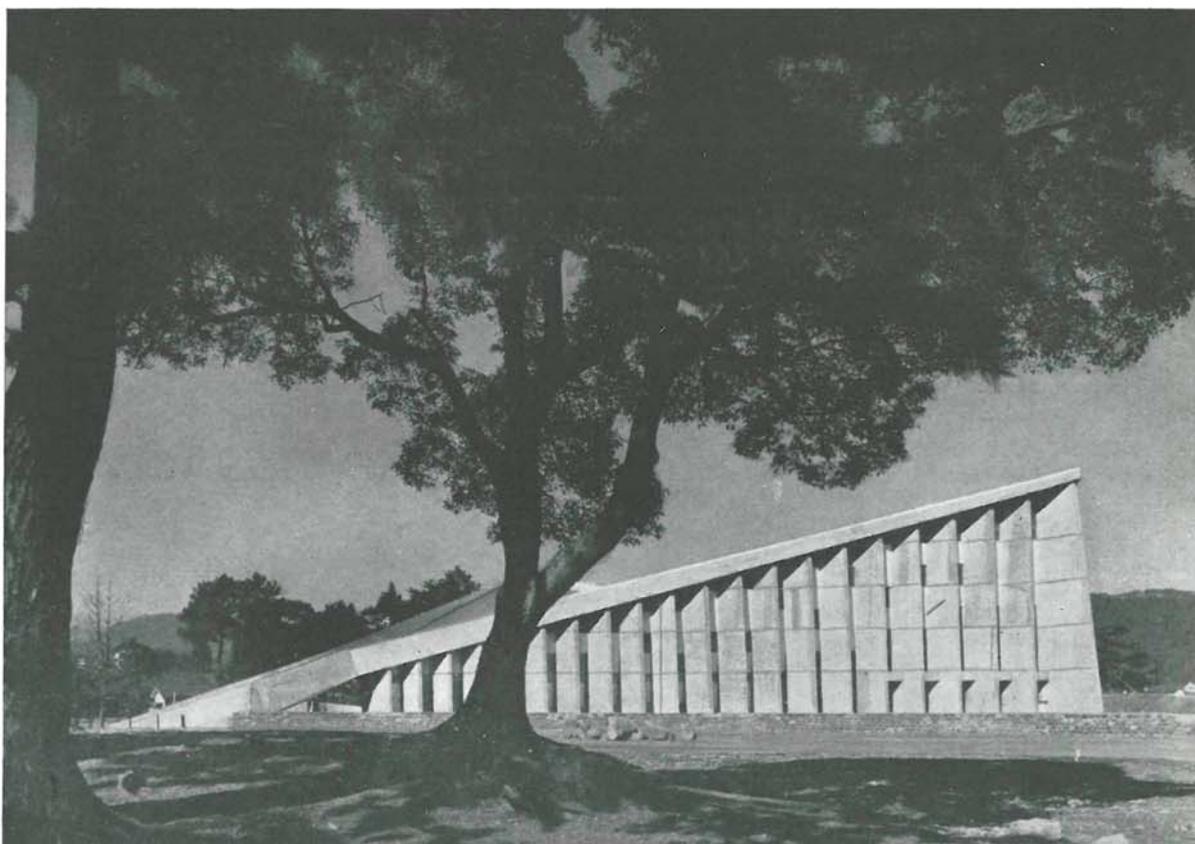


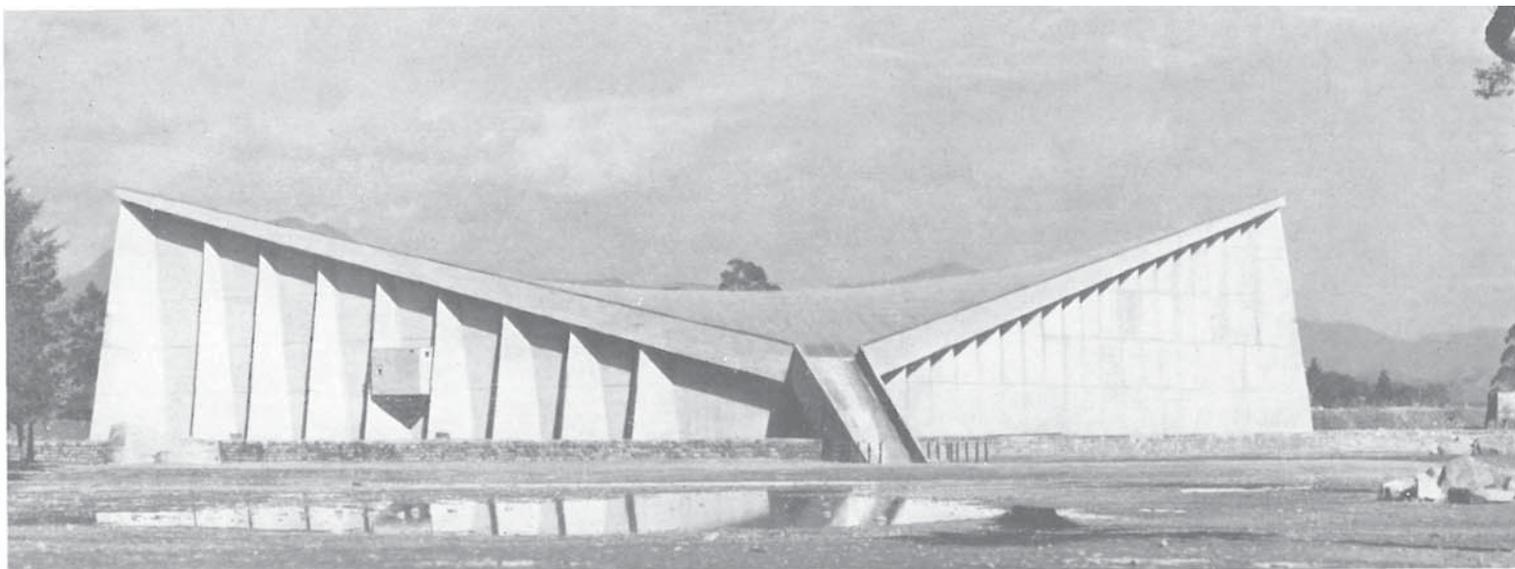
shizuoka

auditorium municipal

KENZO TANGE, *arquitecto*
YOSHIKATSU TSUBOI, *ingeniero*

831 - 25

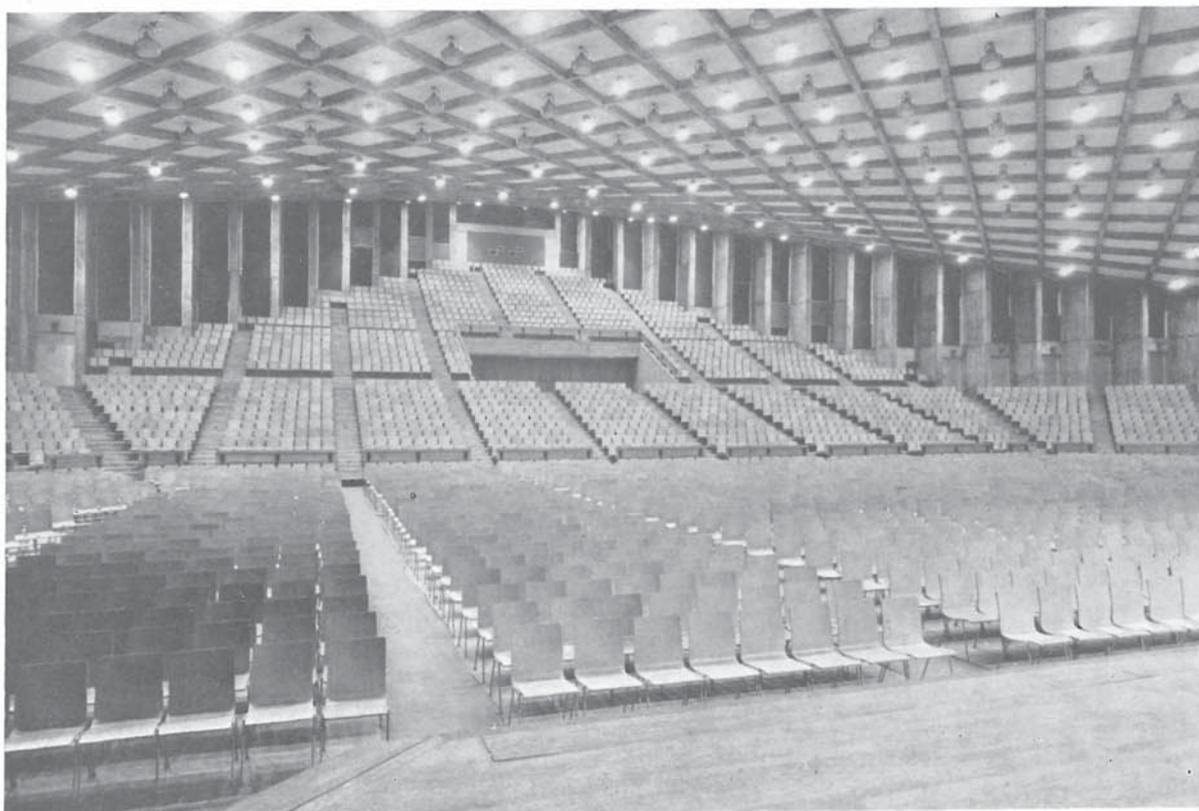




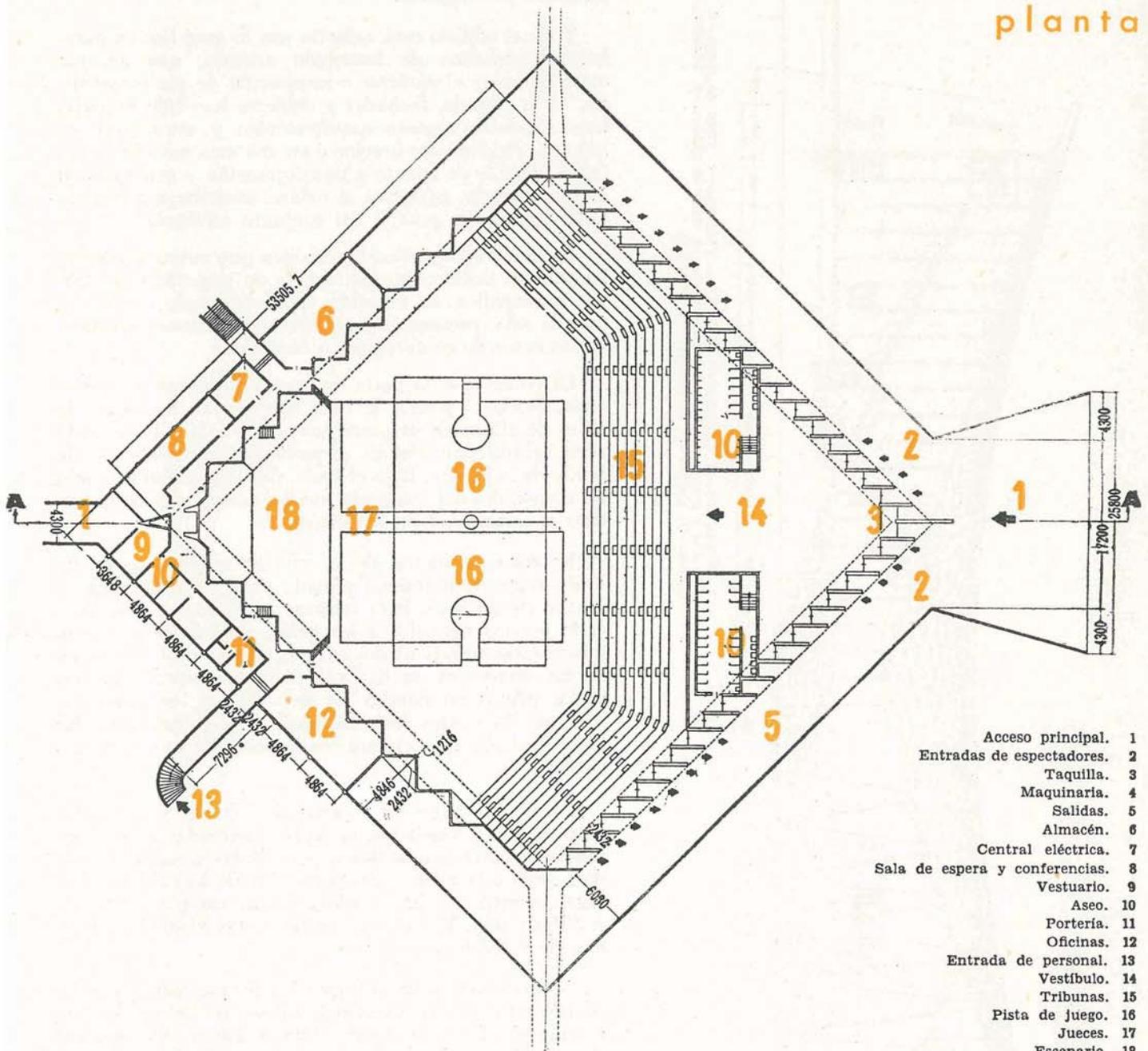
La ciudad japonesa de Shizuoka ha construido su auditorium municipal, cubierto con una lámina parabólico-hiperbólica de 50 m de luz, que es la primera de este tipo construída en el Japón.

El aforo previsto inicialmente para esta gran sala de deportes y espectáculos es de unas 2.500 localidades sentadas, utilizando la totalidad de la cancha para deportes, y unas 5.000, cuando pueden distribuirse sillas sobre la misma.

El edificio es de planta cuadrada, de 54 m de lado en perímetro externo y 50 m de luz libre interior. La superficie edificada es de 2.730 m²; y si se incluyen los anexos y servicios, dicha área se eleva a unos 3.630 metros cuadrados.



planta

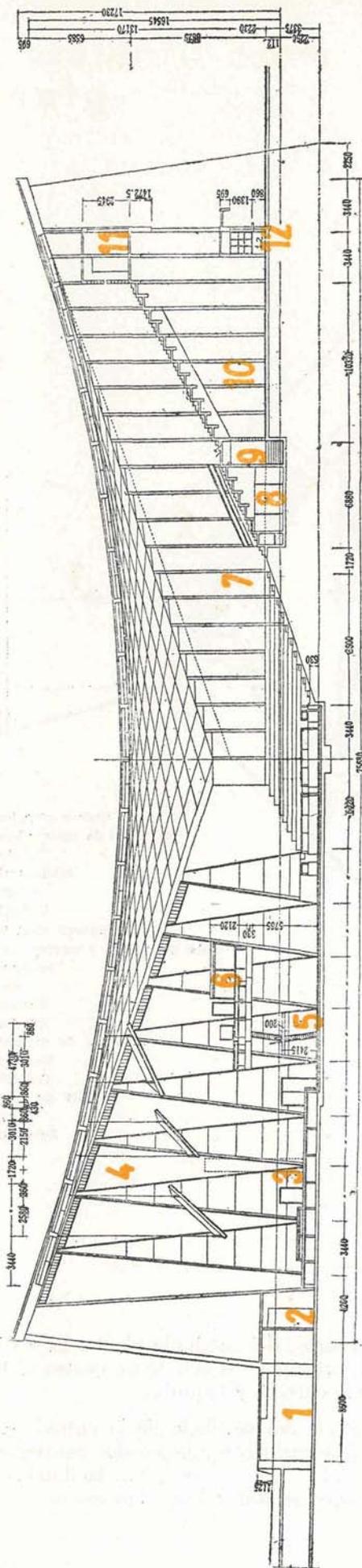


- Acceso principal. 1
- Entradas de espectadores. 2
- Taquilla. 3
- Maquinaria. 4
- Salidas. 5
- Almacén. 6
- Central eléctrica. 7
- Sala de espera y conferencias. 8
- Vestuario. 9
- Aseo. 10
- Portería. 11
- Oficinas. 12
- Entrada de personal. 13
- Vestíbulo. 14
- Tribunas. 15
- Pista de juego. 16
- Jueces. 17
- Escenario. 18

Los ejes principales del edificio se orientan según las diagonales del cuadrado planta. El eje longitudinal corta el escenario, cabina de proyecciones y entrada principal; así uno de los cuatro vértices del cuadrado se reserva como acceso, en el que se distribuyen la entrada y taquillas.

Las dos fachadas adyacentes a la arista correspondiente al eje del vestíbulo de la entrada están formadas por cortos muros de hormigón armado, paralelos al eje principal, retranqueados convenientemente para seguir la dirección de los lados del cuadrado y en tal forma que permiten la iluminación de la sala con luz que entra a espaldas de los espectadores y que se dirige hacia la escena.

sección longitudinal



1. Maquinaria.—2. Corredor.—3. Escena.—4. Ventanas.—5. Pista de juego.—6. Cabinas de radio y prensa.—7. Espectadores sentados.—8. Asco de público.—9. Tocador.—10. Vestíbulo.—11. Cabina de proyección.—12. Taquillas.

Al mismo tiempo, estos paños de cristal colocados entre muros paralelos han permitido la situación de puertas de salida de urgencia.

Todo el edificio está cubierto con la gran lámina parabólico-hiperbólica de hormigón armado, que acentúa marcadamente el carácter e inspiración de sus proyectistas. Si la entrada, fachadas y cubierta han sido logradas bajo su doble aspecto arquitectónico y estructural, su interior, rígidamente funcional en sus más recónditos detalles, flexible en cuanto a transformación y readaptación a circunstancias pasajeras se refiere, contribuye a la acertada disposición general del conjunto edificado.

La lámina parabólico-hiperbólica que cubre el edificio ha sido un acierto, ya que, aparte de prescindir de apoyos intermedios, su intradós, cuyo reticulado nerval decoro la sala, presenta inmejorables condiciones acústicas en los casos de conferencias o conciertos.

La cubierta es la parte de mayor importancia en esta obra, desde el punto de vista estructural. Su alero, de 17 m de altura en su punto más alto, baja a 10 m en la zona central para definir el paralelogramo alabeado de borde de la lámina. Bajo el suelo, dos vigas-tirantes según las diagonales del cuadrado son las encargadas de garantizar la estabilidad de la estructura.

La zona perimetral de la zona de cubierta se apoya sobre vigas de hormigón armado de 2,40 m de canto y 0,60 m de anchura. Para reforzar la lámina se han colocado nervios paralelos a los lados, espaciados a 2,40 m y formando un reticulado; además, siguiendo la dirección de las diagonales, se han colocado una especie de nervados planos en bandas de 48 x 24 cm, espaciados a 3,44 m, los cuales han facilitado la colocación de las losas delgadas que cierran los huecos del reticulado resistente.

La lámina tiene un espesor de 7,5 cm, y arroja un peso de 1.570 toneladas, las cuales, sumadas a las 2.280 toneladas correspondientes al peso de las grandes jácenas, dan 3.850 toneladas como peso total de la cubierta. Las vigas maestras se han atado a los muros por medio de rodillos-rótula. El esfuerzo así en estas vigas es del orden de 2.000 toneladas.

Se cree, generalmente, que las formas parabólico-hiperbólicas tienen cierta ventaja sobre las láminas de otras formas, desde el punto de vista acústico. Al ingeniero Kaname Watanabe se le confió el estudio del acondicionamiento acústico de la sala, y basó estas ventajas formales en los siguientes puntos:

1. Como en el eje longitudinal la sección sigue una curva convexa, no existe posibilidad alguna para que el sonido que parte del escenario pueda concentrarse en parte alguna de la sala.
2. Puesto que únicamente en la parte central del perfil transversal existe una forma cóncava acentuada, es de temer menos resonancias que en el caso de formas esféricas.
3. Como el perfil según el eje longitudinal es convexo, éste actúa como si se tratase de un difusor y, por tanto, las múltiples reflexiones de la superficie del suelo se pueden evitar con mayor ventaja que si se tratase de una lámina de otra forma.