

# EDIFICIO 3M, Madrid ESPAÑA

## Arquitecto JOSE MEDINA R.

- 1963 — Título de Arquitecto, Facultad de Arquitectura de la U. de Chile.
- 1965 — 1966 — Estudios de postgrado en School of Architecture, Rice University, Houston Texas, USA.  
Master in Architecture.

- 1967 — Ejerce en asociación en Santiago, ganando Concurso Nacional CORVI "Parque Inés de Suárez".
- 1971 — Forma parte del equipo de proyecto Edificio para la "UNCTAD III".  
Actualmente reside y ejerce en Madrid, España.

### Un Edificio concebido para conservar la energía

La Empresa Multinacional 3M orienta importantes esfuerzos de su producción a sistemas de conservación de la energía.

Al proyectar el edificio para su propia sede en Madrid, puso especial énfasis en este rubro.

Hay un considerable número de aspectos generales a considerar en relación con la programación, la planimetría y la localización de un edificio con respecto a su terreno, además de los sistemas mecánicos y eléctricos y sus aplicaciones, que tienen un enorme impacto en la conservación de energía.

#### Programa

El primer paso ha consistido en analizar y establecer una metodología de programación que permitiese determinar con cierta exactitud los requisitos reales, tanto espaciales como volumétricos. De hecho, lo que se logra es aumentar en densidad de ocupación y reducir el tamaño total del edificio y, por tanto, el consumo "per cápita" de energía anual.

### Planimetría

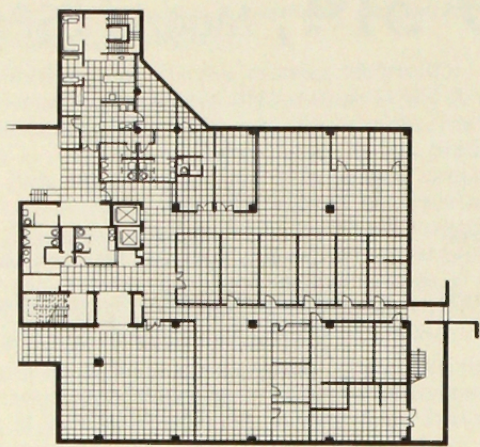
Este edificio constituye la primera fase de un conjunto mayor. Su crecimiento ha sido planteado en forma continua, en vez de bloques aislados, de manera que se logre agrupar su masa con la mayor cantidad de muros a edificios adyacentes. La relación ventana/muro es muy pequeña, especialmente en sus orientaciones Norte y Poniente y, por tanto, es pequeña también la superficie acristalada utilizada en dichas fachadas.

Como forma de reducir las ganancias de calor a través de las ventanas, éstas se encuentran en sombra prácticamente de abril a octubre. Al mismo tiempo, las ventanas de la fachada Sur, utilizando las distintas inclinaciones del sol en verano e invierno, permiten en el invierno aprovechar la radiación solar para calefacción.

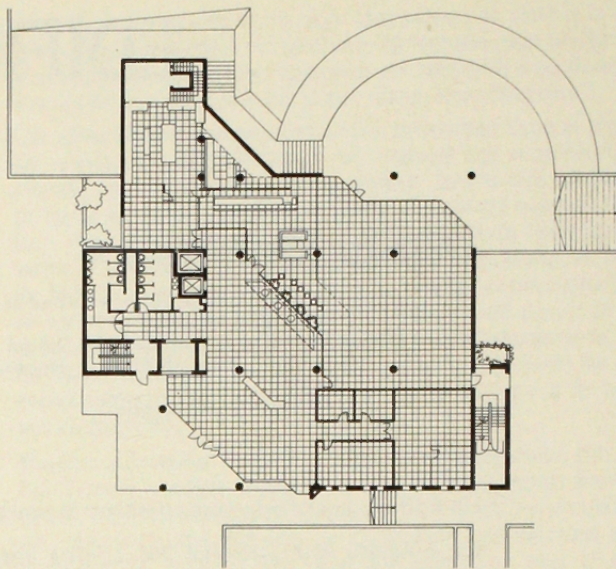
Para evitar pérdidas de calor a través de las ventanas se ha utilizado doble acristalamiento.

De manera de tener la mayor cantidad de luz natural dentro del edificio y reducir el consumo eléctrico

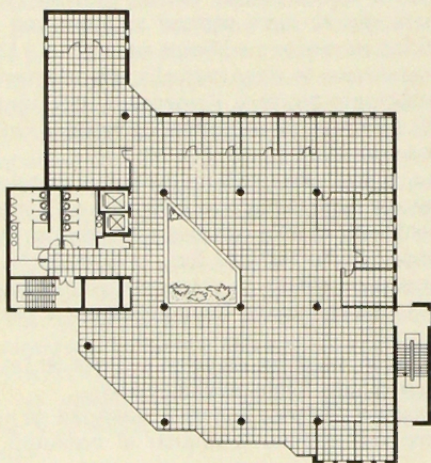




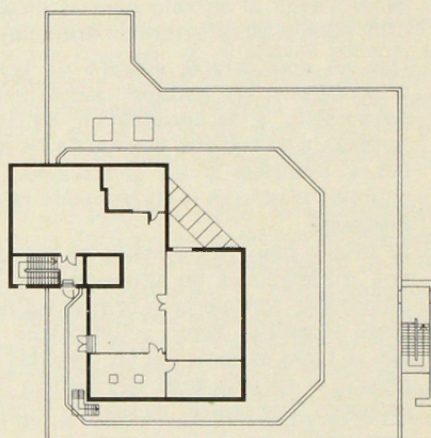
PLANTA ZOCALO



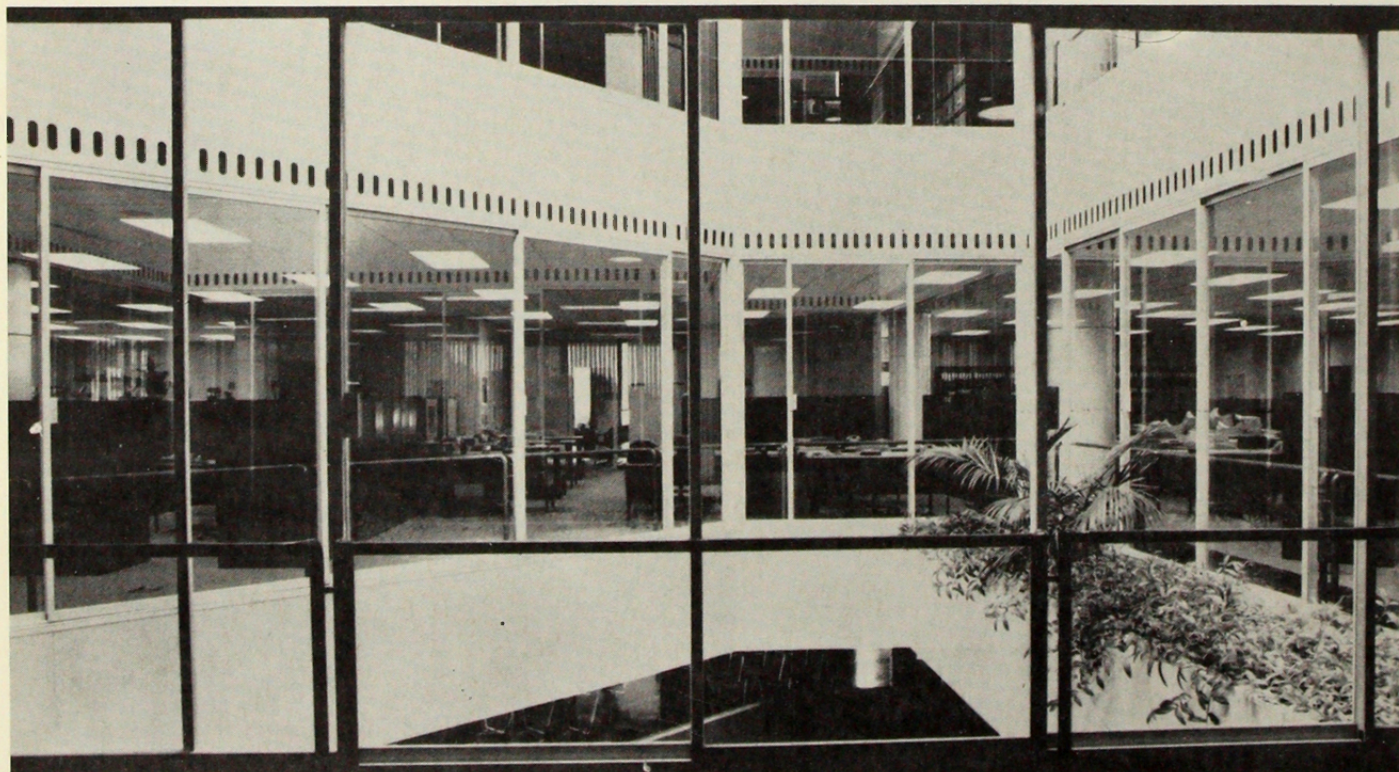
PLANTA BAJA

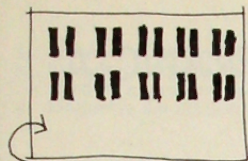


PLANTA 1º, 2º Y 3º F

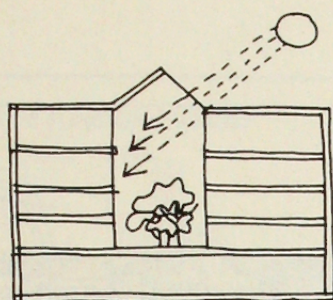


0 1 2 3 4 5  
PLANTA ATICO

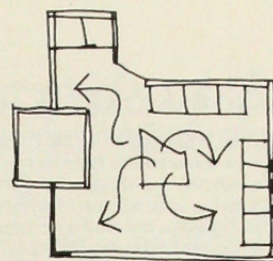
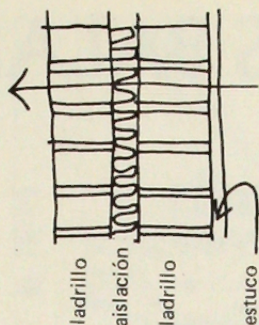




Relación ventana/muro mínima (norte y oeste)



Patio de luz para iluminación natural con una mínima carga de frío y calor.



Plan Libre

para su iluminación, las ventanas se han elevado de piso a techo, para aumentar la reflexión del techo y disminuir los efectos de deslumbramiento en sus ocupantes.

En la parte central del edificio hemos localizado un patio de luz que permite aprovechar al máximo la luz natural y al mismo tiempo minimizar las cargas de calor o frío sobre el sistema de aire acondicionado. Con este patio se logra disminuir los efectos de viento y pérdidas de calor por conducción en invierno y permite controlar las ganancias de calor en verano, gracias a su orientación Norte. Los muros perimetrales son altamente aislantes, de doble espesor, con cámara aislante intermedia. Se ha trabajado con los siguientes coeficientes:

Muros ciegos	0,42 Kcal/h °C m <sup>2</sup>
Muros entre ventanas	0,52 Kcal/h °C m <sup>2</sup>
Techo	0,41 Kcal/h °C m <sup>2</sup>
Tabiquería interior	2,34 Kcal/h °C m <sup>2</sup>
Ventanas	2,00 Kcal/h °C m <sup>2</sup>

La textura de las superficies exteriores aumenta el coeficiente de película exterior.

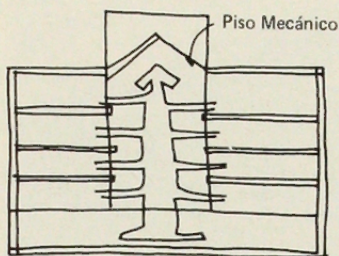
Para reducir el caudal de infiltraciones se han sellado todas las puertas exteriores y ventanas, la entrada al edificio está provista de una puerta giratoria y se encuentra protegida del viento. La escalera principal se encuentra aislada de vestíbulos y zonas de oficinas. El sistema de oficina paisaje u oficina abierta ha sido utilizado, entre otras cosas, para permitir que el exceso de calor generado en las zonas interiores pueda pasar a las zonas perimetrales que tienen pérdidas de calor. Al mismo tiempo, este sistema nos permite hacer mejor uso de los sistemas de iluminación y luminarias y la menor área de tabiques nos disminuye la absorción de la luz.

Los diversos departamentos o áreas de trabajo con una función similar, han sido localizadas unas cerca de otras o bien en la misma planta, y las zonas frecuentadas o visitadas por el público han sido colocadas en la planta baja. Ambas medidas reducen el uso de los ascensores del edificio.

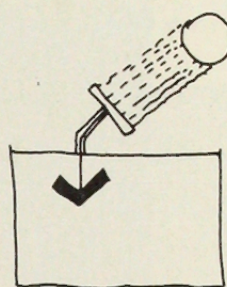
La ventilación mecánica se ha equilibrado de forma tal que los caudales ingresados al sistema sean mayores que los expulsados. Este mecanismo nos permite minimizar las infiltraciones.

Se ha pensado en la utilización de la energía solar para calentar agua de uso sanitario y de servicio y para las baterías de calor de climatizadores en las estaciones intermedias. Sus aspectos de coste/beneficios no nos han permitido aún utilizar paneles solares, pero su localización está determinada en un plano inclinado que se encuentra en la fachada sur.

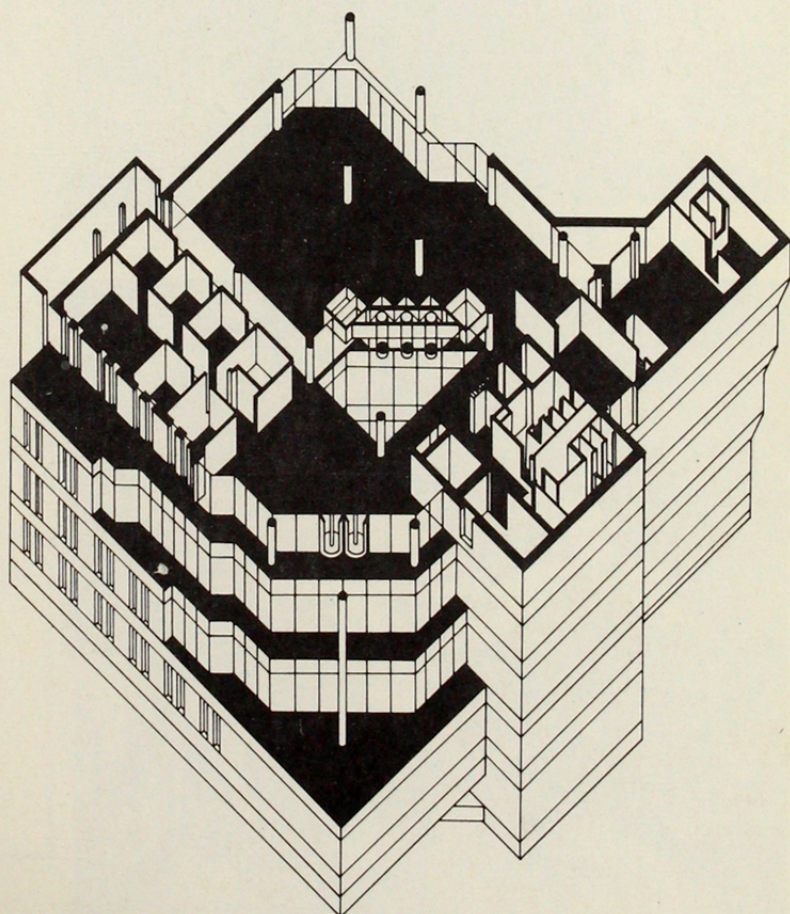
El continuo aumento del coste de la energía, así como los desarrollos en la tecnología de paneles solares, nos permitirán su utilización en un plazo muy corto.



Uso del patio de luz como ducto de retorno de aire



Utilización futura de energía solar



**Con motivo de los 15 años, los “duendes” visitan AUCA:  
en la página 23 –para leer la isométrica– sírvase girar la  
revista.**