

- 16 length of the window $m = 11,0$ m.
 distance from the upper window-rim
 to the table level $f = 3,3$ m.
 distance from the lower window-rim
 to the table level $f' = 2,6$ m.
 (these distances are measured in the window plane)
 lighting intensity of the window $b = 100,0$ fcdl.

$$A_1 = \frac{a_1}{f} = 0,75 \quad A_1' = \frac{a_1}{f} = 0,96$$

$$A_2 = \frac{a_2}{f} = 1,70 \quad A_2' = \frac{a_2}{f} = 2,15$$

$$A_3 = \frac{a_3}{f} = 2,60 \quad A_3' = \frac{a_3}{f} = 3,30$$

$$B = \frac{m}{f} = 3,30 \quad B' = \frac{m}{f} = 4,20$$

the intensity of lighting in each shed-axis, originating from the respective window, corresponds to the difference between the lighting values of a window with vertical f and a window with vertical f' .

results of the diagram:

intensity of lighting in

$$P_1 = 56 - 39 = 17 \times 12 = 204 \text{ lx.} = E_1$$

intensity of lighting in

$$P_2 = 13 - 9 = 4 \times 12 = 58 \text{ lx.} = E_2$$

intensity of lighting in

$$P_3 = 5 - 3 = 2 \times 12 = 24 \text{ lx.} = E_3$$

total intensity of lighting in $P_1 = E_1$

$$= 204 \text{ lx.}$$

total intensity of lighting in $P_1 = E_1 \times E_2$

$$= 262 \text{ lx.}$$

total intensity of lighting in $P_1 = E_1 \times E_2 \times E_3$

$$= 286 \text{ lx.}$$

these values differ less than one third one from each other, whereas in the case of sidelight the difference is considerable. the average lighting corresponds approx. to 250 lx. with a window surface of about 1/4 of the floor surface.

case 3) light falling in from both sides of the gymnastics hall. the lighting is calculated at the two longitudinal walls and in the center of the hall.

both longitudinal walls with a continuous window frieze, right under the ceiling.

calculation by higbie (as in classroom with sidelight);

formula dates (P near longitudinal wall east):

distance of point P from the window (east)

$$a_1 = 2,0 \text{ m.}$$

distance of point P from the window (west)

$$a_2 = 9,0 \text{ m.}$$

length of the window $m = 23,0$ m.

distance from the upper window-rim

$$\text{to table level } f = 4,5 \text{ m.}$$

distance from the lower window-rim

$$\text{to table level } f' = 2,5 \text{ m.}$$

lighting intensity of the window

$$b = 100,0 \text{ fcdl.}$$

lighting intensity by the window (east)

$$= 249 \text{ lx.}$$

lighting intensity by the window (west)

$$= 29 \text{ lx.}$$

loss of light caused by the opposite

$$\text{buildings, eastside} = 5 \text{ v.H.}$$

loss of light caused the opposite

$$\text{buildings, westside} = 12 \text{ v.H.}$$

total lighting in P = 253 lx.

formula dates (P near longitudinal wall west):

distance of point P from window (east)

$$a_1 = 9,0 \text{ m.}$$

distance of point P from window (west)

$$a_2 = 2,0 \text{ m.}$$

(other values as above)

lighting by window (east) = 29 lx.

lighting by window (west) = 249 lx.

loos of light: eastside = 5 v.H.

loos of light: westside = 27 v.H.

total lighting in point P = 212 lx.

formula dates (P in the center of hall):

distance of point P from the window

$$(\text{east and west the same}) a = 5,5 \text{ m.}$$

(other values as above).

lighting through window

$$(\text{east and west the same}) = 110 \text{ lx.}$$

lighting through window: eastside = 5 v.H.

loss of light: westside = 18 v.H.

total lighting at point P = 195 lx.

edificio para la sociedad de naciones, ginebra.

proyecto para el concurso

tercer premio

league of nations building, geneva

competition project

third prize

HANNES MEYER Y HANS WITTWER

De "Zeitschrift *bauhaus*. Texte und Entwürfe von Hannes Meyer 1927-1929", en *Hannes Meyer, Architekt 1889-1954. Schriften der zwanziger Jahre*, CH-Baden, Verlag Lars Müller, 1990, reimpresión facsímil de *bauhaus*, [2. Jg., 1927, Nr. 3, p. 6]. Traducido por Cecilia Rojo.

From "Zeitschrift *bauhaus*. Texte und Entwürfe von Hannes Meyer 1927-1929", in *Hannes Meyer, Architekt 1889-1954. Schriften der zwanziger Jahre*, CH-Baden, Verlag Lars Müller, 1990, facsimile reprint of *bauhaus*, [2. Jg., 1927, Nr. 3, p. 6]. Translated by Suzanne Rieder.

directrices

como organismo supranacional, la sociedad de naciones constituye una novedad y no tiene precedentes. su programa se basa en la supresión de los métodos ocultos de una diplomacia secreta anticuada, y su sustitución por el planteamiento abierto de todas las cuestiones internacionales en secciones plenarias de carácter público, en las que están representados todos los estados miembros. la sociedad de naciones pretende combatir las prácticas de un nacionalismo trasnochado a través de la configuración de un espacio común, en que las distintas naciones se comprometan entre sí.

la condición previa de toda realización constructiva es el amor por la verdad, si las intenciones de la sociedad de naciones son sinceras, entonces su nueva

concepción social no puede quedar comprimida en un marco constructivo heredado del pasado. nada de salas de recepción repletas de columnas para soberanos cansados, sino salas de trabajo higiénicas para representantes de naciones activos. nada de tortuosos pasillos para los subterfugios de los diplomáticos, sino abiertas salas acristaladas para las negociaciones públicas de hombres sinceros, la concepción de los edificios para la sociedad de naciones surge para satisfacer un fin, y no como mera composición estilística.

siguiendo esta línea, la sala de reuniones se convierte en un cuerpo hueco condicionado, principalmente, por la acústica y calculado según sus leyes, y el edificio de la sala se vuelve un espacio de tránsito para 3.000 personas (en los pisos altos) y para 600 vehículos (en el sótano). el edificio del secretariado es una construcción celular, en la que sus 550 células de oficina se disponen a lo largo de una línea de conexión vertical común, formada por los ascensores y las escaleras mecánicas, el tamaño del edificio y el número de plantas viene determinado por la organización de las oficinas, las alturas de piso están calculadas según los coeficientes de iluminación, etc., la forma del edificio se halla condicionada por la estática de la construcción y la estructura del edificio por el material empleado. incluso la ubicación de las distintas edificaciones en el solar constituye, simplemente, la expresión de los diagramas de tránsito, de iluminación, de soleamiento.

nuestro edificio para la sociedad de naciones no simboliza nada. su tamaño responde forzosamente a los cálculos y a las condiciones del programa edificio. como organismo constructivo pone de manifiesto sin ninguna falsedad su destino de edificio de trabajo y de trabajo en común. este edificio no busca una integración artificial a través de ajardinamientos artísticos en el parque que lo circunda. como artificio de creación humana está en contraposición justificada a la naturaleza. este edificio no es ni bonito ni feo. pretende ser valorado como *invención constructiva*.

el edificio de la sala

edificio de estructura de hormigón armado. acceso, paso y aparcamiento de vehículos en planta baja abierta. (tráfico en sentido único.) salas laterales con iluminación cenital en diente de sierra y suspendidas entre la estructura de hormigón, en una planta condicionada por la organización. sala para 2.600 personas, organizada en niveles a modo de pisos, en: representantes de la sociedad

de naciones en activo, sus colaboradores, prensa, público. todos los elementos activos acústicamente de la reunión de la sociedad de naciones (presidente, secretario general, intérprete, oradores y altavoces) configuran el centro de sonido. la configuración acústica de la sala responde a un hecho fisiológico: la incidencia secuenciada de las ondas sonoras directas y reflejadas dentro de un intervalo de hasta 1/20 de segundo, produce en el oído humano un aumento sensible del sonido; intervalos superiores provocan falta de nitidez e incluso eco. en 1/20 de segundo, el sonido recorre una distancia de 17 m. la construcción, tanto del centro sonoro como de los paramentos de la sala, se basa en este valor límite. este conforma un tetraedro regular con lado de 17 m. la sección horizontal de la sala a la altura del centro sonoro se determinó a través de la construcción gráfica de la reflexión de sonido utilizable. la curva obtenida de este proceso, resultó una aproximación a una espiral. ambas ramas de la espiral se cortan, en ángulo obtuso, en el eje longitudinal. la forma cerrada surgida de esta manera tiene su mayor dimensión cerca del centro sonoro, y puede acoger, por tanto, en su proximidad el mayor número de público.

el refuerzo del sonido lejos del centro sonoro, por configuración de planos verticales con este propósito (paredes frontales, pretilas, y paramentos de la sala) se logra mediante la utilización de materiales constructivos duros, altamente relexivos, de superficie lisa.

la dispersión del sonido y debilitación del sonido para evitar rebotes molestos producidos por la decoración de las superficies de pared y de techo, se consigue por medio de la colocación vertical, en la medida de lo posible, de las filas de asientos de las tribunas de espectadores, a través de utilización de materiales constructivos blandos que absorben el sonido de los revestimientos de las superficies (acoustical tiles de w. sabine, acoustical plastre de foley, amremoc, acoustolith).

las vigas en arcos de parábolas de las cerchas de hormigón armado entre las que se tensa la piel de la sala: con función de amortiguador acústico, cuando está enrasada a la cara exterior, con función de reflector acústico si está enrasada a la cara interior.

el secretariado

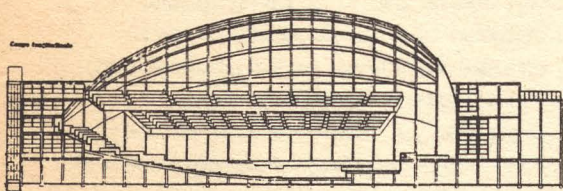
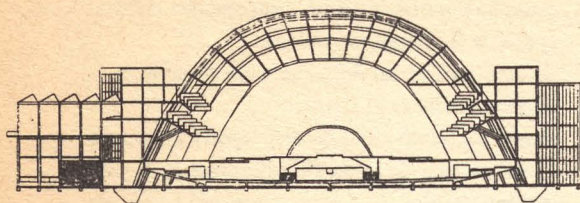
como edificio de oficinas en altura, estructura metálica, con disposición vertical de las 550 unidades de oficina, sobre una planta en "H" desplazada, y con los siguientes elementos constructivos:

1. estructura metálica sobre cimentación en losa continua de hormigón armado.
2. sección transversal del paramento exterior, desde exterior hacia el interior: chapa acanalada de aluminio, cámara de aire de 1 cm., lámina de tierra de infusorios de 5 cm., cámara de aire de 1 cm., panel de 6 cm. de hormigón de piedra pómez, cámara de aire de 1 cm., capa de 1/2 cm. de eternit brillante.
3. divisiones interiores de paneles de corcho.
4. acabados de suelos de madera petrificada (xilolita) (oficinas) y de caucho (pasillos).
5. carpinterías de acero con hoja de apertura horizontal y con acristalamiento especular de 8 mm. de espesor.
6. revestimiento de techos de chapa de aluminio deslustrada (reflexión de la luz).
7. bastidores de puertas de acero (sistema "mannesmann") con aislamiento de láminas de corcho y con revestimiento por ambas caras de chapa de aluminio.
8. suelo radiante eléctrico, ventilación por aire a presión, climatización por aire caliente.

basic idea

as a supranational organization the league of nations is a novelty and without precedent. first and foremost on its programme is the elimination of the underhand methods of obsolete secret diplomacy and their replacement by the public debate of international questions in an open assembly of the representatives of all the member nations. It is the aim of the league of nations to fight against the practices of an outworn nationalism and to strive to give the comity of nations a new form in an inter-state organization serving specific purposes.

any attempt to give architectural expression to such a body must presuppose that it is nerved by the will to attain truth —if the intentions of the league of nations are sincere, then it cannot possibly cram such a novel social organization into the straitjacket of traditional architecture. no pillared reception rooms for weary monarchs but hygienic work rooms for the busy representatives of their people. no back corridors for backstairs diplomacy but open glazed rooms for the public negotiations of honest men. the buildings of the league of nations will be designed with their purpose in mind and not as an exercise in stylistic composition. such a philosophy requires the assembly hall to be constructed as an enclosed space whose features depend primarily on acoustic factors and on calculations based on scientific principles while the building containing the hall is envisaged as a concourse for 3000 persons (on the upper floors) with accommodation for 600 cars (on



Secciones por el edificio de la sala.
Sections through the hall building.

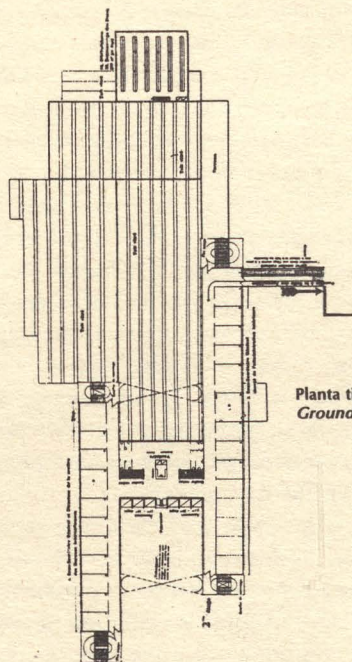
the ground floor). the building housing the secretariat will be in the form of a structure containing 550 office "cells" arranged on a common vertical traffic axis of lifts and escalators, with the length of the building and the number of floors depending on office organization, and with the height of each storey determined by the lighting coefficients of the work surfaces, etc.; the shape of the building will be determined by its statics and the structure by the material used. even the position of the building on the site is simply the upshot of the traffic diagrams, artificial illumination diagrams and natural lighting diagrams.

our league of nations building symbolizes nothing.

— its size is automatically determined by the dimensions and the conditions of the programme. as an organic building it expresses unfeignedly that it is intended to be a building for work and co-operation. this building does not seek an artificial link with its park-like setting through the art of landscape gardening. as a deliberately contrived work of man it stands in legitimate contrast to nature. this building is neither beautiful nor ugly. it asks to be evaluated as a structural invention.

the hall building

a reinforced concrete frame building. access, approach and garaging of motor cars at ground-level on an open floor (one-way traffic). the adjoining rooms with a sawtooth roof are suspended in the concrete skeleton in the storey serving organizational needs. The assembly hall is intended for 2600 persons and divided storeywise into: active league of nations representatives and their aides, the press and public. all the members of the league



Planta tipo de la torre.
Ground plan of the tower.

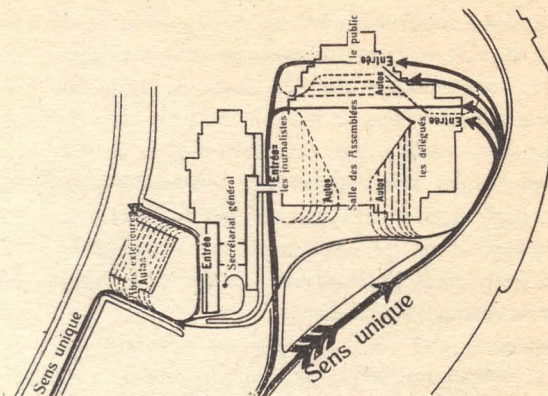


Diagrama de circulación.
Circulation diagram.

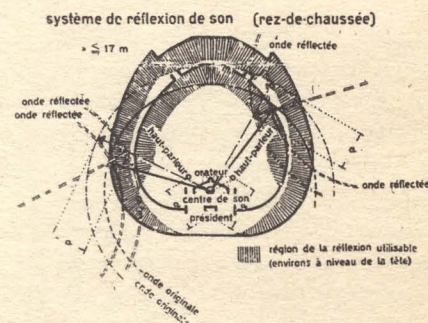
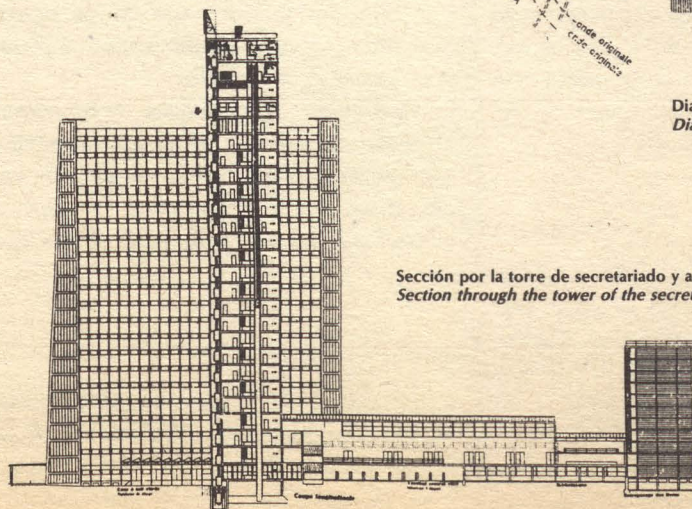
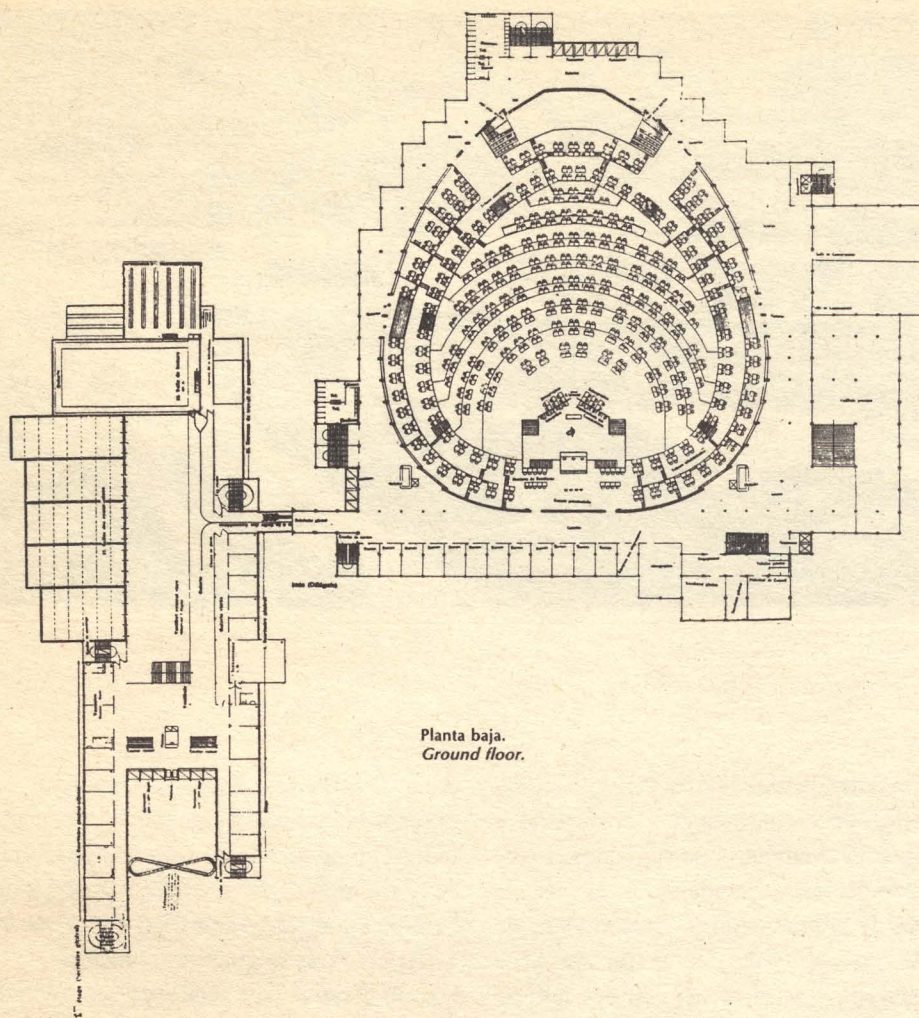


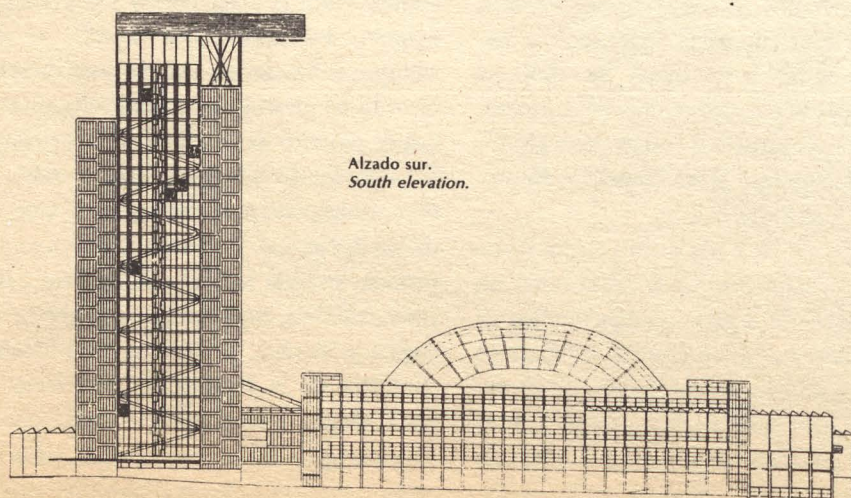
Diagrama de reflexión del sonido.
Diagram of sound reflection.



Sección por la torre de secretariado y alzado este.
Section through the tower of the secretariat and east elevation.



Planta baja.
Ground floor.



Alzado sur.
South elevation.

of nations assembly engaged in speaking (president, general secretary, interpreters, and speakers plus the loudspeakers) form the acoustic centre. acoustically the hall is designed to exploit a fact of physiology; namely, that if direct and reflected sound waves impinge on the human ear within an interval of $1/20$ of a second the effect is to produce a useful increase of sound intensity, whereas a longer interval between the successive waves produces distortion or, in bad cases, echo. sound travels 17 metres in $1/20$ second. the acoustic centre and the hall have been constructed with this in mind. the former is an equilateral tetrahedron 17 metres long along the edge. the horizontal section of the hall at the level of the acoustic centre has been designed with the aid of diagram studies showing the useful reflecting surfaces. the curve obtained from these studies is approximately a spiral. the two branches of the spiral meet in the longitudinal axis at an obtuse angle. the closed form thus obtained is widest near the acoustic centre and the largest number of auditors can thus be accommodated in its proximity.

away from the acoustic centre the sound is reinforced by facing appropriate vertical surfaces (end walls, parapets and hall walls) with rigid sheets of smooth material. sound is dispersed and attenuated to eliminate disturbing echoes by breaking up the wall and ceiling surfaces by arranging the rows of seats in the public galleries as vertically as possible, by facing surfaces with soft, sound-absorbent materials (w. sabine's acoustical tiles, foley's acoustical plaster, amremoc, acoustolith).

the parabolic arched girders of ferroconcrete between which the "skin" of the hall is stretched are sound-absorbing when flush with the outside and sound-reflecting when flush with the inside.

the secretariat

a tower block of offices on a steel frame.

the 550 office units are arranged vertically on an adapted h plan. the structural elements are as follows:

1. steel frame on a reinforced concrete raft.
2. section through an external wall, from outside inwards. eternit facing, 1 cm air space, 5 cm kieselguhr slab, 1 cm air space, 6 cm pumice concrete slab, 1 cm air space, $1/2$ cm polished eternit.
3. internal walls of cork slabs.
4. flooring of xylolith (offices) and rubber (corridors).
5. hopper-type steel windows with 8 mm. plate glass.
6. ceilings covered with matt-finished aluminium sheeting (light reflection).
7. steel door frames (mannesmann system) with cork slab insulation, aluminum facing on both sides.
8. electric floor heating, forced ventilation with air warming system.