

138 - 20

Para remediar la penuria que azota la falta de espacios libres para el estacionamiento de vehículos en las grandes ciudades, donde el tráfico rodado aumenta y congestiona continuamente la circulación, se decidió, por una Empresa particular, la construcción de un garaje de tipo moderno, dotado de los servicios inherentes a esta clase de explotaciones comerciales, en la ciudad de Houston (Tejas).

Antes de tomar tal decisión, un detallado estudio de las circunstancias locales demostró que se necesitaban locales para poder estacionar unos 4.000 vehículos diariamente. Teniendo en cuenta esta necesidad, se proyectó un garaje, de cuatro plantas, con acceso por rampas, coronado por una azotea adicional que servirá de helipuerto. Los servicios de reparaciones, lavado y otros tendrán cabida en dos plantas subterráneas, cuyo acceso está constituido también por rampas.

Como se pretendía lograr un alto grado de funcionalismo y comodidad, se han previsto salones de espera, ascensores, acondicionamiento de aire, escaleras, oficinas, servicios regulares mensuales de estacionamiento y todo aquello que, como tiendas de aprovisionamiento,



**garaje en Houston**

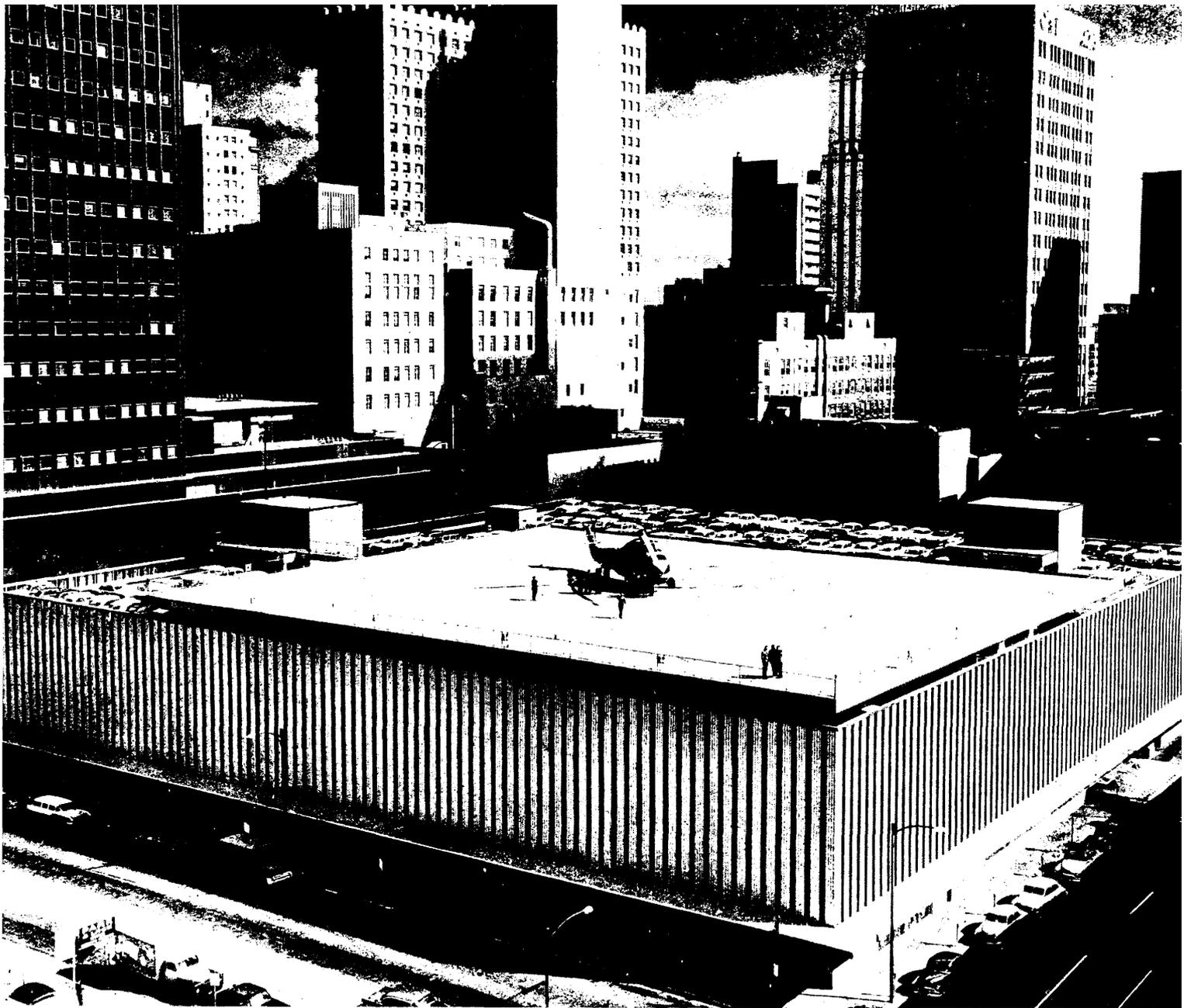
**ten - ten**



ROBERT O. GRIMES y H. E. BOVAY, Jr.,  
ingenieros

to, túnel de acceso a un gran banco, cuyos empleados estacionan sus vehículos en el garaje, en conjunto, hacen de esta instalación un lugar muy apropiado para su función, a lo que ha de añadirse su situación, particularmente favorecida, de hallarse en el centro de la ciudad.

El edificio ocupa un bloque completo o manzana, rodeado por cuatro calles de dirección única, lo que proporciona una nueva ventaja para la entrada y salida de vehículos.



Para el vaciado del espacio previsto para las dos plantas subterráneas en un terreno arcilloso relativamente compacto y con nivel freático más bajo del fondo de la excavación, se procedió a la perforación perimetral de pocillos, de 0,50 m de diámetro, 10 a 11 m de profundidad, espaciados a 0,80 m, que después se rellenaban con hormigón para constituir una especie de tablestacado.

Los pilotes así formados se arriostraban después con carreras; y contra éstas, para retener mejor, se colocaban puntales. Como las zarpas de cemento de los muros exteriores se hallan a unos 7,6 m de profundidad, se les dió a los pilotes una tercera parte más de esta longitud para afianzarlas sólidamente en el terreno por debajo del fondo de cimientos.

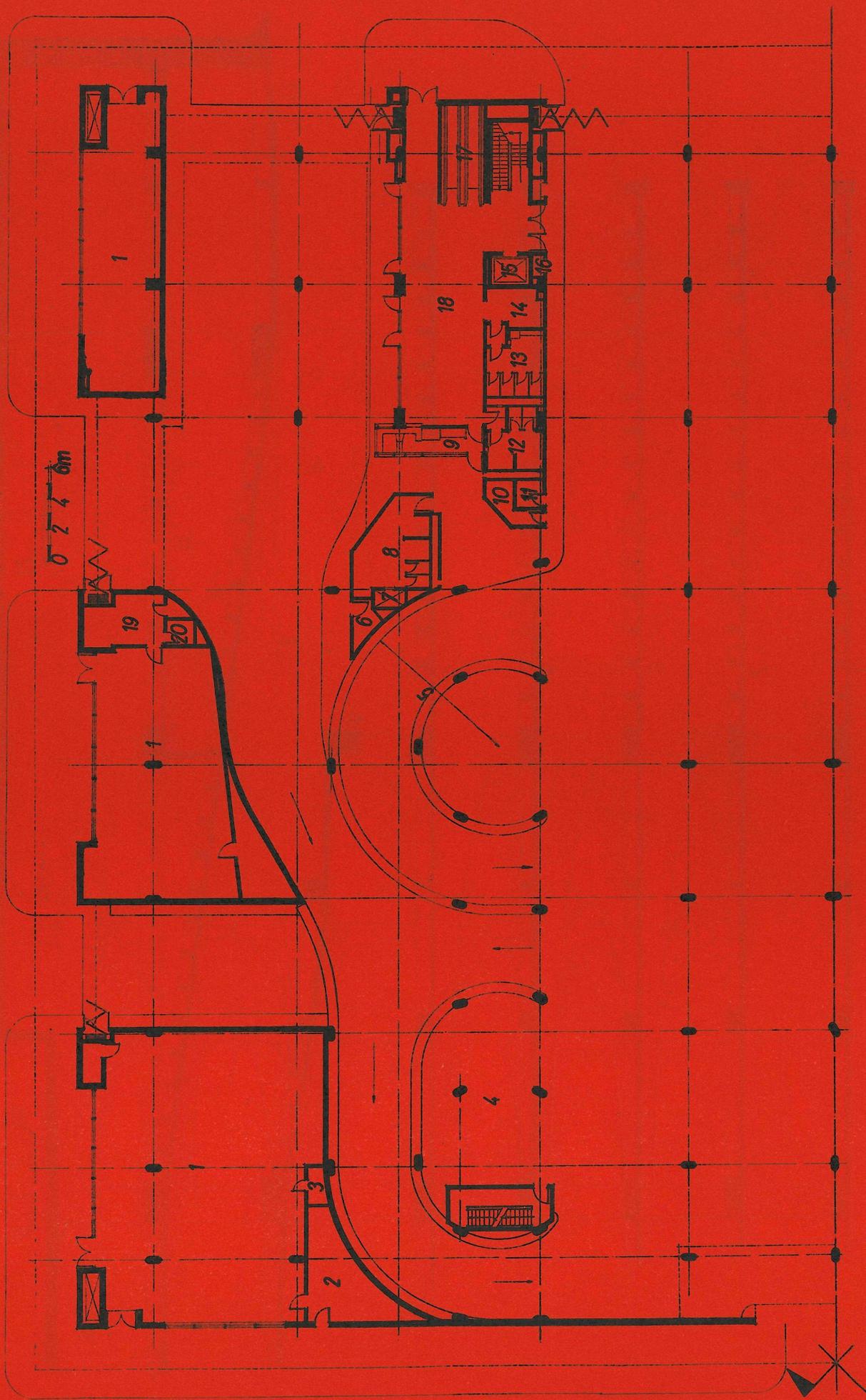
Una vez terminado el vaciado se procedió a construir los muros laterales de contención, de hormigón y de 0,30 m de espesor. La carga impuesta al terreno, con un coeficiente de seguridad de 2, es de 2,60 kg/cm<sup>2</sup>.

Debido a la disposición de rampas, servicios y reducido espesor previsto para forjados, los elementos estructurales, vigas, viguetas, soportes y voladizos varían bastante de uno a otro lugar, dando un carácter un poco complicado para el cálculo estático de la estructura. Teniendo en cuenta esta disposición particular, se prestó especial cuidado a la distribución de momentos en los nudos.

En general, la estructura está formada por forjados nervados, cuyos encofrados están constituidos por cajones convenientemente espaciados, con objeto de dejar un hueco entre ellos de 76 cm de luz para la formación de los nervios, los cuales sobresalen del techo unos 38 cm. Los forjados, de unos 0,50 m de espesor, se soportan por filas de columnas de sección variable, oblonga, de 0,45×1,40 m de longitud de ejes como máximo, variando según los casos hasta la sección circular. Las extremidades de los ejes mayores se recubren con cantoneras metálicas.

# planta baja

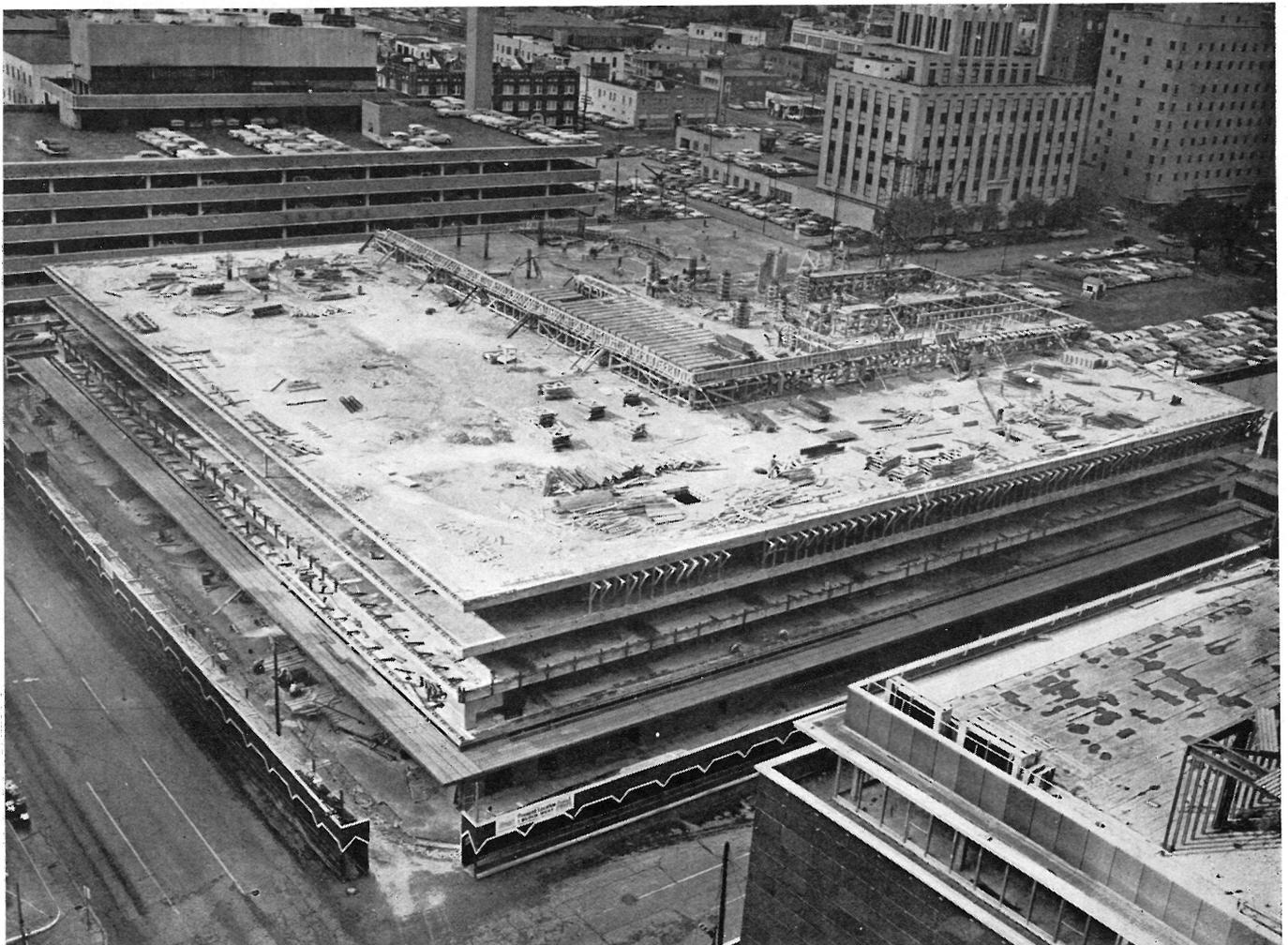
- 1. Almacén general.—2. Almacén de equipo mecánico.—3. Aseo.—4. Pulimentado de coches.—5. Rampa con radio exterior, de 9.75 metros.—6. Aseo.—7. Ducha.—8. Aseo caballeros.—9. Caja.—10. Aseo señoras.
- 11. Aseo caballeros.—12. Aseo señoras.—13. Aseo señoras.—14. Teléfonos.—15. Ascensor.—16. Escaparate.—17. Escaleras mecánicas.—18. Sala de espera.—19. Oficina.—20. Aseo





1. Terraza helipuerto.—2. Azotea, cota 29,80 metros.—3. Cuarta planta, cota 27,10 metros.—4. Tercera planta, cota 24,30 metros.—5. Segunda planta, cota 21,50 metros.—6. Viga curva de apoyo de la rampa helicoidal.  
 7. Cota, 16,90 metros.—8. Nivel de la calle.—9. Rampa recta.—10. Sótano.—11. Semisótano.—12. Cota, 0 metros.—13. Acceso principal.

sección transversal



Fotos: BOB BAILEY

Color: F. CASSINELLO

La altura libre entre plantas es de 2,30 m; pero en la planta a nivel con la calle, esta altura es de 3,80 m. Las rampas constituyen la parte más característica de la estructura, puesto que se han construido apoyando la losa que forma la calzada sobre dos vigas curvas laterales. Estas zancas o vigas curvas tienen una sección de  $0,60 \times 0,60$  m, y se les ha dado una longitud máxima de unos 12,20 m, con objeto de no necesitar de apoyos intermedios.

El espacio previsto para la acomodación de cada uno de los vehículos en su estacionamiento tiene  $2,60 \times 6,40$  m en planta. Para la circulación de los vehículos en el interior del garaje se han dejado corredores de 6,10 m de anchura; y con objeto de no obstruir el paso y maniobra de éstos, las columnas o soportes, de sección oblonga, se han cambiado o desviado de la posición regular más aparentemente apropiada.

Por causas de carácter funcional, la estructura vuela unos 4,60 m sobre dos de las aceras de las calles que rodean al edificio y 4,10 m sobre las otras dos.

El garaje se ha cerrado exteriormente con paneles de chapa ondulada de una aleación de aluminio. Estos paneles, continuos en el sentido vertical, colocados a 20 cm del plano de fachada, tienen 0,60 m de anchura y se han espaciado a 0,90 m entre ejes. El hueco que dejan entre ellos se ha cubierto con otros paneles del mismo material, pero retranqueados respecto a los otros.

Sobre las aceras se ha montado una marquesina, que, con la combinación de paneles y ondulado de las chapas de aluminio, dan un gracejo armonioso de sencillez y gusto a los paños lisos de fachada.

Además de un alumbrado apropiado de acuerdo con las necesidades de cada una de las dependencias, entradas cuidadosamente estudiadas para lograr rápida salida y acceso al interior sin molestias para el resto del tráfico, se ha instalado un sistema controlado de acondicionamiento de aire para contrarrestar y equilibrar los bruscos cambios de temperatura que en estas explotaciones suelen aparecer con relativa frecuencia.

Las puertas, amplias, se cierran con paños plegables de tipo acordeón.

Las salas de espera se han solado con terrazo, decorándolas con tal gusto que constituyen un gran atractivo para los clientes.

J. J. U.

