504 - 2

torre Hermes

exposición de Hannóver

FRITZ LEONHARDT, Dr. ingeniero

Fotos: LUDWIG BAUER

SINOPSIS

La torre de Hermes, construida en el recinto de la feria de muestras de Hannóver, símbolo artistico de la casa Maschinenfabrik R. Stahl, fabricantes de ascensores, tiene un mirador superior situado a 80 m de altura. Es de hormigón armado, constituida por dos tubos elípticos arriostrados con cruces transversales, y dispone de un ascensor potente y rapidísimo, que manioobra al exterior de los tubos, siendo visible al público en todo su recorrido.

alzados detalle del fuste

La torre de Hermes, de 80 m de altura, constituida por dos tubos elípticos independientes de 3,60 y 1,80 m de longitud de ejes, espaciados a 3,90 m, es de hormigón armado y pretensado en su base de cimientos. En la parte superior, o cabeza, se ha construido un mirador de planta en estrella y sobre él un café que se halla coronado por un mástil o antena. Los dos tubos se han arriostrado entre sí por medio de crucetas espaciadas a 8 m.

Al exterior de la torre se ha instalado un ascensor, que se cree es el más veloz de Europa. Las dos guías del ascensor se han fijado en las extremidades de los ejes principales de los tubos elípticos y, de tal forma, que la línea que las une pasa por el centro de gravedad del ascensor. El contrapeso de éste va en el interior de uno de los tubos.

Cimiento.—Abierto sobre un terreno relativamente bueno, descende a 4,50 m de profundidad; se proyecta en planta en forma de un octógono, de 15 m de eje o doble apotema. El muro que circunda el octógono es de hormigón, de 1,80 m de altura, 0,40 m de espesor en su cuerpo y una zarpa de pie de 1,00 de espesor. En el interior del octógono se han construido cuatro muros formando un cuadrado central, de 5,30 m de lado, en el que se han anclado los dos tubos elípticos que forman el fuste de la torre. Los efectos de flexión que la torre transmite a estos muros ha dado lugar a tener que pretensarlos.

Los huecos que el referido reticulado forma en el interior de la base de cimientos se utilizan para servicios. Entre el muro perimetral del anillo de cimientos y el pie de la torre se ha construido una losa de hormigón tronco-cónica. Terminada esta parte de obra, se rellena el espacio hueco hasta nivelarlo con el suelo.

Cuerpo y capitel de la torre.—En sección transversal es muy similar a la proyección que daría un cono de dos ramas, cubriendo una superficie de $5,70 \times 3,60$ m.

INSTITUTO TECNICO DE LA CONSTRUCCION Y DEL CEMENTO

Las elipses de los tubos se han reforzado, en espesor, en las extremidades de los ejes principales, donde el espesor es de 0,40 m, mientras que el correspondiente a las de los ejes menores es de 0,20 m. Las crucetas forman un aspa en planta, y se aprovecha una de las cavidades en forma de V para colocar el ascensor. La cabina del ascensor abre hacia el interior, es decir, hacia el interior de la V, mientras que, al exterior, la cabina forma un arco cerrado con cristalerías que proporcionan una gran visibilidad al panorama.

En la parte superior, o capitel, se ha construido un mirador, en forma de estrella, de unos 11 m de diámetro, provisto de una barandilla y de una zona reforzada, en la parte que pasa el ascensor, para contrarrestar los efectos de torsión en el borde. Sobre este mirador se han construido dos plantas: una para un café público, y otra, superior a ésta, para servicios y maquinaria. Sobre el remate del capitel se eleva un mástil o antena.

Estabilidad.—Los procedimientos generales empleados en el cálculo estático de esta obra han sido muy similares a los que se utilizaron en el caso de la torre de Stuttgart, ya que, aparte la forma particular de esta torre y la concepción de cimientos, el problema es el mismo y, por ende, el personal que intervino en estas determinaciones es el mismo que se ocupó de la torre de Stuttgart.

Procedimientos constructivos.—Como se hizo en el caso de la torre de Stuttgart, ésta se construyó también siguiendo el procedimiento de encofrados deslizantes, con la particularidad de que se tenían que dejar torcidas las armaduras de unión con las crucetas del arriostramiento para permitir el movimiento deslizante del encofrado. Además, la construcción de estos arriostramientos, base de la estabilidad del conjunto, tenía que seguir por debajo del avance de la torre en altura, lo que exigió un andamio tubular que se utilizaría después para el capitel.

Como esta torre se hormigonó en invierno y bajo temperaturas extremas, se protegió con una lona la plataforma que servía de andamio para el hormigonado. El hormigón se amasó con agua caliente, y el espacio entre la lona protectora y el tajo se calentó con estufas eléctricas. Como resultado final, el hormigón, a pesar de estos inconvenientes, fué bueno.

J. J. U.