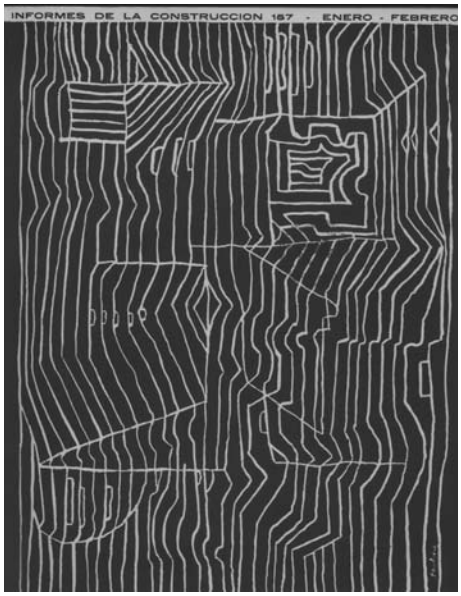
Informes de la Construcción
Vol. 58, 503, 65-87
julio-septiembre 2006
ISSN: 0020-0883

Dos obras de Miguel Fisac publicadas en 'Informes de la Construcción'

Two papers by Miguel Fisac published in 'Informes de la Construcción'



De todos sus artículos publicados en *Informes de la Construcción* (25), hemos escogido dos de sus obras que a nuestro criterio consideramos más representativas, para volver a publicarlas en este número monográfico. La primera el Centro de Investigaciones Biológicas, por ser uno de los edificios del

Two of the many articles authored by Fisac and published in Informes de la Construcción (25) have been chosen as representative for reproduction in this monographic issue. The first describes the Biological Research Centre, one of the buildings in the Spanish Council for Scientific Research (Spanish initials, CSIC)

Persona de contacto/*Corresponding author*: ioteiza@ietcc.csic.es

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). En las diferentes construcciones que diseña Fisac en la Colina de los Chopos, donde trabajó más de diez años para el CSIC, se puede apreciar la transición de Fisac en el lenguaje arquitectónico, desde el clasicismo de la iglesia del Espíritu Santo, hasta un funcionalismo con influencia nórdica de sus últimas obras, y donde además manifiesta su interés por la innovación en los materiales y componentes de la construcción, en este edificio utiliza para las fachadas una pieza cerámica diseñada por él. El segundo artículo es una obra cercana al minimalismo, realizada íntegramente en hormigón, para Fisac un material que le permite experimentar e innovar, nos recuerda que es un "material líquido vertido al molde", diseña una vigas especiales postensadas "*vigas hueso*", es una obra de su madurez, y seguirá experimentando, hasta sus últimas obras, todavía en construcción.

En el último escrito de Miguel Fisac en la revista *Informes de la Construcción* (nº 499/500), activo como arquitecto con 92 años, nos recordaba que siempre hay que buscar "nuevas maneras de concebir el proyecto" y su última aplicación era un invento que él mismo denominó *"Arquitectura Vertida"*, cuyas obras están empezando a construirse y que presentamos en este número especial.

Las obras que se publican son las que se indican a continuación, con los textos y fotos que se presentaron, en los números y años que se señalan .

- El Centro de Investigaciones Biológicas del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (*Informes de la Construcción,* nº 84, año 1956).

- El Centro de Estudios Hidrográficos en Madrid (*Informes de la Construcción,* nº 157, año 1964).

campus. The various structures that Fisac designed for the Colina de los Chopos complex, where he worked for the CSIC for over ten years, are indicative of his continually evolving architectural language, from the classicism of the Church of the Holy Spirit to the functionalism of his more recent works, which denote a Nordic influence. Also visible throughout is the architect's penchant for innovation in construction materials and components: he himself designed the ceramic material used to clad the facades on this particular building. The second article is on a nearly minimalist work made entirely of concrete, a material with which Fisac was especially prone to experiment and innovate. He reminds the reader that it is "a liquid material poured into a mould", here to make his special post-tensioned "bone beams". This mature design was not, however, the latest of his experiments, which he continued to conduct to the very end of his career.

In the last text that Miguel Fisac authored for Informes de la Construcción) (issues 499/500), while still a practising architect at the age of 92, he stressed the importance of seeking "new ways of broaching design". His most recent invention, which he christened "flowing architecture", is being implemented in works presently under construction and described in this issue.

The articles authored by Fisac reproduced here with the texts and photographs as they appeared, are:

- *El Centro de Investigaciones Biológicas del Consejo Superior de Investigaciones Científicas [Biological Research Centre, Spanish Council for Scientific Research] (Informes de la Construcción, issue 84, 1956).*
- *El Centro de Estudios Hidrográficos en Madrid [Centre for Hydrographic Studies, Madrid] (Informes de la Construcción, issue 157, 1964).*

* * *

INSTITUTO TECNICO
DE LA CONSTRUCCION
Y DEL CEMENTO

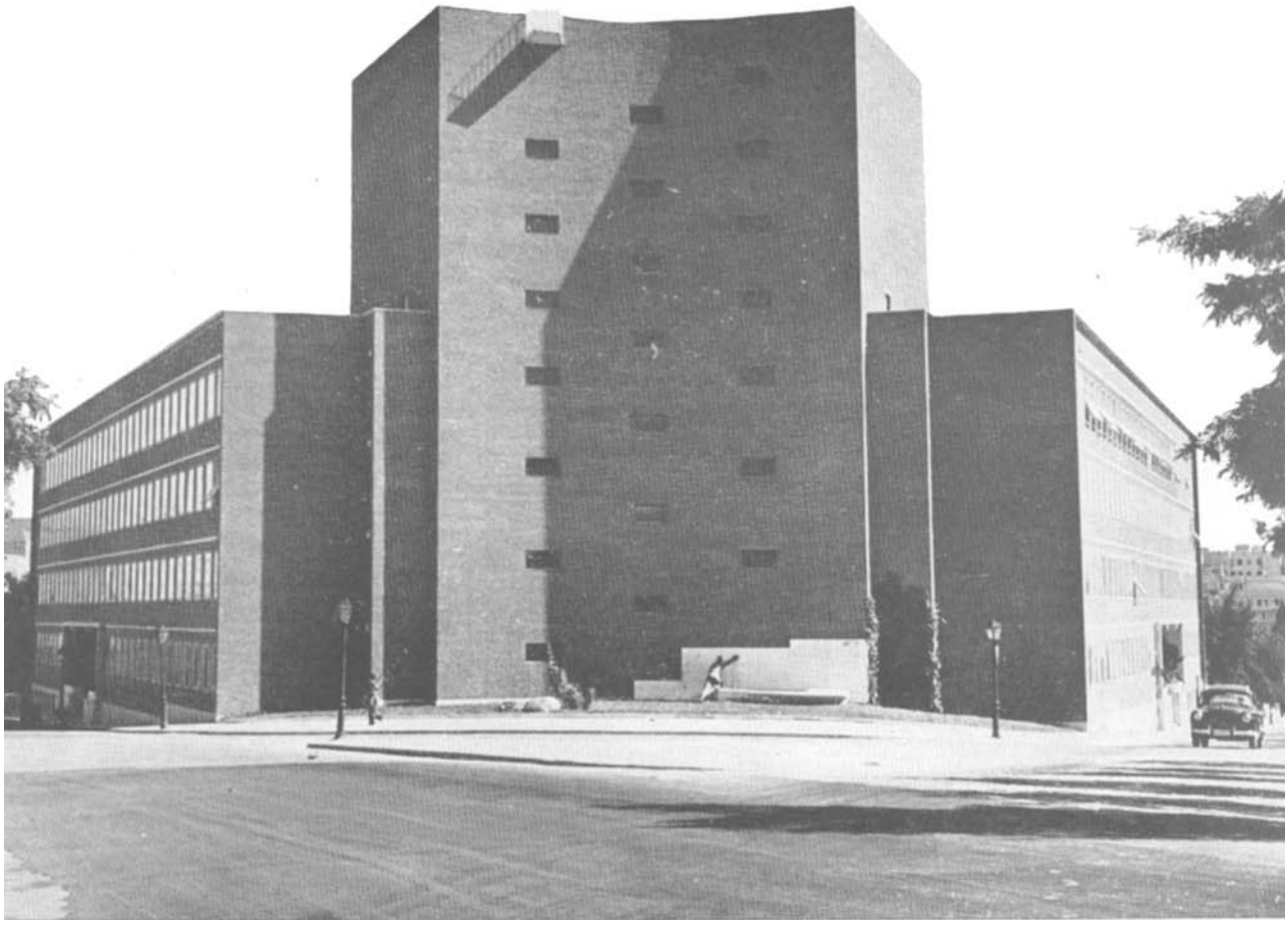
133-7

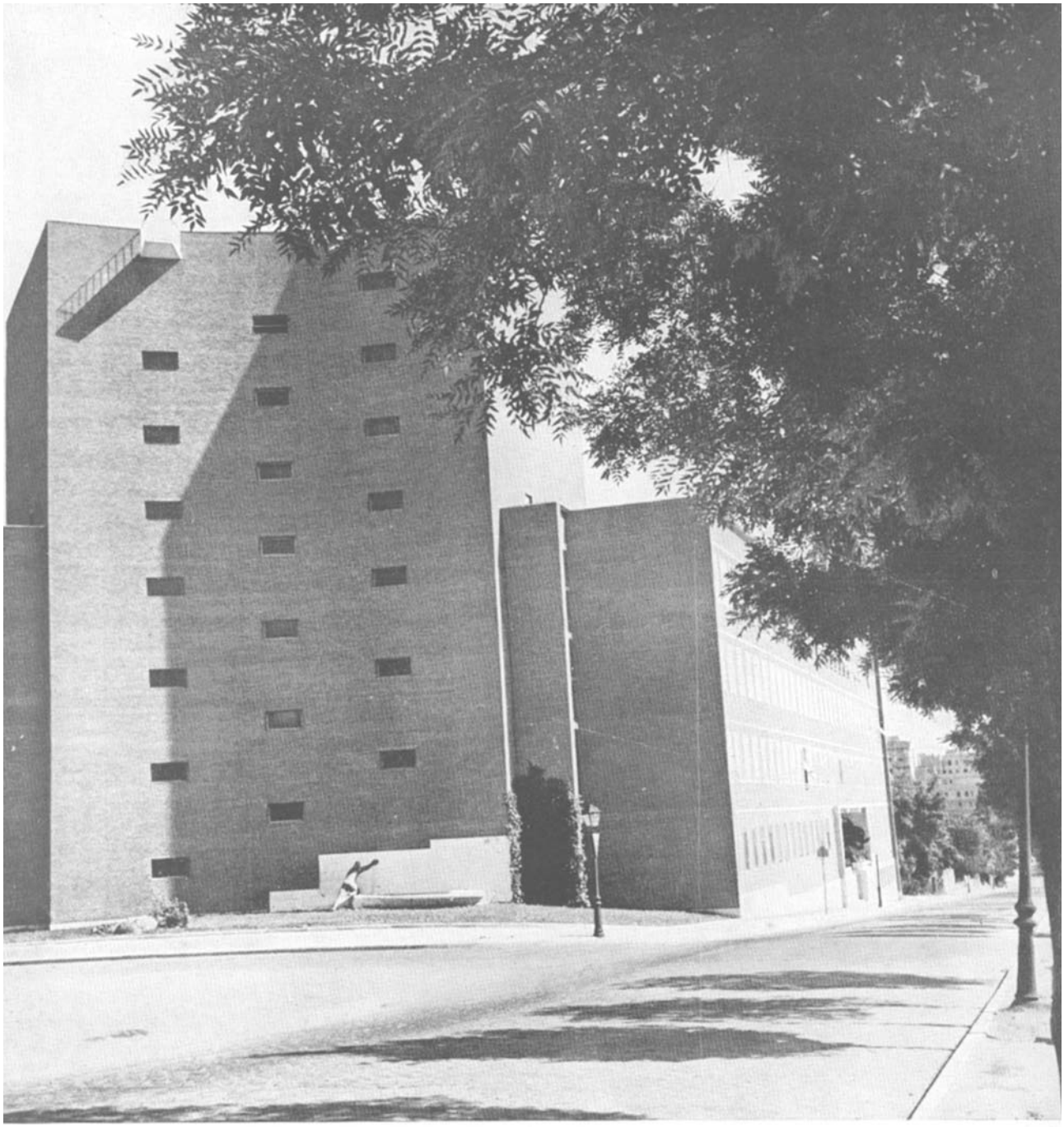
centro de investigaciones biológicas

MIGUEL FISAC, arquitecto

SINOPSIS

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas amplía sus instalaciones en Madrid con este nuevo edificio, sede del Centro de Investigaciones Biológicas, perteneciente al Patronato «Santiago Ramón y Cajal».



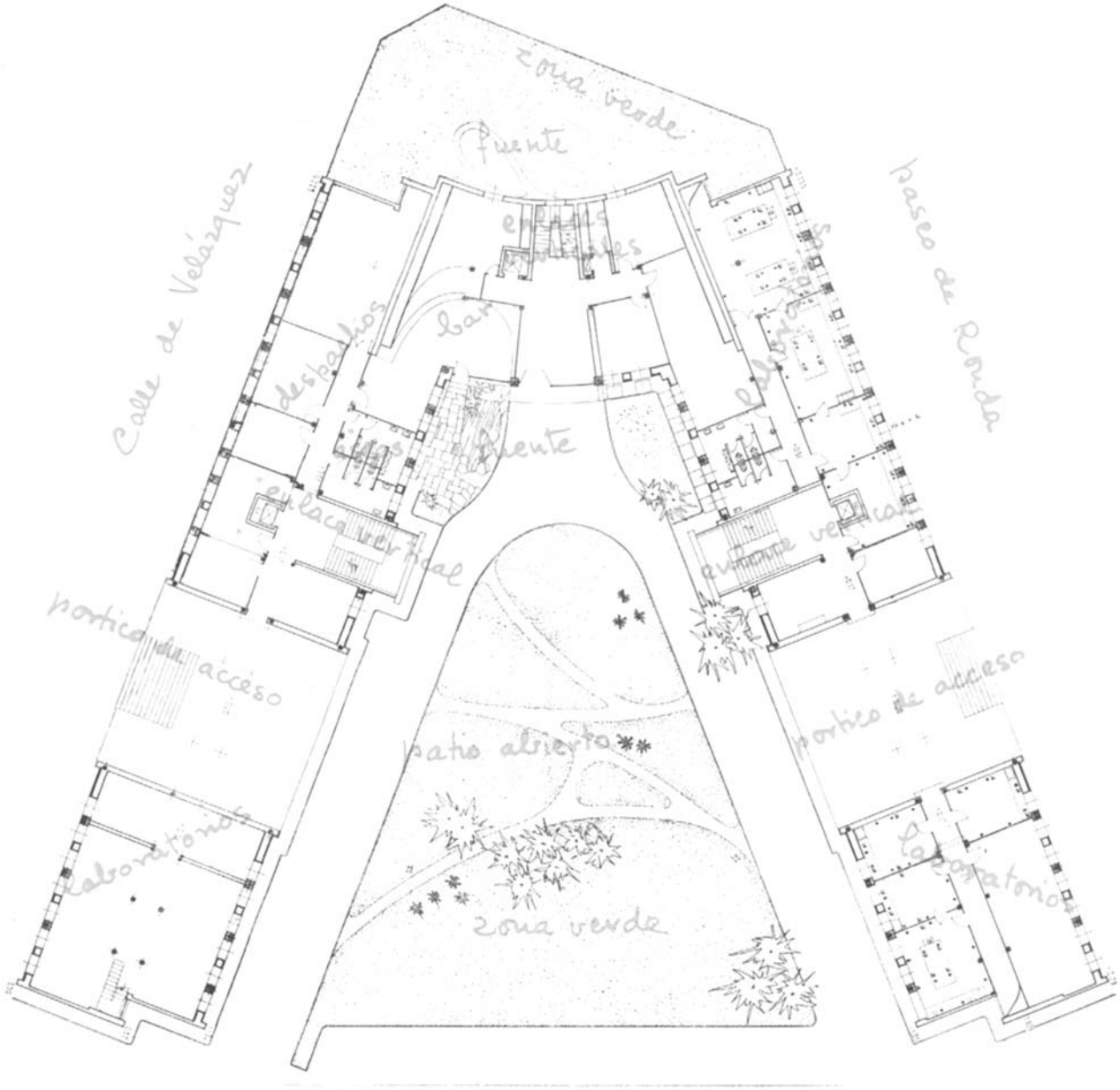


La forma del solar, en esquina aguda, entre la calle de Velázquez y el paseo de Ronda, y el programa de dos Institutos, Cajal y Ferrant, que han de tener una parte común de uso de animales de experimentación, ha definido la forma de planta en dos pabellones paralelos a las dos calles, con una zona común destinada a los animales, en el vértice.

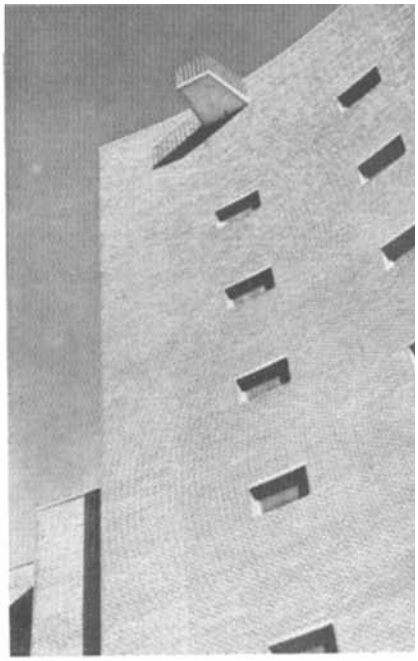
El programa comprende la distribución de una serie de laboratorios para investigaciones biológicas; despachos; bibliotecas; pequeñas salas de coloquios, y locales especiales para estabulación, cría y cuarentena de animales de experimentación.

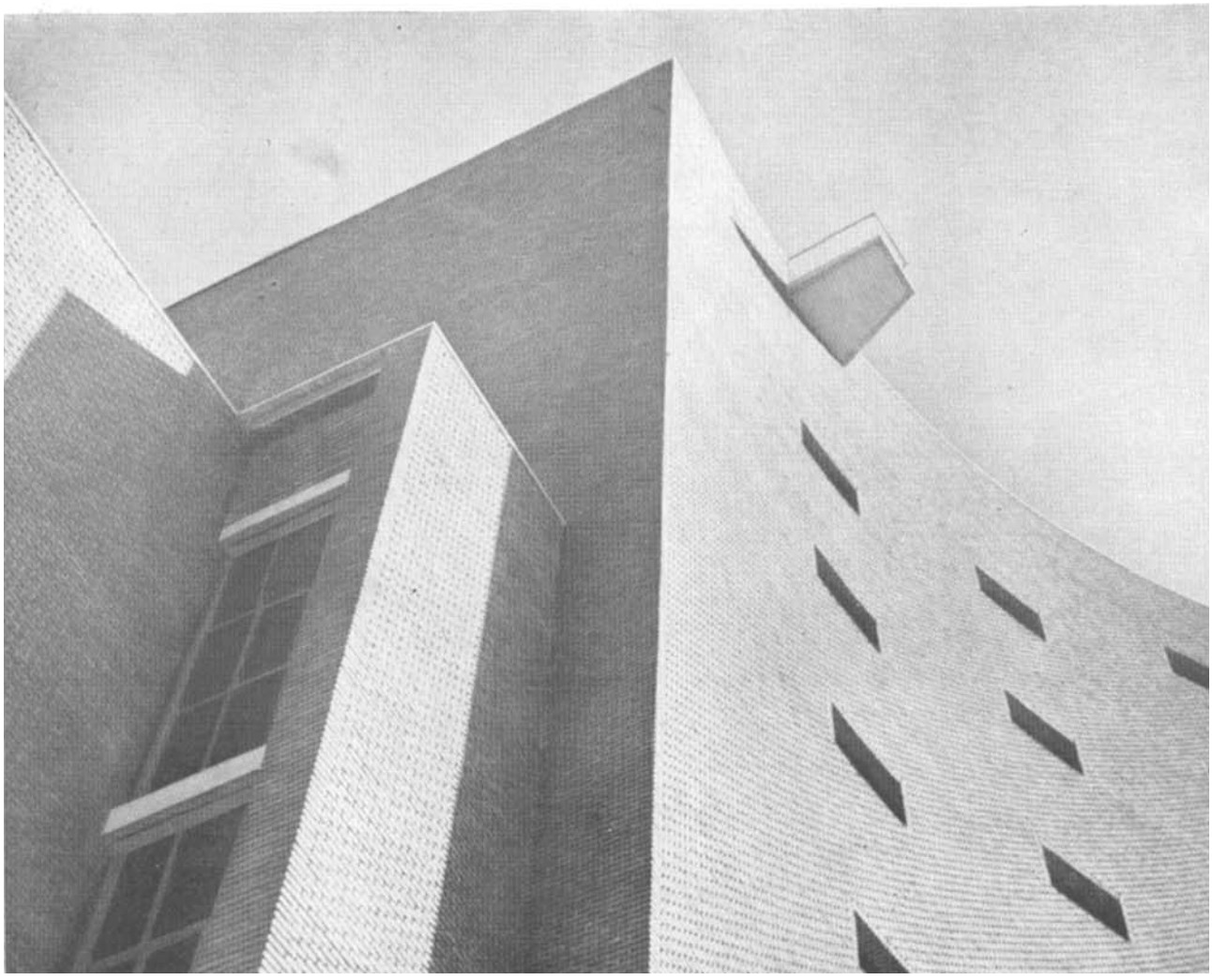
planta baja

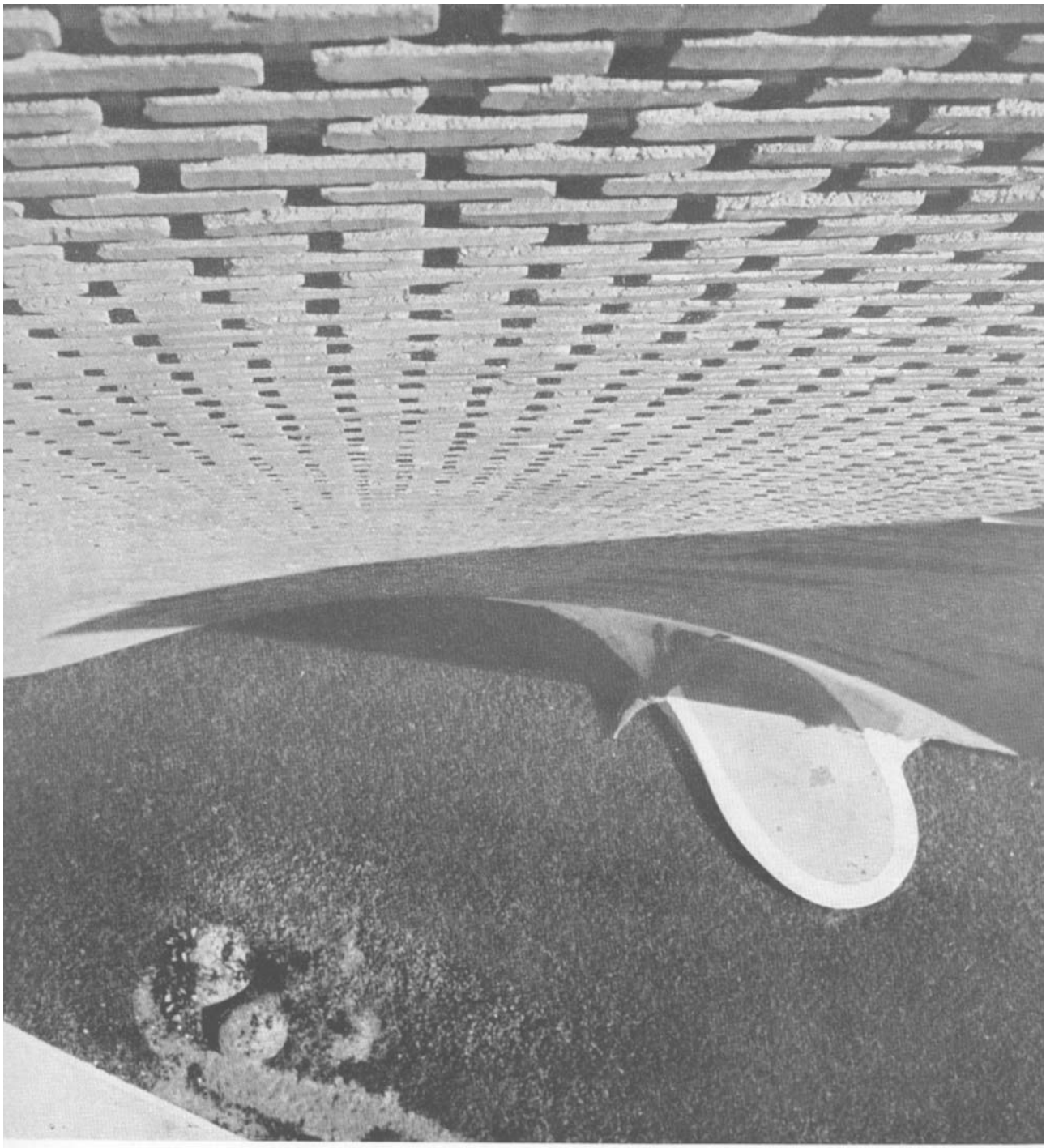
El edificio, en su distribución, se ha estudiado por "módulos autónomos" de 2,10 × 5,50 m, que, teniendo todos los servicios —agua, gas, corrientes eléctricas, iluminación artificial y natural, calefacción, salida de gases y desagües—, permiten una gran elasticidad de distribución y de reforma. Por la índole especial de los trabajos en estos laboratorios, a más de la calefacción por agua caliente y circulación acelerada de cada módulo, se crea una sobrepresión en las galerías de distribución por aire caliente, sin retorno, para evitar la difusión de aires malolientes o viciados de los laboratorios.



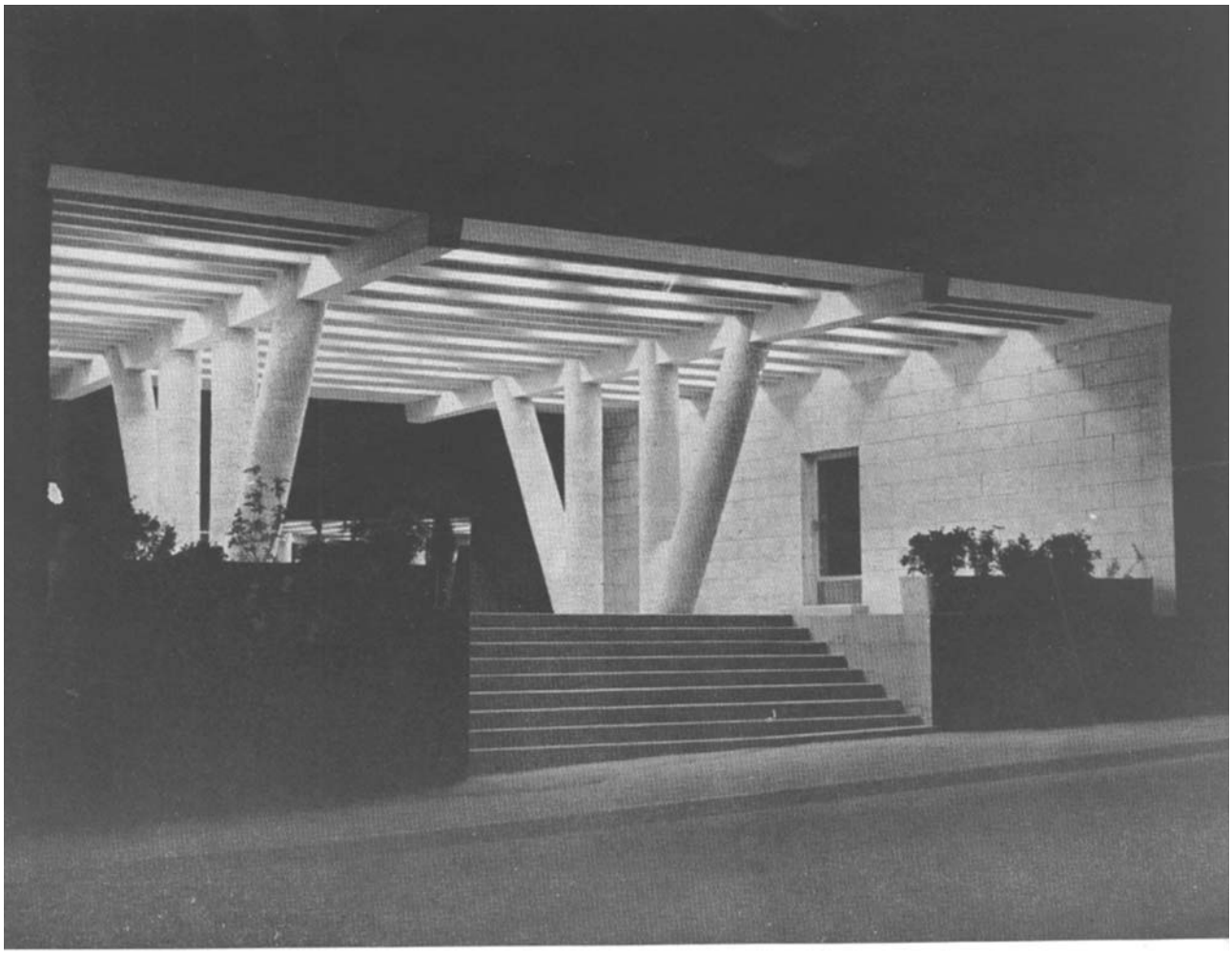
La zona de animales de experimentación ha exigido un estudio especial por el uso a que se le destina, teniendo toda ella una disposición modular, independiente, de aire acondicionado sin recirculación, y unos circuitos limpios y sucios para los servicios de animales, que, partiendo de los almacenes de piensos, terminan en los hornos crematorios para incineración de cadáveres y residuos.

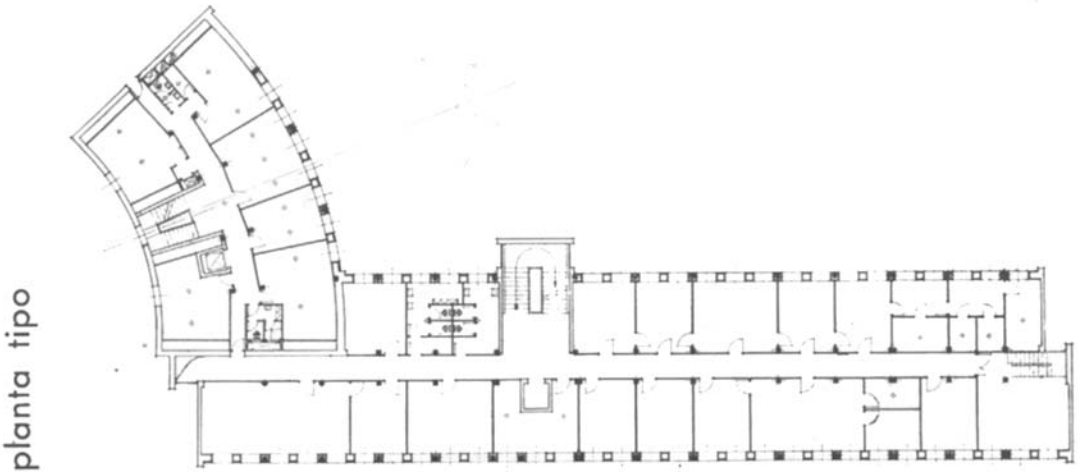






Rota la simetría del conjunto en el muro curvo del cuerpo central por la distribución de ventanas, se equilibra la composición por medio del atrevido balcón de coronación y la composición escultórica de la fuente, que preside la zona ajardinada inferior. En las fotografías podemos ver el balcón visto desde abajo, y cómo se ve «abajo» desde el balcón.





planta tipo

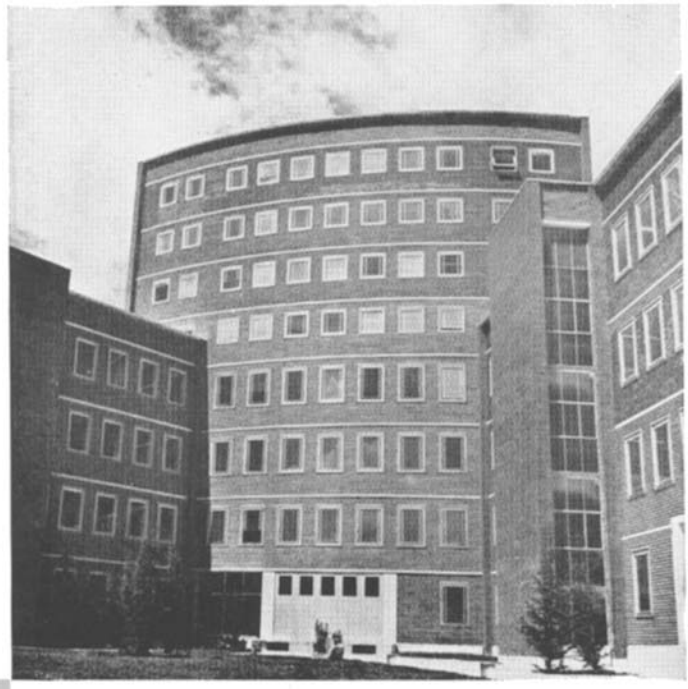
pórtico
de entrada

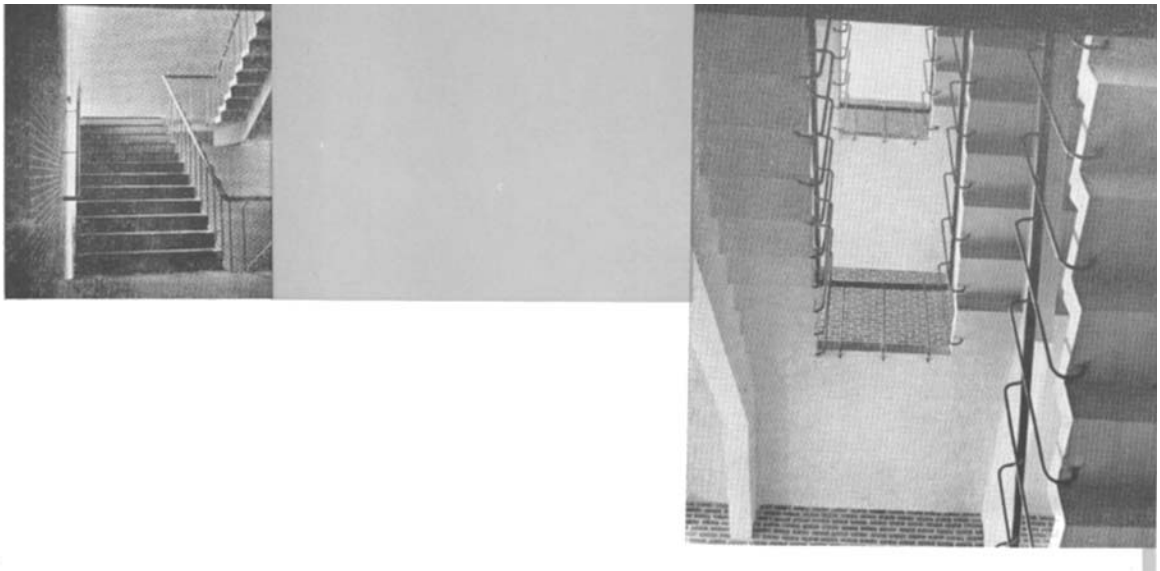
En esta zona especial, las plantas correspondientes a las de los laboratorios de ambos Institutos, se destinan a animales en cuarentena, y en la parte anterior, de orientación a mediodía, para cocinas, fregaderos y quirófano, reservando la orientación norte, herméticamente cerrada, para la estabulación de animales.

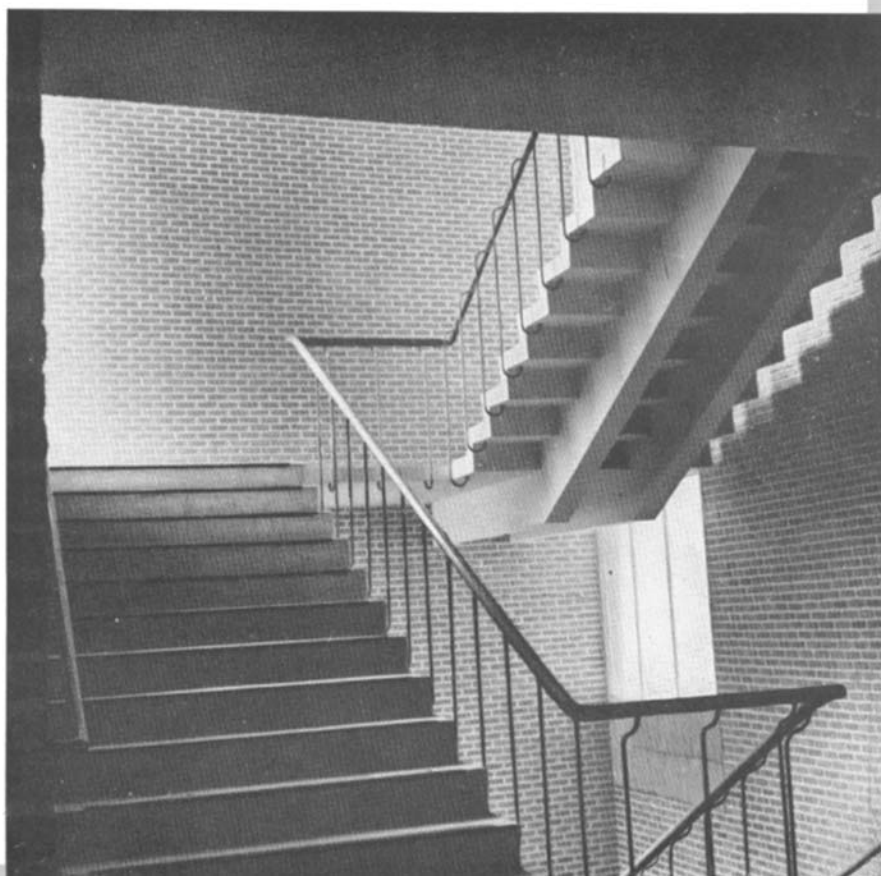
Las plantas superiores de esta zona común se destinan a la cría y estabulación de estos animales de laboratorio.

Tanto constructiva como estéticamente, se ha procurado que el edificio responda a las más sinceras características de veracidad, quedando claramente expresado en el exterior, tanto la utilización de los diferentes volúmenes de la edificación, como su estructura y materiales. Las zonas de muro de ladrillo quedan claramente expresadas, así como las zonas estructurales de hormigón armado, cuyos paramentos se forman con ventanas basculantes de doble cristal y "ladrillo especial de cerramiento". Se ha procurado compensar armónicamente las diferentes tensiones plásticas que ha impuesto el programa, completando el conjunto con elementos escultóricos y de jardinería.

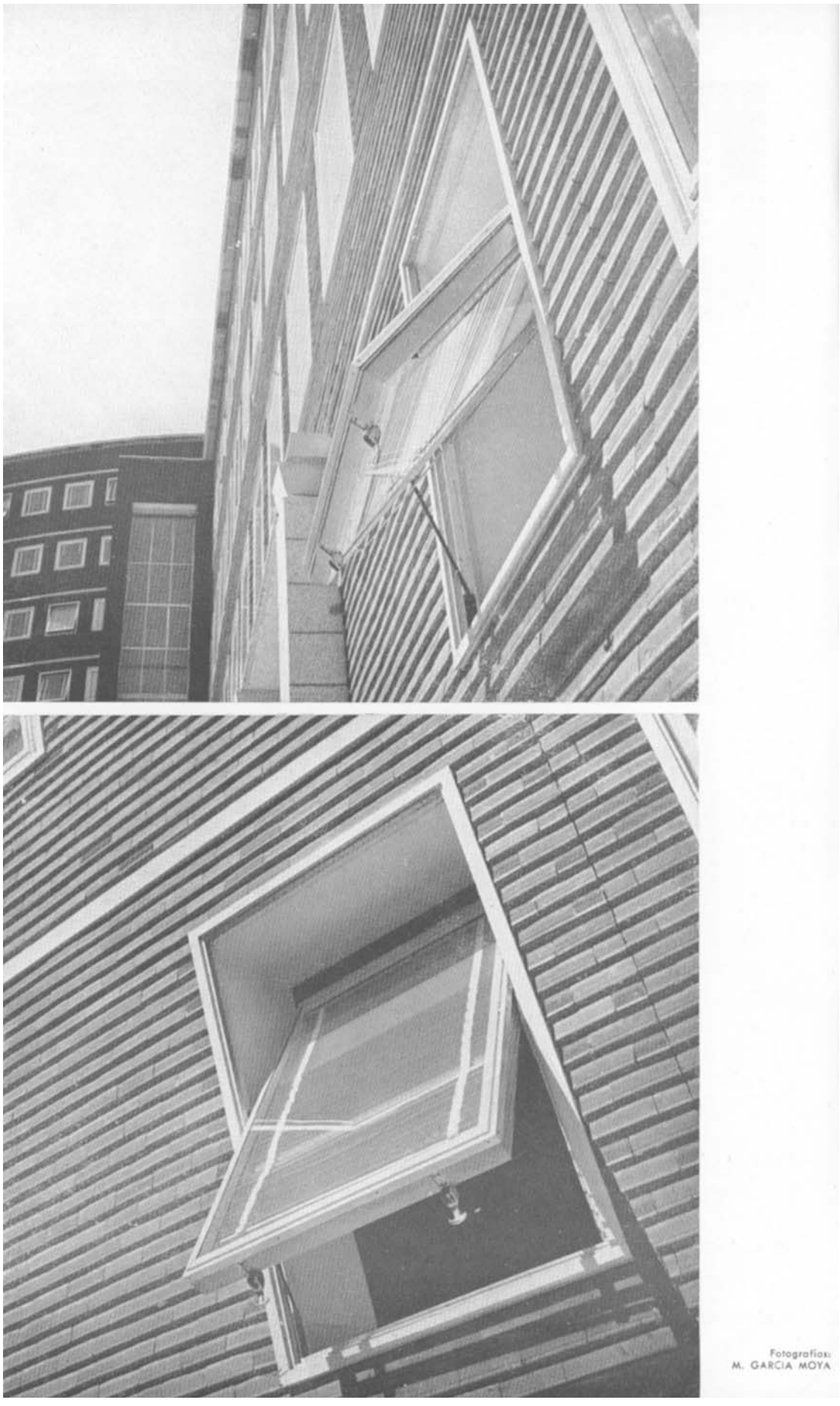
patio abierto



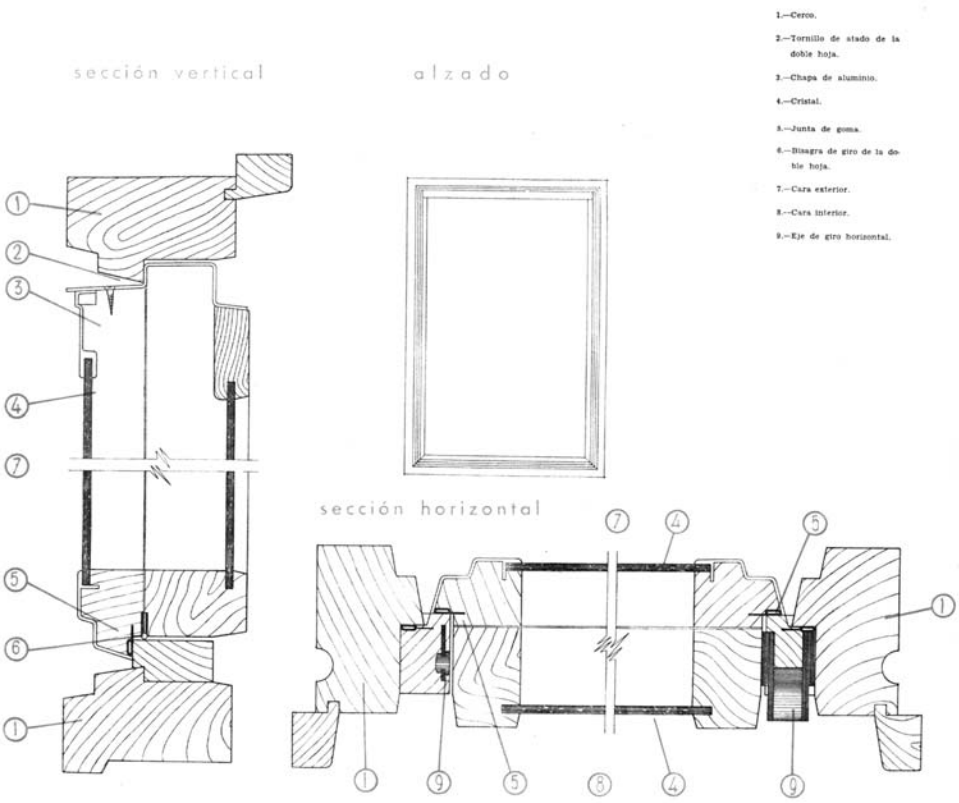


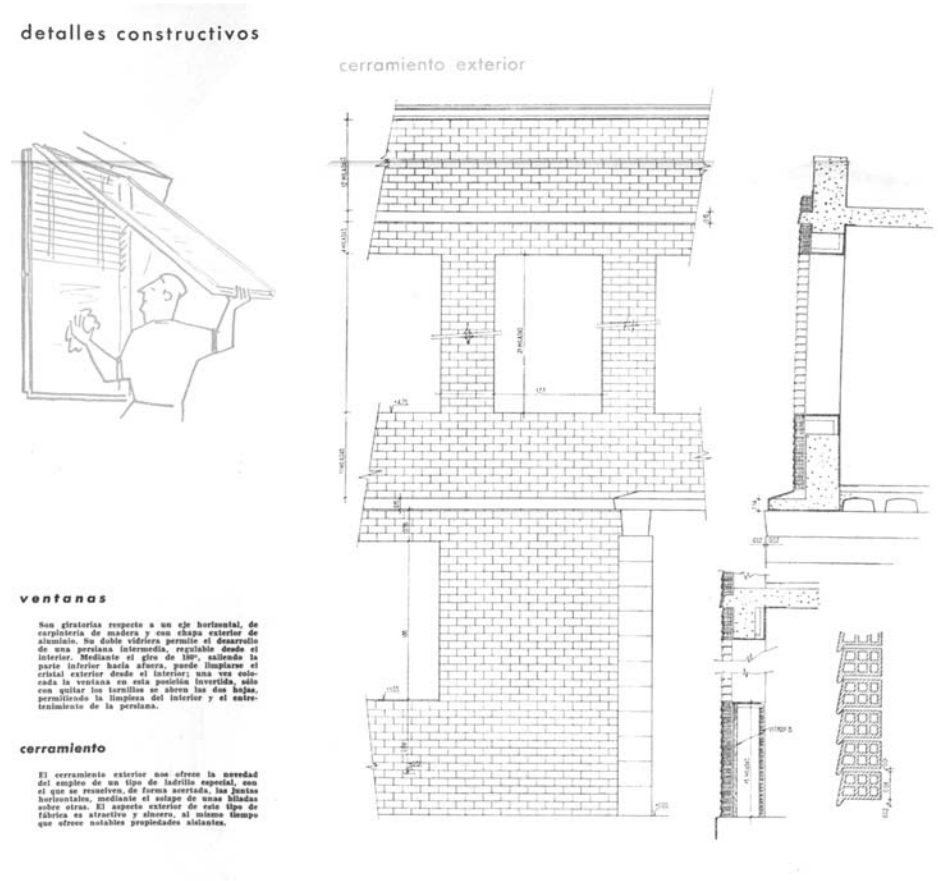


escalera



Fotografías:
M. GARCIA MOYA


sección vertical
alzado
1.—Cerco.
2.—Tornillo de atado de la doble hoja.
3.—Chapa de aluminio.
4.—Cristal.
5.—Junta de goma.
6.—Bisagra de giro de la doble hoja.
7.—Cara exterior.
8.—Cara interior.
9.—Eje de giro horizontal.
sección horizontal


detalles constructivos
cerramiento exterior
ventanas
Son giratorias respecto a un eje horizontal, de carpintería de madera y con chapa exterior de aluminio. Su doble vidriera permite el desarrollo de una persiana intermedia, regulable desde el interior. Mediante el giro de 180°, saliendo la parte inferior hacia afuera, puede limpiarse el cristal exterior desde el interior; una vez colocada la ventana en esta posición invertida, sólo con quitar los tornillos se abren las dos hojas, permitiendo la limpieza del interior y el entretenimiento de la persiana.
cerramiento
El cerramiento exterior nos ofrece la novedad del empleo de un tipo de ladrillo especial, con el que se resuelven, de forma acertada, las juntas horizontales, mediante el solape de unas piezas sobre otras. El aspecto exterior de este tipo de fábrica es atractivo y sincero, al mismo tiempo que ofrece notables propiedades aislantes.
INFORMES DE LA CONSTRUCCION 84

centro de estudios hidrográficos, en Madrid

MIGUEL FISAC, arquitecto

133-15

sinopsis

La concepción arquitectónica que ha presidido la proyección y construcción de este conjunto de edificios, es de gran sencillez formal y de una absoluta expresividad estructural.

El complejo se compone: de un edificio principal, de siete plantas, destinado a despachos, sala de juntas, auditorio, sala de coloquios, etc.; una gran nave de maquetas y modelos reducidos, y otras dos más pequeñas, forman el núcleo principal del laboratorio de hidráulica, que se completa con un edificio, de dos plantas, para despachos auxiliares de técnicos, talleres, cafetería, vestuario, comedor de obreros, etc.; un edificio, también de dos plantas, para Reología; y una vivienda para guarda-conserje.

21

La cubierta de la nave de modelos se ha construido con piezas prefabricadas, huecas, en las cuales la forma es función de la misión que han de cumplir: protección y condensación de las aguas de lluvia, protección contra los rayos solares directos, y conseguir una iluminación continua y homogénea.

La forma de estas piezas, que también aparece en la marquesina de la entrada al edificio principal, viene condicionada para poder conseguir secciones estrictas de trabajo del hormigón, y una cierta plasticidad, que refleje la cualidad del hormigón: «material líquido vertido al molde».

Es evidente que el futuro morfológico del hormigón armado tendrá aspectos más parecidos a estas nuevas realizaciones que a los que ha tenido hasta ahora (como madera o hierro laminado), puesto que, por utilizar encofrados en forma de cajón, presenta el aspecto de un material elaborado con una materia prima sólida.

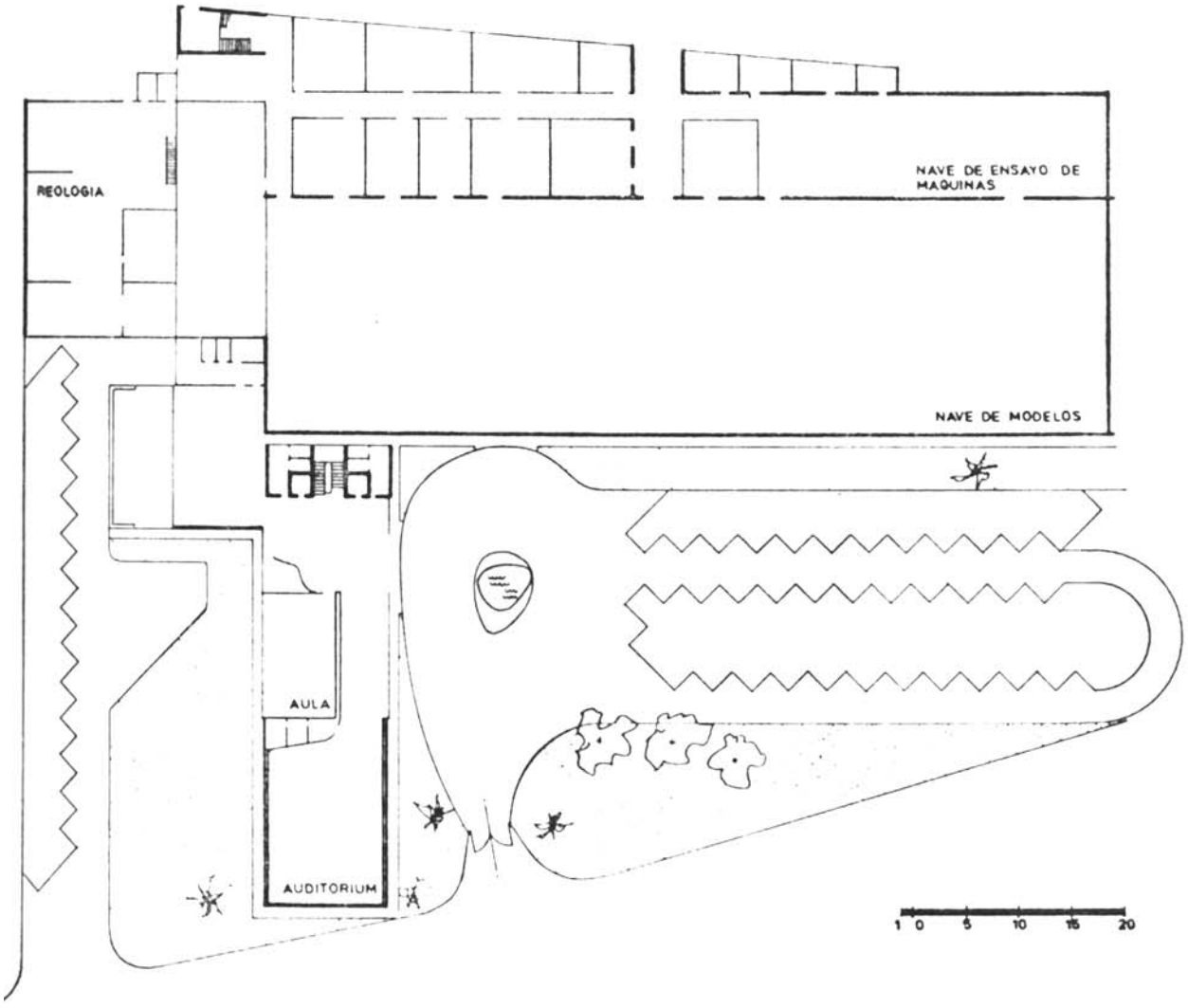
El Centro de Estudios Hidrográficos del Ministerio de Obras Públicas, situado en el Paseo de la Virgen del Puerto, junto al puente de Segovia, en Madrid, está formado por un conjunto de edificios que alojan diferentes servicios y laboratorios para la investigación hidrográfica.

Un edificio principal, de siete plantas, se destina a despachos de dirección, despachos de trabajo de ingenieros, ayudantes y personal auxiliar, sala de juntas, auditorio, aula de coloquios, etc.

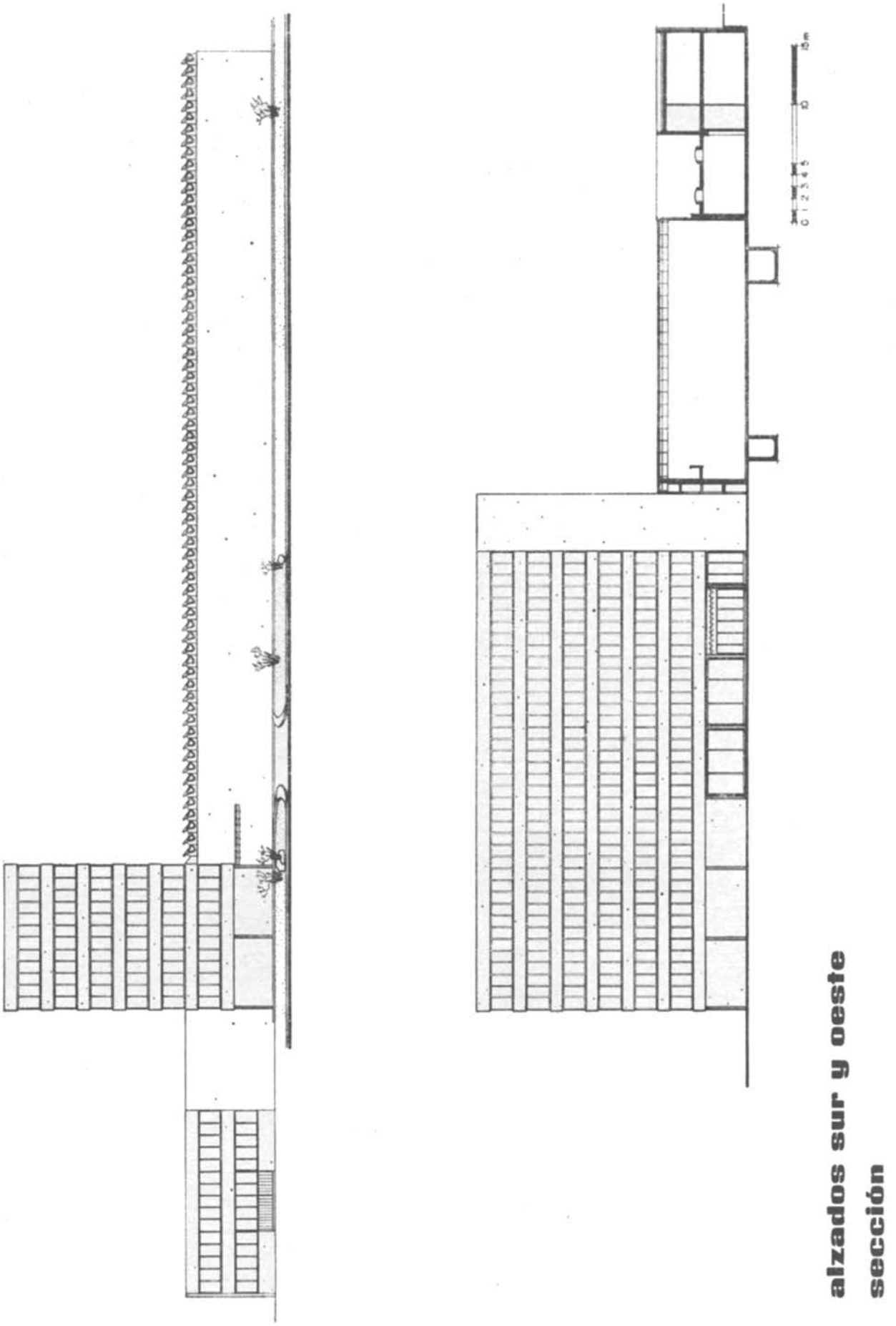
Una gran nave de modelos, y otras dos más pequeñas, para túnel de cavitación, ensayos especiales y ensayo de máquinas, forman el núcleo principal de trabajo del laboratorio de hidráulica, que se completa con un edificio, de dos plantas, para despachos auxiliares de técnicos, talleres, cafetería, vestuario, comedor de obreros, etc.

Se ha construido un edificio, tambien de dos plantas, para Reología y una vivienda para guarda-conserje.

La concepción arquitectónica de este Centro es de gran sencillez formal y de una absoluta expresividad estructural. Tanto sus elementos sustentantes y de cerramiento como las calidades de ellos—hierro laminado en soportes, hormigón premoldeado y el realizado «in situ», y aluminio en ventanales y puertas—se dejan en su calidad, textura y coloración propios.

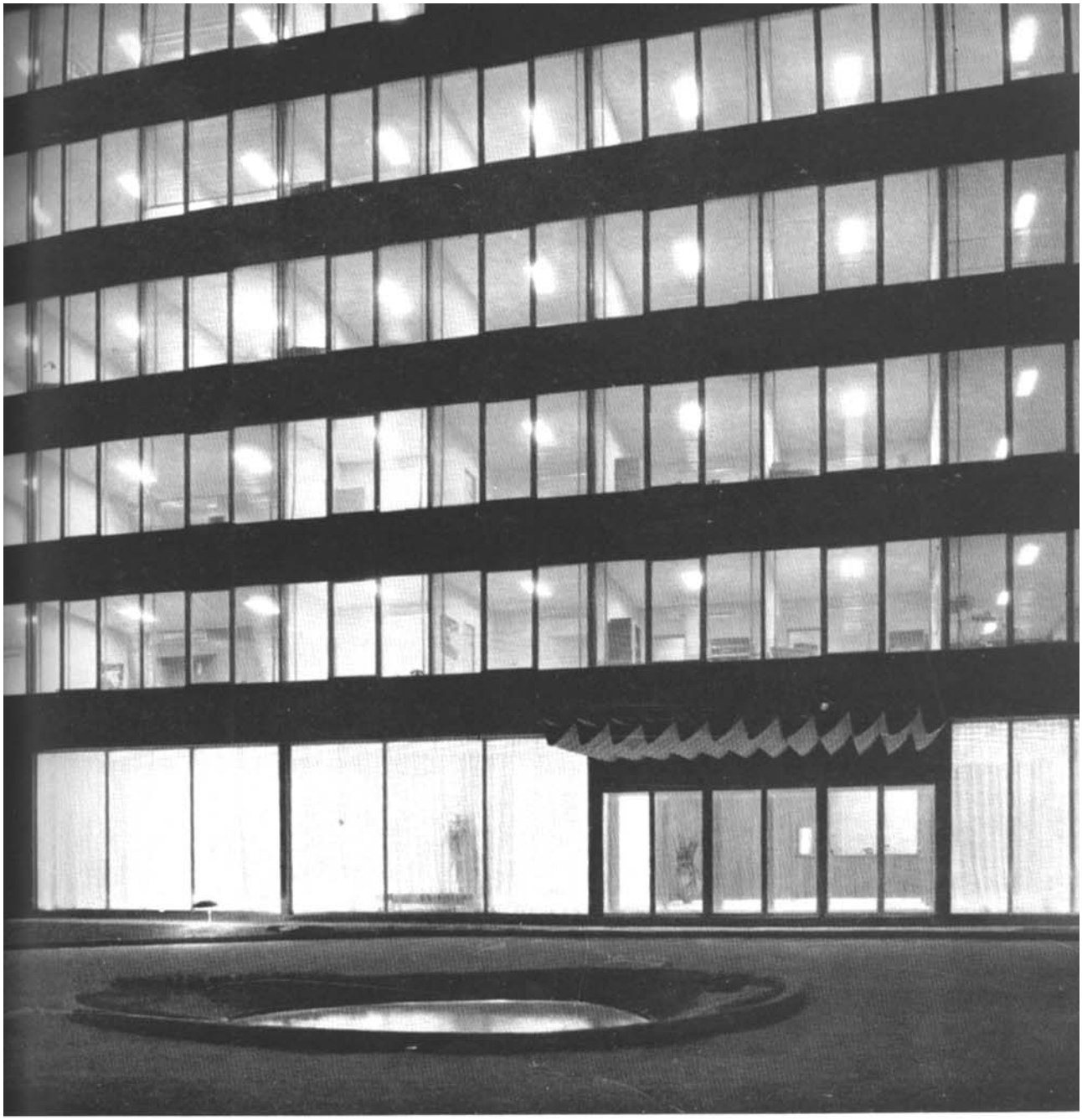


planta baja



alzados sur y oeste

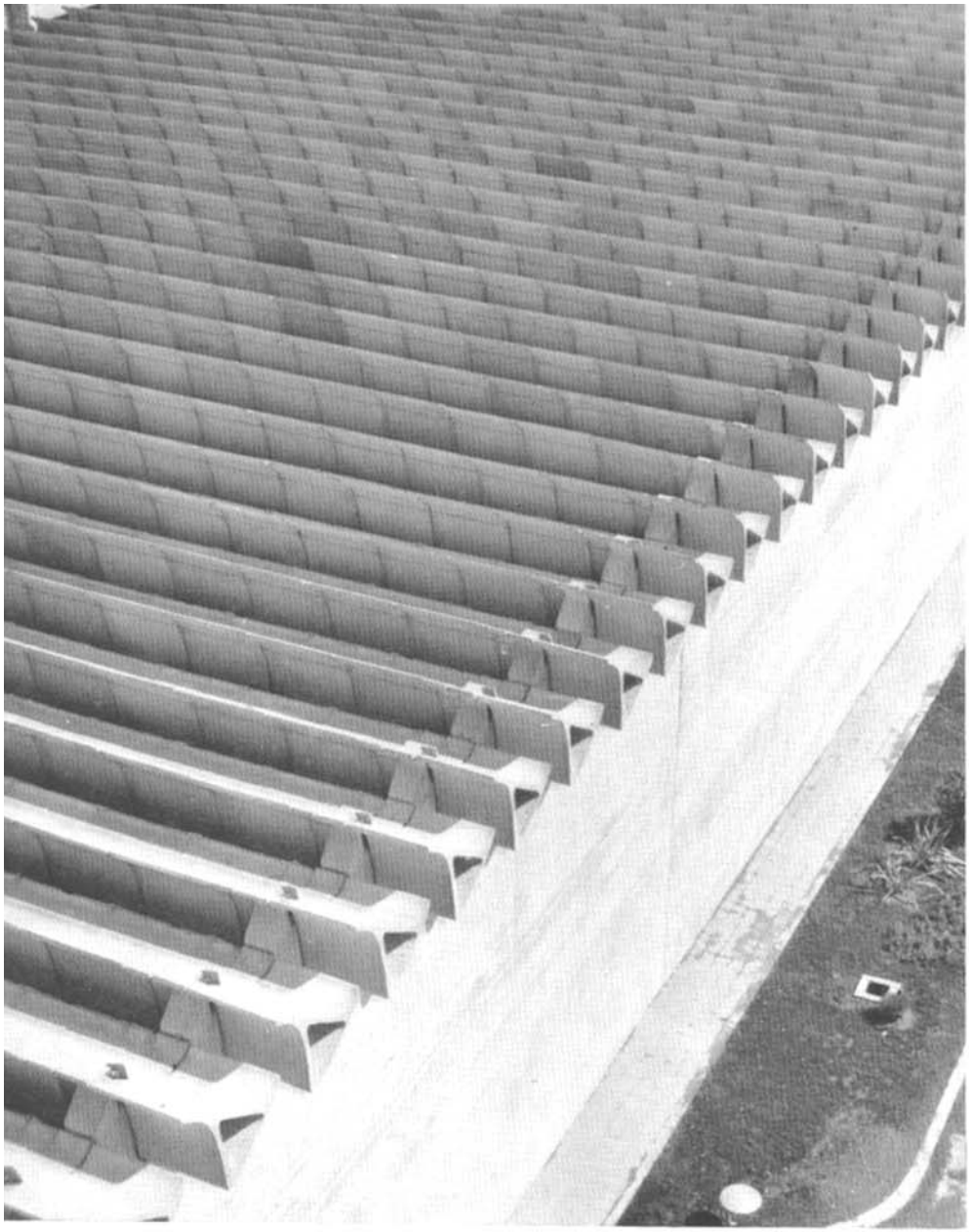
sección



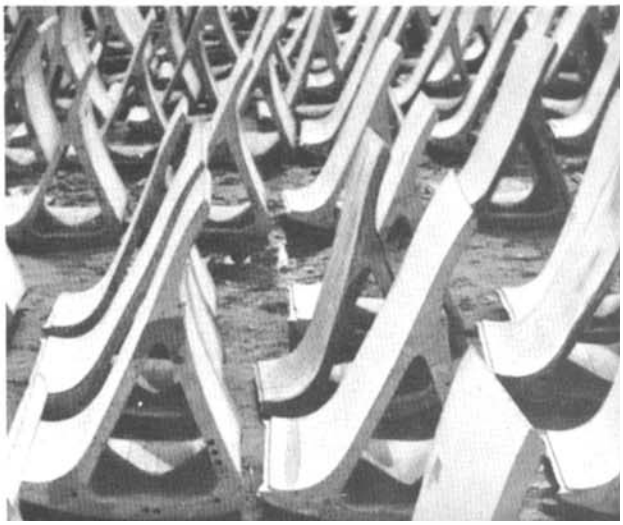
La cubierta de la nave de modelos se ha construido con piezas prefabricadas, huecas, realizadas con moldes metálicos, en las que la forma es función de la misión que tienen, es decir, de protección y conducción de las aguas de lluvia, de protección contra los rayos solares directos, y para conseguir una iluminación rigurosamente continua y homogénea de bóveda celeste, con la superficie que da al interior de la nave, en una cara reflectante, y en otra, tangencial a la luz.

La forma de estas piezas viene, asimismo, condicionada para conseguir secciones estrictas de trabajo del hormigón, y, por último, una cierta plasticidad, que responde a la calidad del hormigón: material líquido vertido al molde.

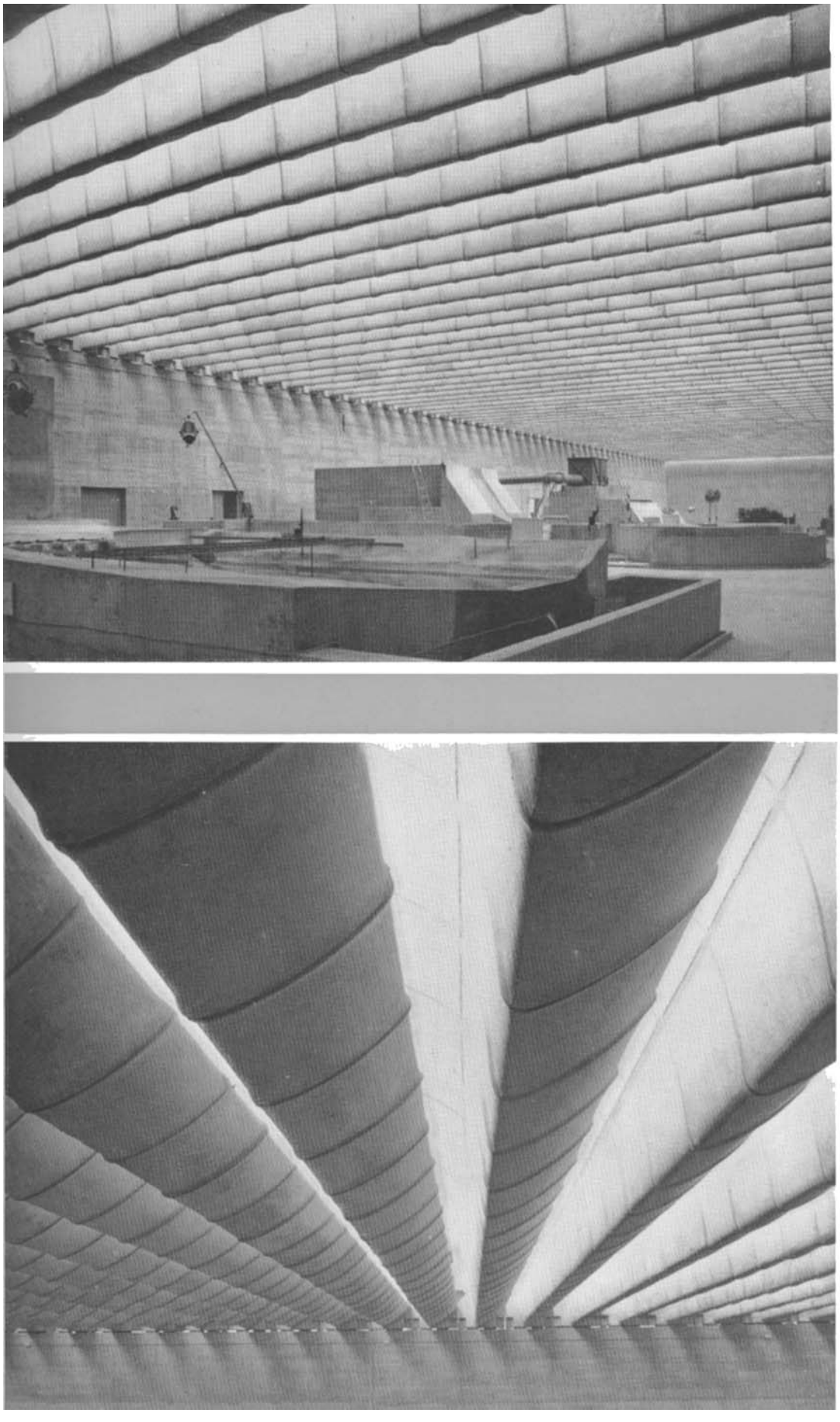
25



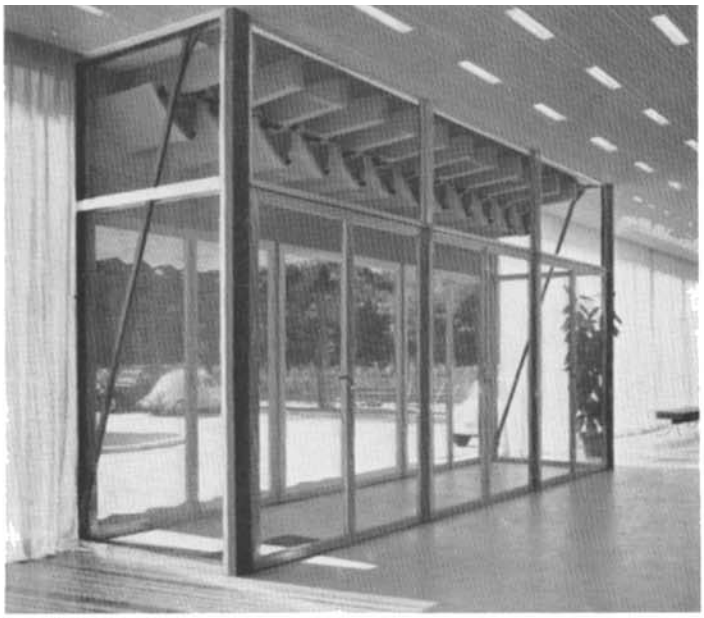
detalles de cubierta y elementos prefabricados



En las piezas prefabricadas de este edificio, es decir, la nave, de la marquesina de la entrada —en el edificio principal—, y de los peldaños de las diferentes escaleras, existen más posibilidades de libertad en la forma de los moldes, ya que, aunque su coste sea algo más alto, queda absorbido por la repetición de su uso, por lo que en estos moldes se ha pretendido patentizar esta característica de plasticidad del hormigón, la cual generalmente se enmascara con los encofrados de madera, siempre prismáticos, por economía. Es evidente que el futuro morfológico del hormigón



27



armado tendrá aspectos más parecidos a éste que a los que tiene ahora como si fuera madera o hierro laminado, que por esta circunstancia de los encofrados, como cajones, presenta el aspecto de un material manufacturado con una materia prima sólida.

El cálculo de las estructuras ha sido efectuado por los ingenieros de caminos don Julián González Montesinos y don José María Priego, con el equipo de cálculo del Centro de Estudios Hidrográficos del Ministerio de Obras Públicas.

Los postensados de la cubierta de la nave y marquesina, han sido ejecutados según procedimientos Barredo, y la obra general fue realizada por la Constructora Corsan.

résumé ● summary ● zusammenfassung

Centre d'Etudes Hydrographiques à Madrid

Miguel Fisac, architecte.

La conception architectonique qui a présidé au projet et à la construction de cet ensemble d'édifices, est d'une grande simplicité en forme et d'une parfaite expression structurale.

L'ensemble se compose: d'un édifice principal de sept étages, destiné à des bureaux, salle de réunions, auditorium, salle de colloques, etc.; d'un grand hall pour maquettes et modèles réduits et de deux autres plus petits, le tout formant le noyau central du laboratoire hydraulique qui est complété par un edifice de deux étages pour des bureaux auxiliaires de techniciens, ateliers, cafeteria, vestiaires, salle à manger pour le personnel ouvrier, etc.; d'un édifice, également de deux étages, pour la Rhéologie et d'un logement pour le garde-concierge.

La couverture du hall de modèles a été construite à l'aide d'éléments préfabriqués, creux, dont la forme est fonction de la mission qu'ils ont à remplir: protection contre et condensation des eaux de pluie, protection contre les rayons solaires directs et permettre un éclairage continu et homogène.

La forme de ces éléments qui apparaissent également sur la marquise de l'entrée à l'édifice principal, a été conditionnée afin de permettre l'obtention de sections strictes de travail du béton et une certaine plasticité qui reflète la qualité de ce «matériau liquide coulé au moule».

Il est évident que le futur morphologique du béton armé aura des aspects plus proches de ces nouvelles réalisations que de ceux qu'il a eus jusqu'à présent (comme le bois ou le fer laminé), car utilisé à l'aide de coffrages en forme de caisson, il présente l'aspect d'un matériau élaboré avec une matière première solide.

Hydrology Research Centre in Madrid

Miguel Fisac, architect.

The design and construction of this group of buildings follows a basic conception of great formal simplicity and total structural expressiveness.

The buildings which constitute this research centre are: a main building, of seven stories, to house the offices, board room, auditorium, discussion room, and ancillaries; a large hall for the reduced scale models, and two smaller halls house the hydraulics laboratories; a two storey building, devoted to auxiliary technical offices, workshops, cafeteria, changing rooms, workmen's dining room, etc.; another building of two floor levels, for reology work; and a house for the porter.

The roof of the hall for reduced scale models is built with hollow, prefabricated units, whose shape follows very precisely their function, namely, protection against rainwater collection of condensed water vapour, protection against direct sunshine, and provision of a means for continued and homogenous illumination.

The shape of these units, which are also fiitted to the canopy of the main building, is such that the concrete functions with optimum efficiency, and it has a plastic quality reflecting on the initial nature of concrete, «a liquid material, poured into a mould».

It is evident that the morphological evolution of concrete will tend more in the direction of these new designs than of the traditional one (similar to timber and metal shapes), in which it gives the impression that it has been made of an originally solid material, instead of a liquid paste.

Hidrografisches Studienzentrum in Madrid

Miguel Fisac, Architekt.

Die architektonische Anschauung, die bei der Planung und Ausführung dieses Baukomplex als Grundlage diente, beruht auf einer grossen Einfachheit und auf einer absoluten Ausdruckform des Tragwerkes.

Dieser Bau besteht aus: einem Hauptgebäude mit sieben Stockwerken, bestimmt für Büroräume, Versammlungssaal, Konferenzsaal, usw.; einer grossen Halle für Modellbau und zwei weiteren Hallen kleineren Ausmass, die den Hauptkern des Laboratoriums für Hidraulik bilden, verlängert durch ein zweistöckiges Gebäude, wo die Hilfsräume für die Techniker, Werkstätte, Kafeteria, Bekleidungsräume, Arbeiteress-Saal, usw., untergebracht sind, einem-weiteren Gebäude mit ebenfalls zwei Stockwerken für Reologie; sowie einer Wohnung für den Pförtner-Wächter.

Das Dach der Modellhalle ist aus vorgefertigten hohlen Elementen gebaut worden, die folgende Funktionen zu erfüllen haben: Schutz und Kondensation des Regenwassers, Schutz gegen direkte Sonnenbestrahlung, unter gleichzeitiger Erzielung einer gleichmässigen und kontinuirlichen Belichtung.

Die Form dieser Elemente, die auch in der Markise des Haupteingangs des Gebäudes verwendet wurde, ist so entwickelt, dass sie den Arbeitsbedingungen der Betonquerschnitte entspricht und gleichzeitig eine gewisse Plastizität hat, die die Qualität des Betons zum Ausdruck brigt als «flüssiges Material, geschüttet in einer Form».

Es besteht kein Zweifel, dass der Stahlbeton der Zukunft sich in dieser neuen Richtung entwickeln wird, im Gegensatz zu den bis jetzt angewandten Baumaterialien (wie Holz und Eisen), da durch die Verwendung von Verschalungen in Form von Kästen dieses Material den Eindruck eines festen Rohstoffes gibt.