de su estructura: 49 armaduras de 91,44 m de longitud y 180 t de peso cada una, que se construyeron divididas en tres tramos, los cuales fueron elevados independientemente y ensamblados en su sitio definitivo.

Como elementos de cerramiento se utilizaron paneles de hormigón armado hasta una altura de 2,10 m, y de metal plegado en la parte superior.

132-56



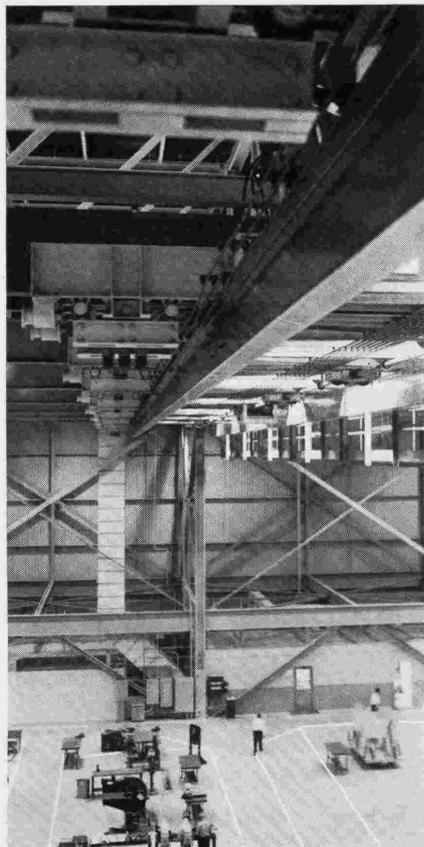


planta general

Contiguo al Paine Field —aeropuerto comercial del Distrito Federal y de las Fuerzas Aéreas U.S.A.— y a una de sus pistas de aterrizaje, a unos 40 km al norte de Seattle, en la esquina suroeste de Everett, Washington, ha sido construida una planta industrial para la fabricación de los aviones «Boeing 747»; el conjunto edificado dista 2,4 km de Puget Sound, y está a 152,4 m sobre el nivel del mar.

El edificio principal, que ocupa una superficie de 254.942 m² y un volumen de 5.818.000 m³, tiene una de las mayores estructuras realizadas por el hombre hasta la fecha, pues supera a la del Saturn Vertical Assembly Building, en Cabo Kennedy, que antes era la mayor del mundo; y contiene: las naves de submontajes, montajes principales, montajes finales, zonas de ensayos, limpieza, sellado y pintura, etc.

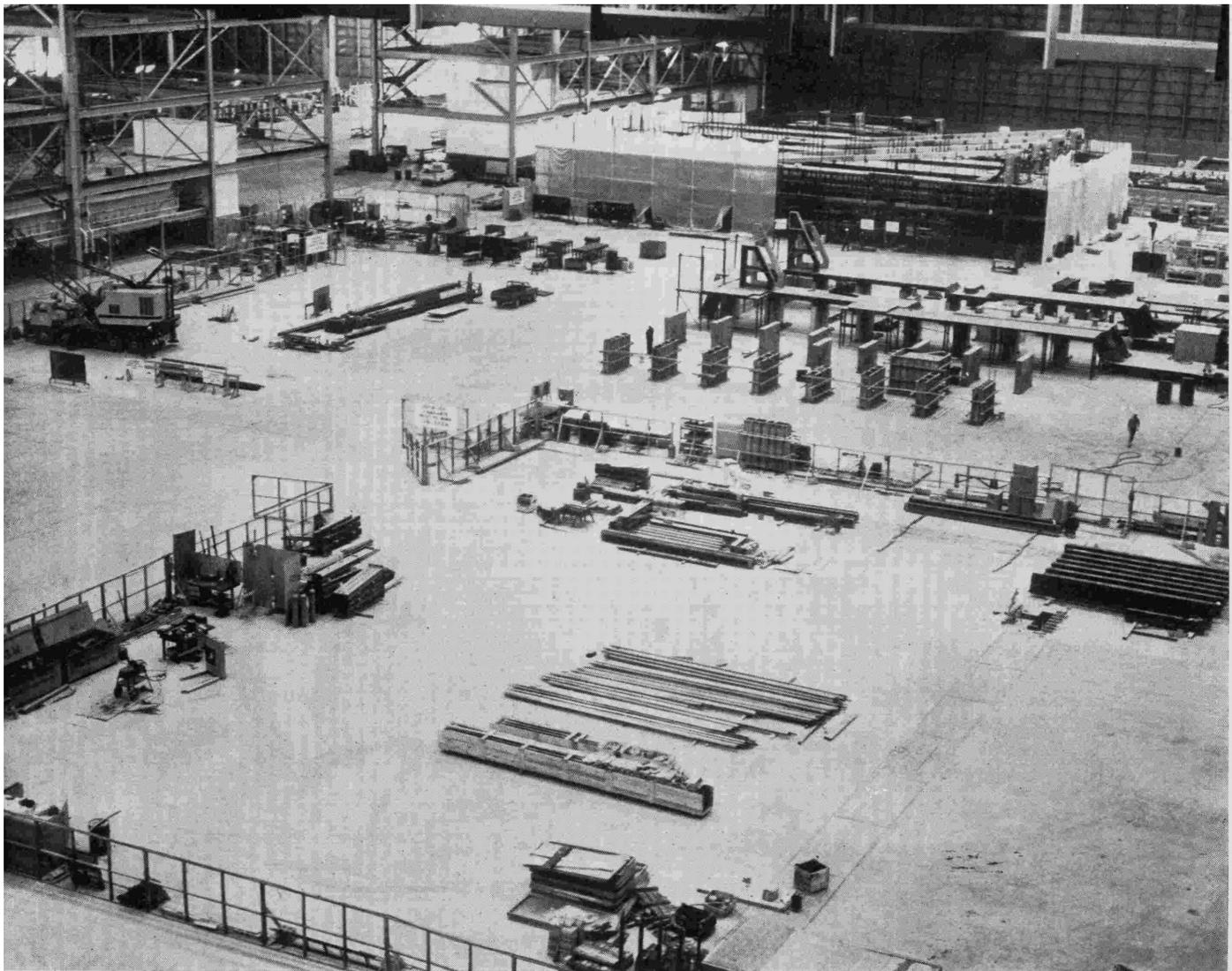
La forma del terreno, ondulado y cubierto de vegetación y maleza, así como la naturaleza del suelo, cuya fina textura hacía dificultoso su secado, a la vez que en estado húmedo se convertía en barro pastoso, en el que se hubieran hundido obreros y maquinaria, obligaron a realizar grandes movimientos de tierras —se movieron casi 4,6 millones de m³ al día, lo que supone casi dos veces el volumen de la pirámide Cheops, en Egipto— antes de que llegase la estación de las lluvias.



Asimismo fueron preparadas en determinadas zonas del solar, sobre extensiones previamente desbrozadas y limpias, áreas asfaltadas para facilitar los trabajos de construcción en la época de lluvias; zonas prefijadas para la ulterior construcción del edificio y aparcamientos. En la decisión de adoptar un firme de naturaleza asfáltica en lugar de una capa de roca triturada —de coste equivalente—, influyó el hecho de que aquélla presenta la ventaja de actuar como barrera contra la humedad.

Como debido a esta preparación del terreno cambiaron las condiciones de drenaje natural de la zona (el principal canal era Powdermill Gulch, que recogía el agua de lluvia y la llevaba a Puget Sound), y a fin de evitar daños en las propiedades sitas en una cota inferior a la del emplazamiento y de controlar los corrimientos de fango hacia Sound, se construyó en Powdermill Gulch un embalse provisto de una válvula de escape.

Asimismo fue construido un ramal de ferrocarril de unos 3,2 km —conectando el complejo con la línea principal Great Northern—, ramal que sirvió para transportar la mayor parte de los materiales empleados en la construcción.



Fotos: W. A. PEARSON

Respecto a características constructivas señalaremos: que fueron realizadas a base de hormigón armado, tanto la cimentación como los suelos de las naves de montajes principales y finales; también fueron construidas placas especiales —capaces de soportar el peso transmitido por los aviones— en los sitios precisos.

La estructura del edificio principal es metálica —tanto soportes como armaduras—; y consta de 49 elementos de 91,44 m de longitud, cada uno de los cuales pesa 180 t, y en las que se han empleado 3.600 pernos.

Dichas armaduras se construyeron en tres tramos, de 30,48 m. Estos fueron elevados por medio de grúas móviles, empezando por los tramos laterales, los cuales se unieron, por medio de pasadores metálicos, a los soportes en uno de sus extremos, apoyando sus otros extremos libres en dos torres provisionales. Estas fueron retiradas una vez ya elevado el tramo central y ensamblado con pernos a los anteriores.

Como elementos auxiliares de obra fueron utilizados suelos móviles —de $91,40 \times 15,24$ m— para el acceso de los trabajadores a las zonas de trabajo, a los que fueron fijados los andamiajes; esto facilitó a albañiles, pintores, electricistas, fontaneros, etc., el trabajar simultáneamente en sus respectivas especialidades.

Fueron establecidas las adecuadas juntas de dilatación entre las naves laterales, y entre las diversas zonas del edificio principal.

Como elementos de cerramiento fueron utilizados paneles de hormigón armado, hasta una altura de 2,10 m; y por encima de esta altura, de metal plegado.

Las puertas mayores del edificio principal cubren una abertura de $90 \times 24,30$ m. Están accionadas a motor y se necesitan 4 minutos para abrirlas completamente.

El edificio principal dispone de tres túneles, que sirven como salidas, en caso de emergencia, y como albergue, en caso necesario.

No tiene ventanas; la iluminación se lleva a cabo a base de lámparas de vapor de mercurio, que proporcionan una iluminación constante al nivel del plano de trabajo.

Finalmente, las oficinas y algunas de las zonas de trabajo están dotadas de aire acondicionado; y en las otras zonas, los dispositivos para la calefacción y ventilación se encuentran localizados en la zona de las armaduras de la cubierta.

Conviene destacar los nombres de: C. R. Wing, vicepresidente de la Compañía, y a Milton Leek, jefe de la construcción.

Grand hall industriel à Everett - Etats-Unis

C. R. Wing. architect

L'édifice principal de l'Ensemble Boeing 747, qui occupe une superficie de 254.942 m² et un volume de 5.818.000 m³, présente une des plus grandes structures réalisées par l'homme jusqu'à présent. Il abrite les halls de sous-montages —principaux et finals—, les zones d'essais, nettoyage, scellage et peinture, etc.

Sa structure est formée par 49 armatures de 91,44 m de long et 180 t de poids chacune, divisées en trois tronçons pour l'exécution, élevés indépendamment et assemblés sur leur emplacement définitif.

Pour les éléments de façade ont été utilisés des panneaux en béton armé, jusqu'à une hauteur de 2,10 m, et en métal plié pour la partie supérieure.

Large Industrial Building at Everett, USA

C. R. Wing, Architekt

The main building of the Boeing 747 Complex occupies 254,942 m² and has a volume of 5.818.000 m³. It is one of the largest structures so far built by man, and contains the subassembly, main and final assembly naves, as well as the sections for testing, cleaning, sealing and painting.

Its structure involves, among others, 49 girders of 91.44 m length and 180 t weight, which were put together from three sections. Each was separately lifted and then joined together at their final location.

The enclosing walls include reinforced concrete panels of up to 2.10 m height, and also folded metal sheets, at the higher levels.

Grosse Industriehalle in Everett - USA

C. R. Wing, architecte

Das Hauptgebäude des Komplexes Boeing 747 auf einer Fläche von 254.942 m² und einem umbauten Raum von 5.818.000 m³, stellt eine der grössten bisher von Menschen errichtete Struktur dar; es umfasst Hallen zur Vor-, Haupt- und Fertigmontage, Abteilungen für Versuche, Reinigung, Versiegelung Anstrich u.s.w.

Die Struktur besteht aus: 49 Gerüsten mit einer Länge von 91,44 m und einem Gewicht von 180 t jeweils; diese Gerüste wurden in drei Abschnitten gebaut, unabhängig voneinander aufgerichtet und an ihrem endgültigen Platz miteinander verbunden.

Als Umschliessungselemente wurden bis zu einer Höhe von 2,10 m Eisenbeton-Paneele verwandt, am oberen Teil dagegen gefaltetes Metall.