

01.9

CENTRO DE ESTUDIOS HIDROGRÁFICOS. MADRID 1960
ARQUITECTO: MIGUEL FISAC



Emplazamiento, vista aérea.

CENTRO DE ESTUDIOS HIDROGRÁFICOS

Madrid, 1960

Arquitecto: Miguel Fisac

El proyecto para el Centro de Estudios Hidrográficos se resuelve con dos edificios independientes respondiendo a dos programas distintos vinculados, básicamente un edificio de oficinas y unas naves de modelos y ensayos. Las oficinas se resuelven en un bloque vertical mientras la nave se extiende en un cuerpo horizontal comunicados sólo por un pasillo en la planta primera. Ambos volúmenes comparten el mismo material: el hormigón visto (prácticamente el único material constructivo del proyecto).

La gran sala de modelos es una estructura adintelada que cubre una luz de 22 metros. El trabajo de Miguel Fisac destacó por la investigación de estructuras de hormigón, trabajando principalmente en diversas piezas de cubrimiento, (denominadas huesos por el mismo), postensadas o pretensadas. Las primeras a base de dovelas y tesadas posteriormente, las segundas continuas. El Centro de Estudios Hidrográficos constituye quizás una de las obras más emblemáticas de lo que supone uno de los hilos conductores de su trayectoria.

La obra de Fisac puede leerse como la representación de una época y un entorno sociocultural determinado (la España de la posguerra a la transición) y a su vez como un trabajo personal de trayectoria independiente. Una posición que se situaría a caballo entre la arquitectura y la ingeniería, donde se perfila como investigador rodeado de un equipo y de un entramado empresarial que le convierten en un inventor de

patentes.

Estructura-cerramiento

La principal característica que cabe destacar en el Centro de Estudios Hidrográficos es la reducción de la respuesta proyectual a una solución única que responde a todas las exigencias técnicas, limitaciones constructivas y a todas las voluntades plásticas a su vez.

Las exigencias estructurales para salvar grandes luces (22 metros), o las exigencias de introducir luz natural cenital, o las exigencias de aislamiento, impermeabilización, etc., se funden a su vez con las voluntades formales y espaciales. Una única solución conjuga todas las demandas con todas las respuestas.

Los huesos de Fisac son un conjunto de piezas en los que la posibilidad de moldear el hormigón se explota al límite. Los huesos se dividen en dos grandes grupos; el primero corresponde a las piezas postensadas (de sección asimétrica). Fisac fue uno de los pioneros en España de la aplicación del postensado en la edificación (hasta ese momento sólo se había aplicado al campo de los puentes). Desde el punto de vista constructivo (para grandes luces) las dovelas que constituyen los elementos postensados pueden ser transportadas más fácilmente que las vigas pretensadas ya que su montaje se puede realizar en obra.

La ventaja adicional del postensado reside en el hecho de que la trayectoria de la armadura activa se puede diseñar para que contrarreste los efectos de las cargas permanentes en las distintas secciones del elemento estructural optimizando de esta manera la función de la fuerza de pretensado.

Las vigas postensadas de la sala de modelos son la suma de piezas de un metro de largo que se rematan con dos piezas de cabeza que a su vez sirven de apoyo. La marquesina se construye con unas piezas de medida algo inferior, denominadas "patos". Los cables se dejan vistos dejando explícito el sistema estructural.

En definitiva los "huesos" destacan por las siguientes características:

- La eficacia de un elemento sometido a flexión dependen del canto y mediante formas huecas de pared delgada pueden conseguirse vigas de grandes cantos, relativamente ligeras y exentas de problemas de

inestabilidad lateral.

- El tensado de las armaduras, evita la figuración del hormigón y lo hace impermeable, lo que permite prescindir de impermeabilización y dejar el hormigón visto al exterior.

- Al tratarse de vigas estables es posible distanciarlas entre ellas de manera que deje penetrar la luz natural cenital a través de unas láminas de poliéster traslúcido encajadas en unas ranuras.

- Las vigas, orientadas pertinentemente, constituyen a su vez un eficaz brisoleil que protege de los rayos directos.

- Las formas huecas producen de manera natural una doble barrera entre el ambiente exterior y el interior, lo que permite prescindir del aislamiento térmico y dejar el hormigón visto también en el interior del edificio.

- Las formas interiores complejas corrigen algunos de los problemas acústicos que plantean las superficies duras y lisas de hormigón

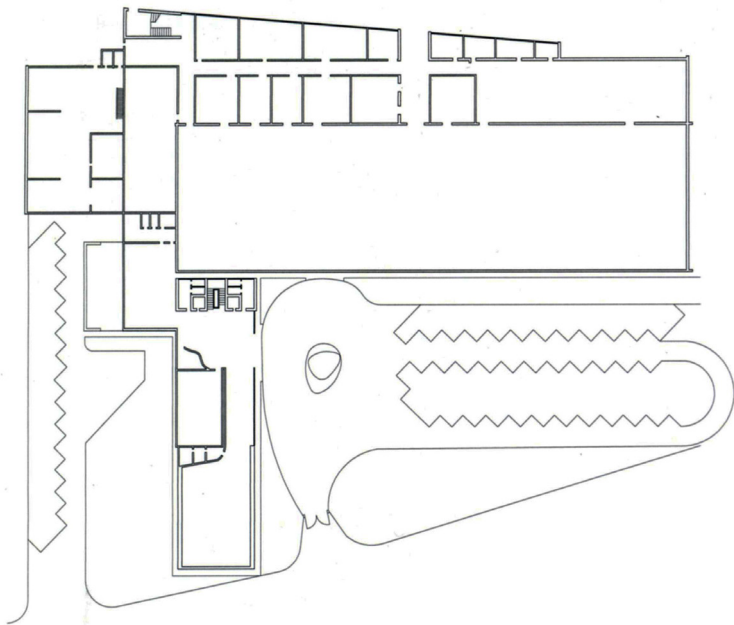
Y todo ello expresando el origen del hormigón como material blando y fluido que solo más adelante se endurece y se convierte en piedra.

Una obra seca y dura, a su vez orgánica, que con ingenio y maestría da una lección de síntesis proyectual, donde estructura, construcción, iluminación se funden en un único tema.

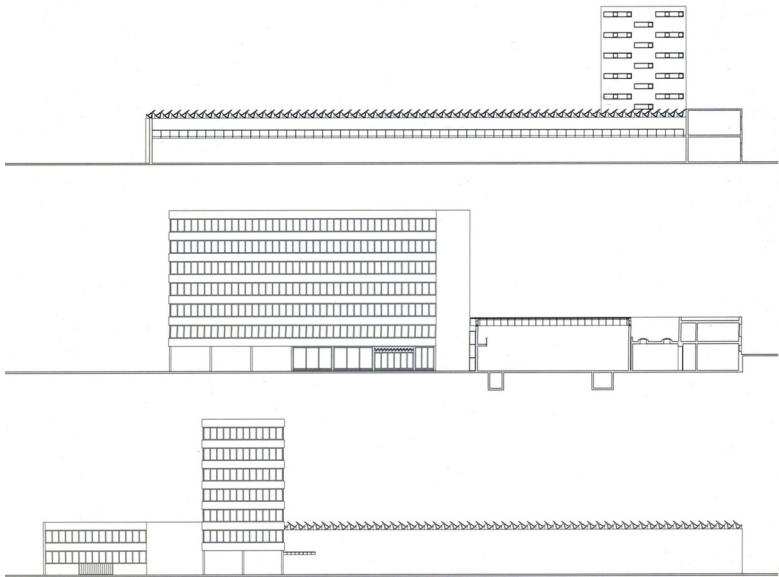
Gustau Gili

Bibliografía completa de la obra de Fisac en:

<http://www.fundacionfisac.org/biblioteca/ver.php?seccion=bibliografia>



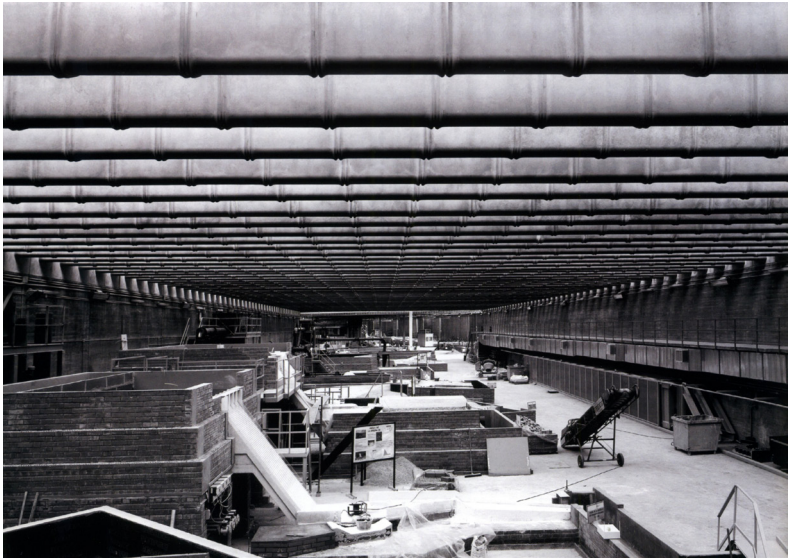
Planta.

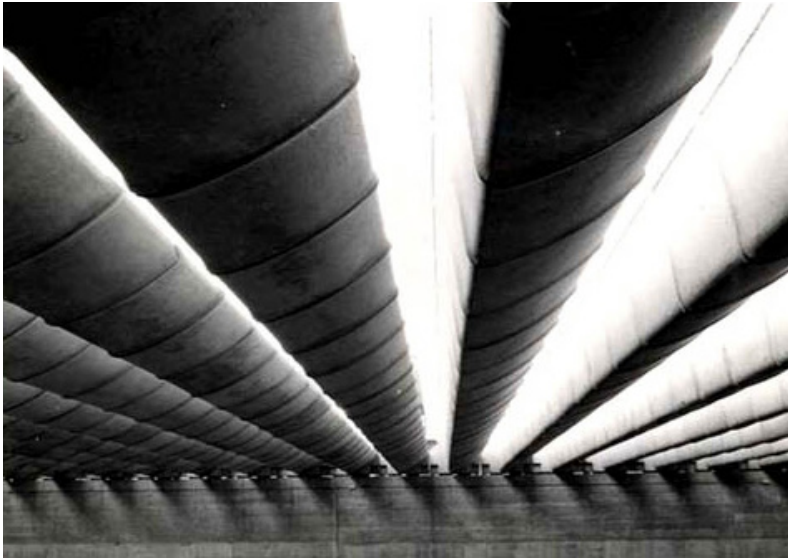


Alzados y sección.

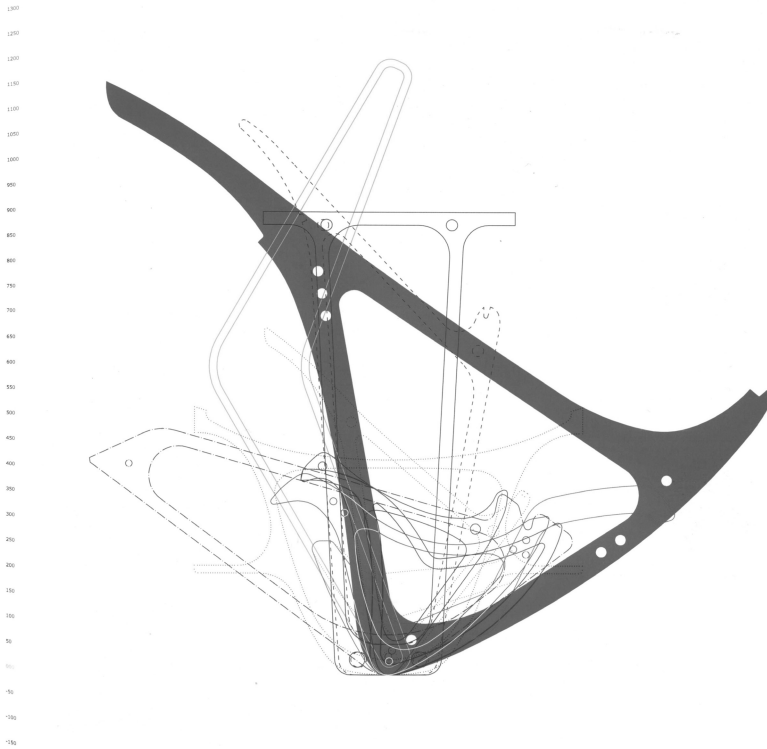








Pieza Pato Cedex



ESTA PIEZA SE APOYA EN EL MURO A TRAVES DE UNA VIGA CONTINUA DE HORMIGON ARMADO.
POR DETRÁS DE ESTA VIGA LA PIEZA SE PROLONGA INTERIORMENTE PARA EVITAR EL VUELCO
(ACTUALMENTE HA SIDO SUSTITUIDA POR UNA PIEZA PRETENSADA).

PERIODO DE FABRICACION	1960-63	ASIMETRICA	
TIPO DE HORMIGON	POSTENSADO	USO	MARQUESINA
ILUMINACION	NO	INTEREJE	0.474m
LUZ MAXIMA	4.60m	LONGITUD DOVELAS Y JUNTAS	0.57m /0.02m
TIPO DE ARMADURA	ALAMBRES	TRAYECTORIA DE ARMADURA	RECTA
PESO DE LA PIEZA(kg/ml)	95	ESPESOR MINIMO	0.025m
AREA	0.0373m ²	PERIMETRO	2.5785m
RECTANGULO DELIMITADOR		X0.0000	0.5376m
		Y0.0000	0.3910m
CENTRO DE GRAVEDAD		X0.2679	Y0.2144m
MOMENTOS DE INERCIA		X0.0021	Y0.0035m ⁴
PRODUCTO DE INERCIA			XY0.0020m ⁴
RADIOS DE GIRO		X0.2401	Y0.3041m
MOMENTOS PRINCIPALES Y DIRECCIONES PRINCIPALES X-Y		I	0.0004(0.9349,-0.3550)m ⁴
		J	0.0008(0.3550,0.9349)m ⁴

