

ARQUITECTURA

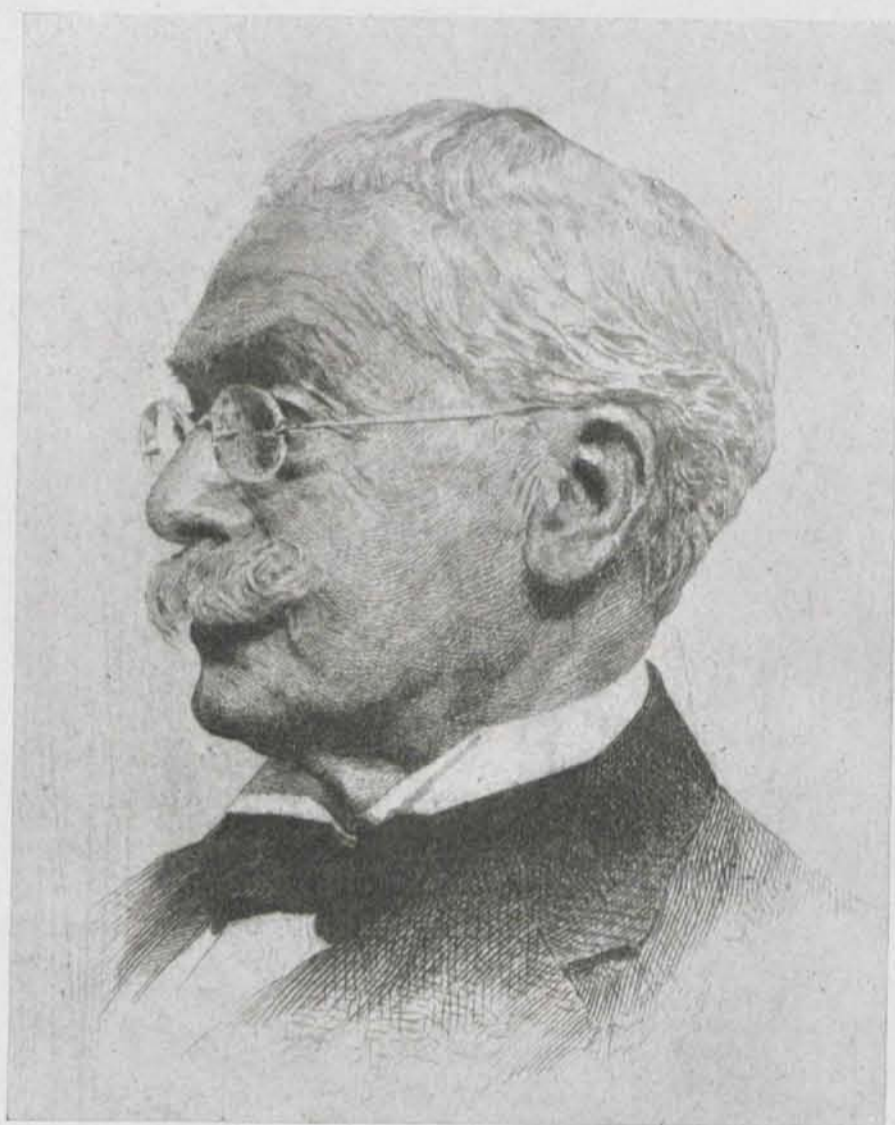
AÑO XVII - NUMERO 2 - MARZO - ABRIL DE 1935

MADRID, CALLE DE LA CRUZADA, NUMERO 4, TELEFONO 20304

SUMARIO : La Facultad de Filosofía y Letras en la Ciudad Universitaria de Madrid. Arquitecto: Agustín Aguirre.—Concurso de anteproyectos para la construcción de un edificio destinado a Hogar-Escuela de huérfanos de Correos, en la Ciudad Universitaria de Madrid: Anteproyecto de Luis Moya Blanco, Arquitecto. Anteproyecto de R. Aníbal Alvarez y L. Rodríguez Quevedo, Arquitectos. Anteproyecto de Eduardo Lagarde y José Manuel Aizpuru, Arquitectos.—Cuestiones de estética: Cáceres la ignorada, por Alfonso Jimeno, Arquitecto.—El sistema sifónico aplicable a sifones de pequeño diámetro, Por Eduardo Chavarri, Arquitecto.

SUSCRIPCION: España e Hispanoamérica, 30 pesetas anuales (diez números). Extranjero, 40 pesetas. Número suelto, 4 pesetas.

REVISTA DEL COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS



JUAN B. CEBRIÁN

MADRID, AGOSTO DE 1848 † FEBRERO DE 1935

En otra ocasión más dichosa, en abril de 1933, honraron las páginas de nuestra Revista el retrato de D. Juan B. Cebrián, "el español que tan bien comprendió el amor a España", según reza en una dedicatoria, que él consideraba como su ejecutoria más ilustre.

Conmemorábamos entonces la concesión del título de "arquitecto honoris-causa" a D. Juan B. Cebrián, otorgado como justa recompensa a su labor en beneficio de la arquitectura española y de un modo especial en beneficio de la Biblioteca de nuestra Escuela de Arquitectura.

Hoy su muerte pone de nuevo, dolorosamente, su figura de actualidad.

Sirvan estas líneas de expresión sincera del sentimiento de todos los arquitectos españoles por su muerte, especialmente de los arquitectos madrileños, de cuyo Colegio Oficial era miembro honorario D. Juan B. Cebrián.

Su memoria quedará siempre en el corazón de todos como digna de imitación y ejemplo.

LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE MADRID

Arquitecto, AGUSTIN AGUIRRE

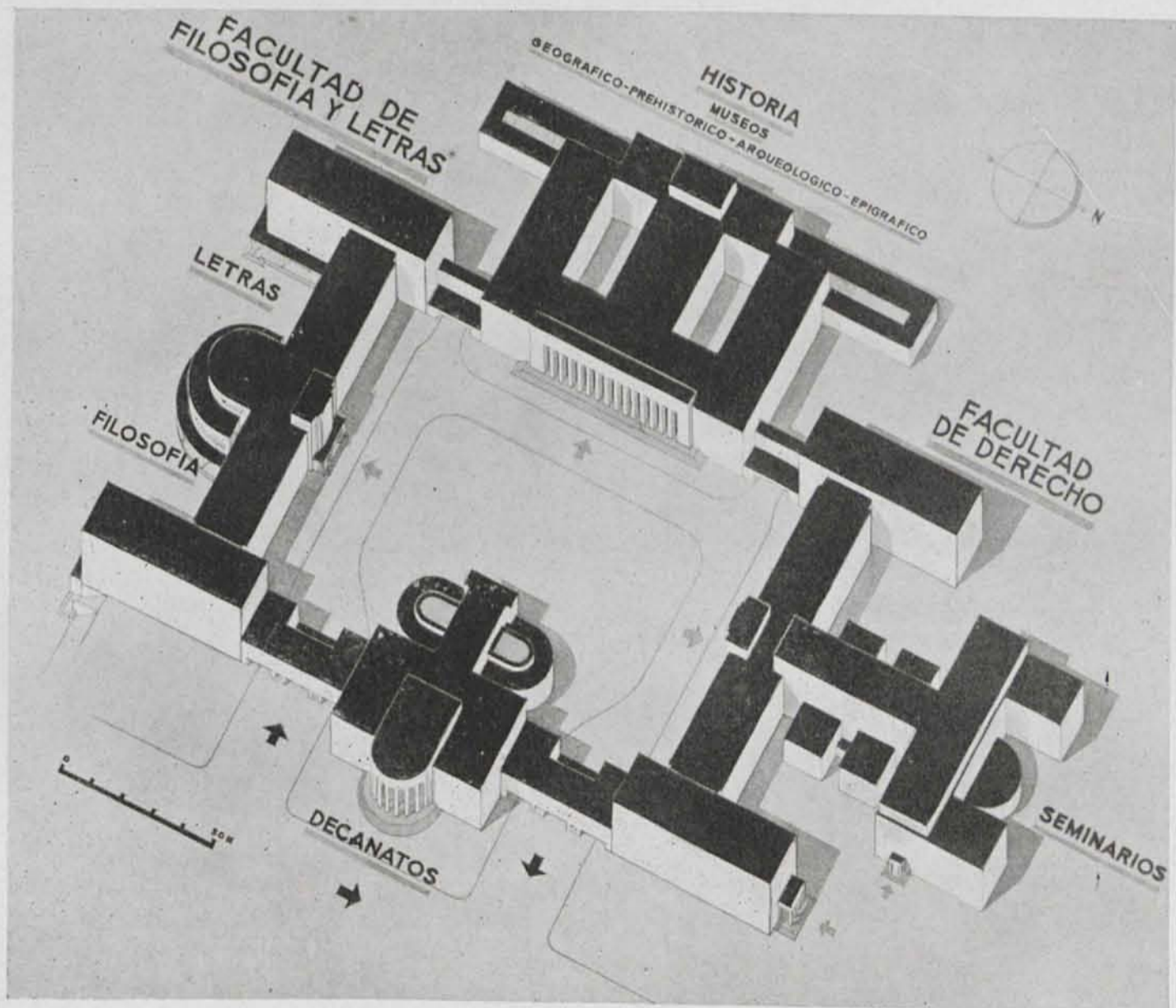
De una Conferencia pronunciada por D. Agustín Aguirre, el día 21 de noviembre de 1934, sobre «Las Facultades de Farmacia y Filosofía y Letras en la Ciudad Universitaria de Madrid», recogemos las siguientes líneas:

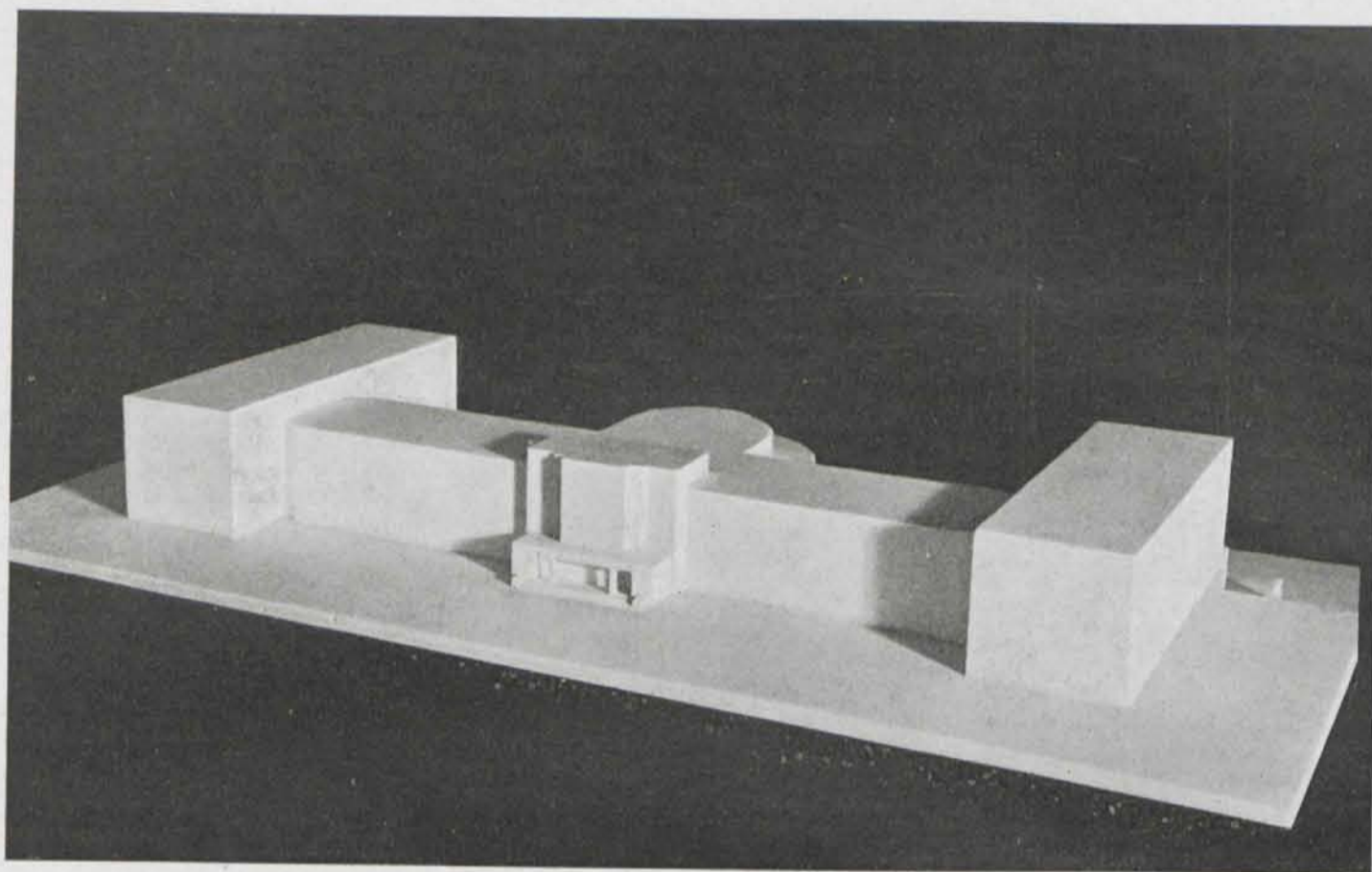
Con respecto a la Facultad de Filosofía y Letras, voy a hacer un poco de historia.

El viejo edificio universitario de la calle de San Bernardo hace muchos años que se construyó, y sus aulas no reúnen las modernas condiciones pedagógicas necesarias. El número de estudiantes que a ellas acuden es cada vez mayor. Especialmente la Facultad de Filosofía y Letras crece de un modo extraordinario, y si a esto se añade la incorporación a ella de la sección de Pedagogía, con su enorme contingente de maestros, el problema de local que se plantea es crítico.

Las autoridades universitarias buscan la solución inútilmente, y es la Ciudad Universitaria la que puede ofrecerles la construcción de su edificio con instalaciones propias. A ella acuden, y ante la premura del caso, la Junta Constructora da toda clase de facilidades, y ya que no todo el edificio, tratará de construirse, lo más rápidamente posible, aquella parte capaz de alojar a la población escolar y hacer posible la práctica de todas las disciplinas.

Es, pues, uno de los tres cuerpos de edificio de que constará la Facultad el que se va a construir. Se adaptaron los planos del proyecto primitivo a las necesidades de momento de la Facultad. Aprobados éstos por la Junta Constructora, de la que forman parte, como Arquitecto-Director, el ilustre Académico D. Modesto López Otero, y el Ingeniero de Caminos D. Eduardo Torroja, convocóse el con-





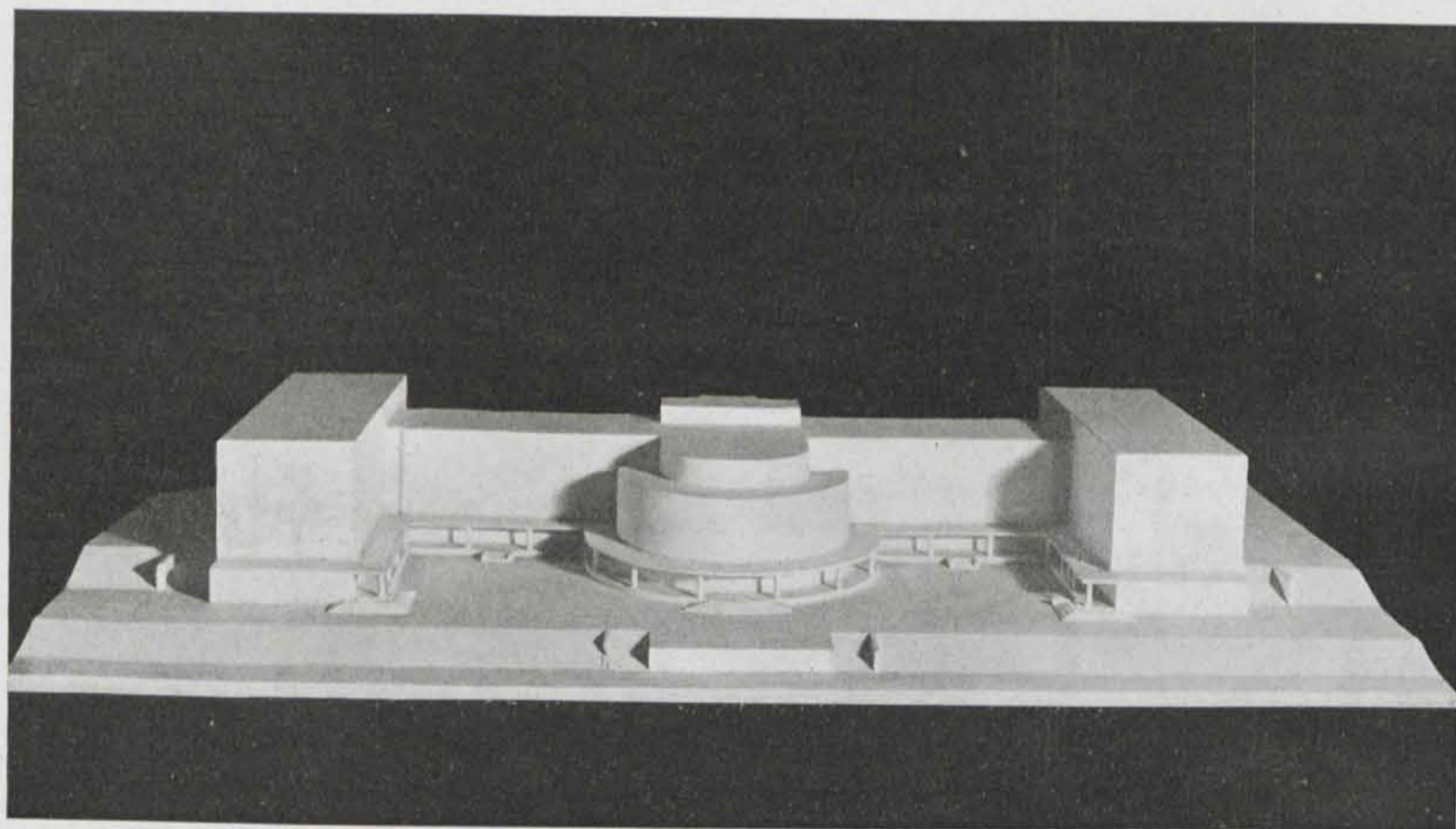
Maqueta de la Facultad de Filosofía y Letras.

curso de obras, y estas fueron adjudicadas en 20 de julio de 1932, con un plazo de ejecución de cuatro meses. Este fué cumplido; el traslado al nuevo edificio pudo efectuarse aprovechando las vacaciones de Navidad, inaugurándose solemnemente con

la asistencia del Presidente y del Gobierno de la República, el día 15 de enero de 1933.

Dos años van a transcurrir, y deseo hacer constar, que uniendo sus esfuerzos a los del profesorado para la conservación y perfecto orden en el

Maqueta de la Facultad de Filosofía y Letras.



edificio, los 1.400 estudiantes que allí acuden, no obstante alojarse en superficie insuficiente, dando pruebas de su interés y cariño por la Facultad, la cuidan y conservan con el máximo esmero. A ello contribuye y da una nota brillante con su presencia, el 60 por 100 del contingente estudiantil, que es femenino.

Para determinar la estructura del edificio, uno de los problemas importantes que hubo de resolver, fué el de la iluminación natural.

Las tendencias más modernas son las de proporcionarle la máxima cantidad de luz solar; con esto, el trabajo es ayudado en su desenvolvimiento, siendo hasta ahora los edificios destinados a la industria y a los negocios más favorecidos por este criterio que las instituciones educativas.

Mientras un edificio completamente de cristal y acero u hormigón, hace unos años, no parecía adecuado para el trabajo científico, los modernos arquitectos extranjeros tratan de aproximarse lo más posible a ese tipo de construcción. Este concepto está de acuerdo con los principios racionalistas de la construcción moderna, que son fundamentalmente utilitarios.

El arquitecto moderno no puede aceptar aquel principio de hace una generación, de que "cualquier edificio es bueno para la Ciencia", que adaptaba edificios de estilos históricos, con ventanas escasas y estrechísimas, con alturas de techo desproporcionadas, locales sin ventilación, en calles estrechas, con ruidos, etc., que imposibilitan un trabajo serio de investigación.

Aceptado el principio base de que el aspecto

externo del edificio debe ser una consecuencia de su interior, lo primero a determinar, por lo tanto, fué este interior.

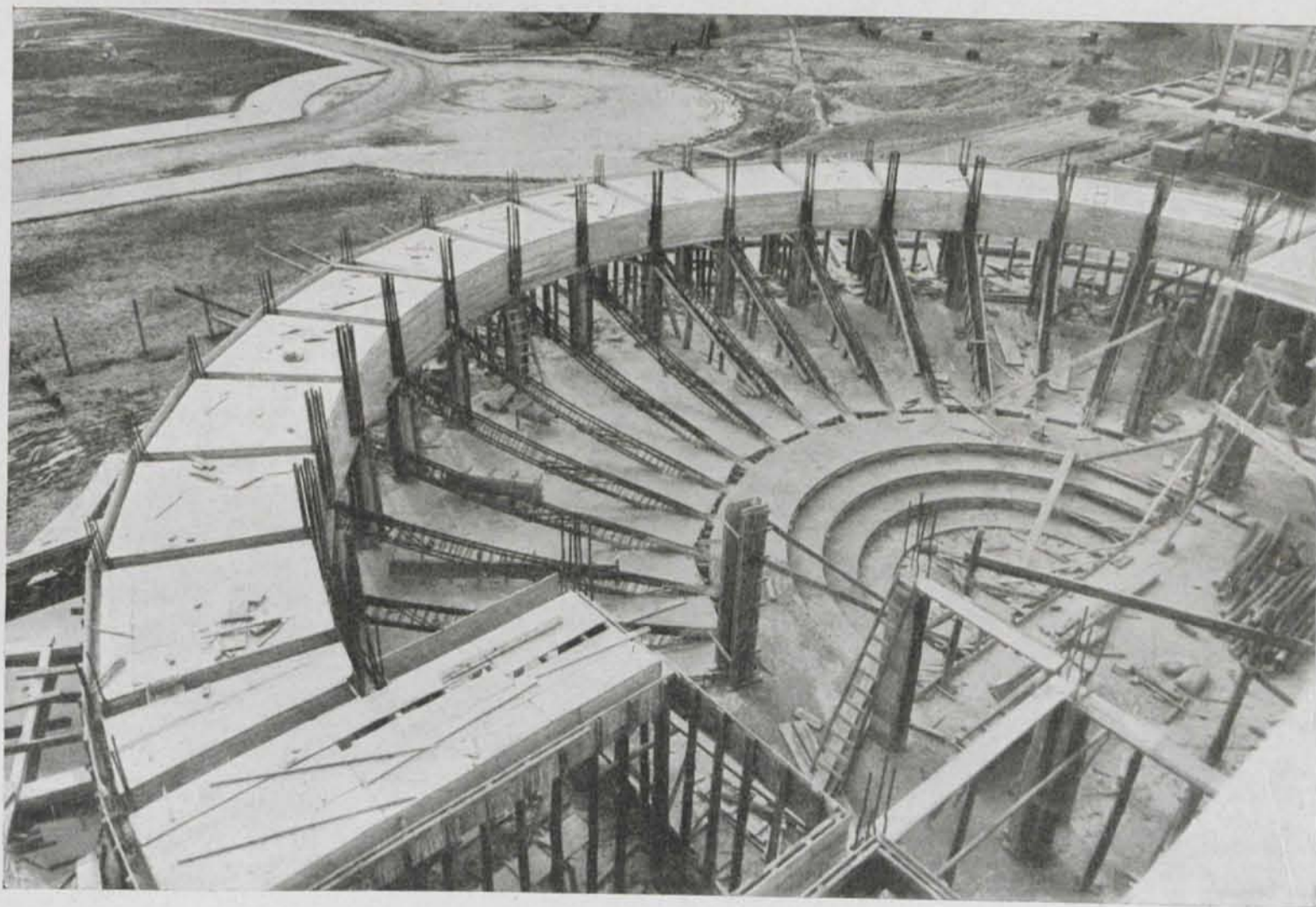
Dedicado el edificio a clases orales y seminarios, el método lógico que se siguió fué el de determinar la unidad base, para fijar el espacio requerido por el tipo medio de clase. Esta unidad es de tres metros por seis. Este sistema de unidades (Unit System) concuerda muy bien con las modernas estructuras de hormigón y acero, y hace posibles fáciles cambios en la distribución y futuras ampliaciones. Además de ser una solución económica, permite conseguir, por la regular disposición de los huecos, un aspecto exterior agradable.

La Facultad de Filosofía y Letras está emplazada en el campus denominado de Ciencias, y constituirá, en unión de la Facultad de Derecho, un conjunto simétricamente dispuesto respecto al de la Facultad de Ciencias, actualmente en construcción.

Constará, en su día, de tres cuerpos de edificios, enlazados por galerías. Dos de ellos destinados a las diversas secciones de Filosofía, Letras, Pedagogía e Historia, con sus correspondientes Museos, y un tercero, común a dichas secciones, comprensivo del Decanato y servicios generales de la Facultad.

El cuerpo de edificio actualmente en construcción y una de cuyas zonas se terminó totalmente, como hemos dicho, hace dos años, se compone de dos alas enlazadas por una semicircular, ocupando una superficie de unos 4.000 metros cuadrados. A la construcción de cuatro plantas se unen a ambos lados las alas de cinco plantas.

Una fase de la construcción.





Facultad de Filosofía y Letras. Una galería.

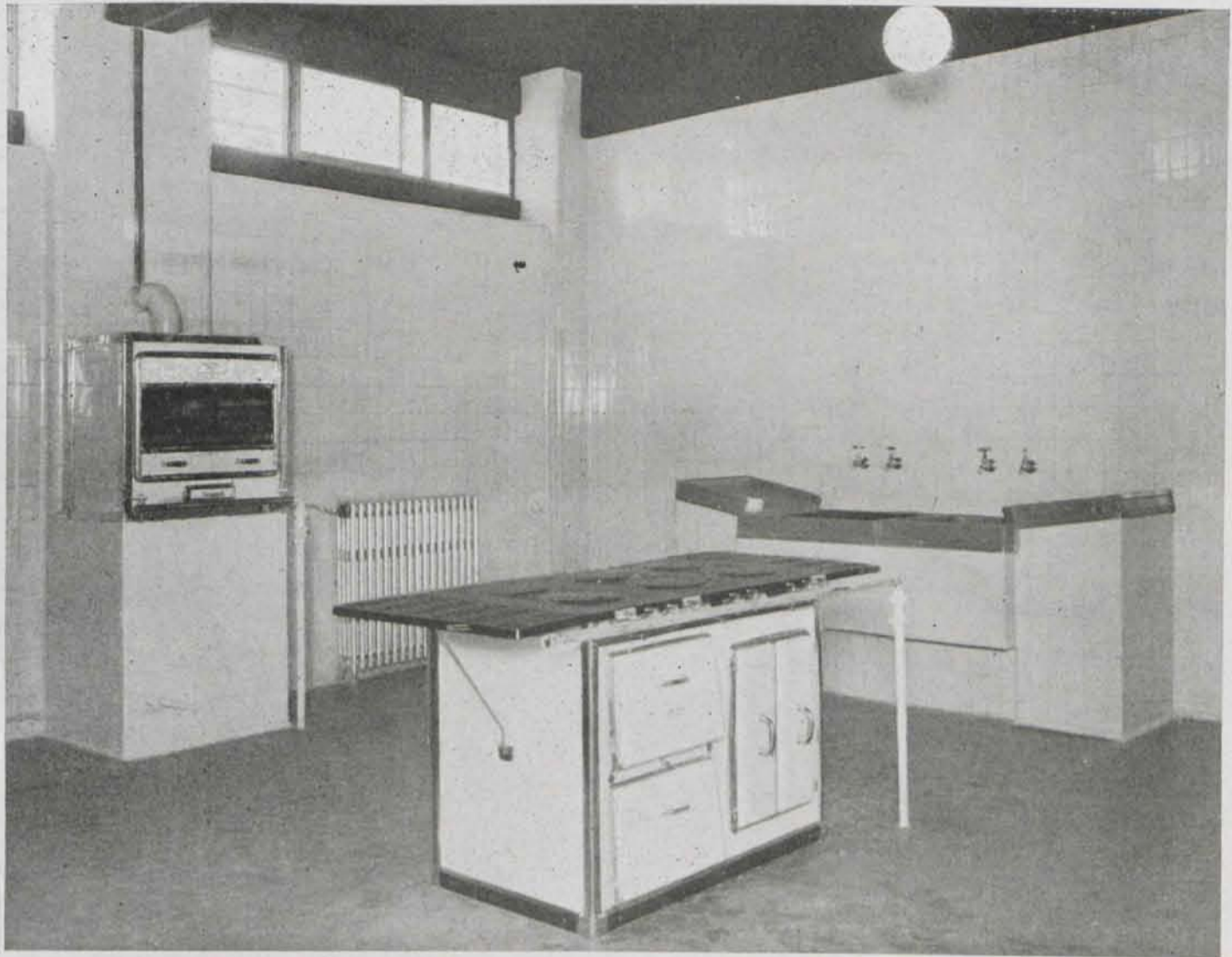
El cuerpo semicircular, orientado al mediodía, se destinará, en su planta de basamento, a salón de alumnos, con acceso a los jardines, dedicándose el resto a una gran sala de actos, capaz para 600 espectadores y dotada de todos los adelantos modernos. Esta sala se destinará a varios fines, tales como conferencias, las que precisarán los más modernos aparatos de proyección, instalándose al efecto el equipo sonoro más perfeccionado hasta el día, así como un epidiascopo para gran distancia y el aparato "Belsazar", mediante el cual, los gráficos, aun en color, que el conferenciante des-

arrolle en su mesa, son simultáneamente reproducidos en la pantalla de proyección.

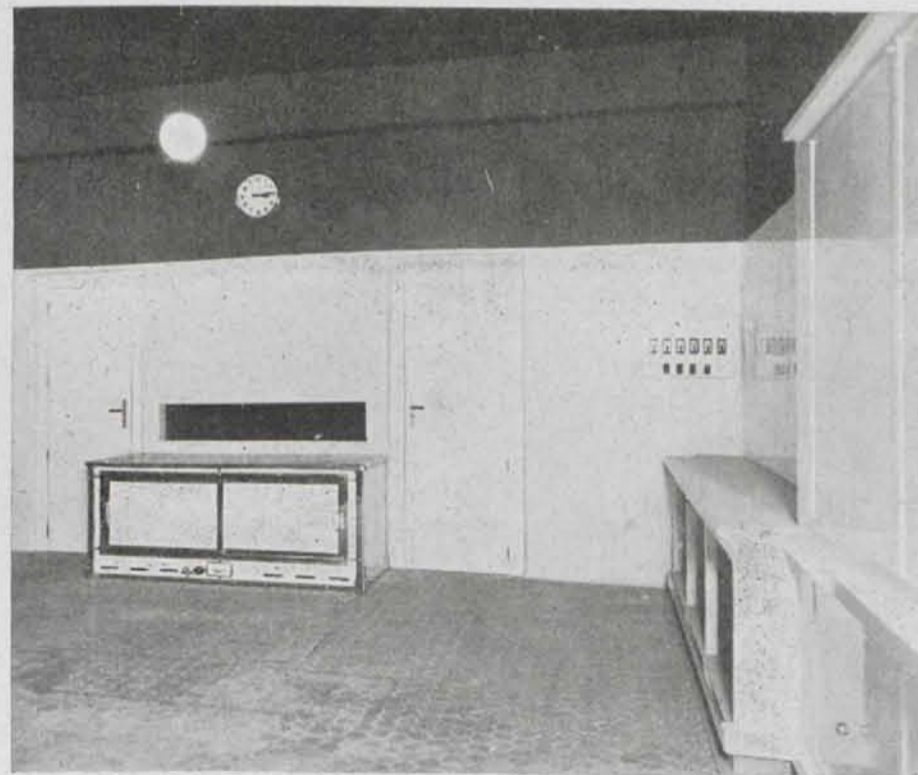
Se destinará también la sala a representaciones teatrales de gran refinamiento artístico, y a conciertos, por lo que la escena está provista de los anejos necesarios: cuartos de vestir, etc.

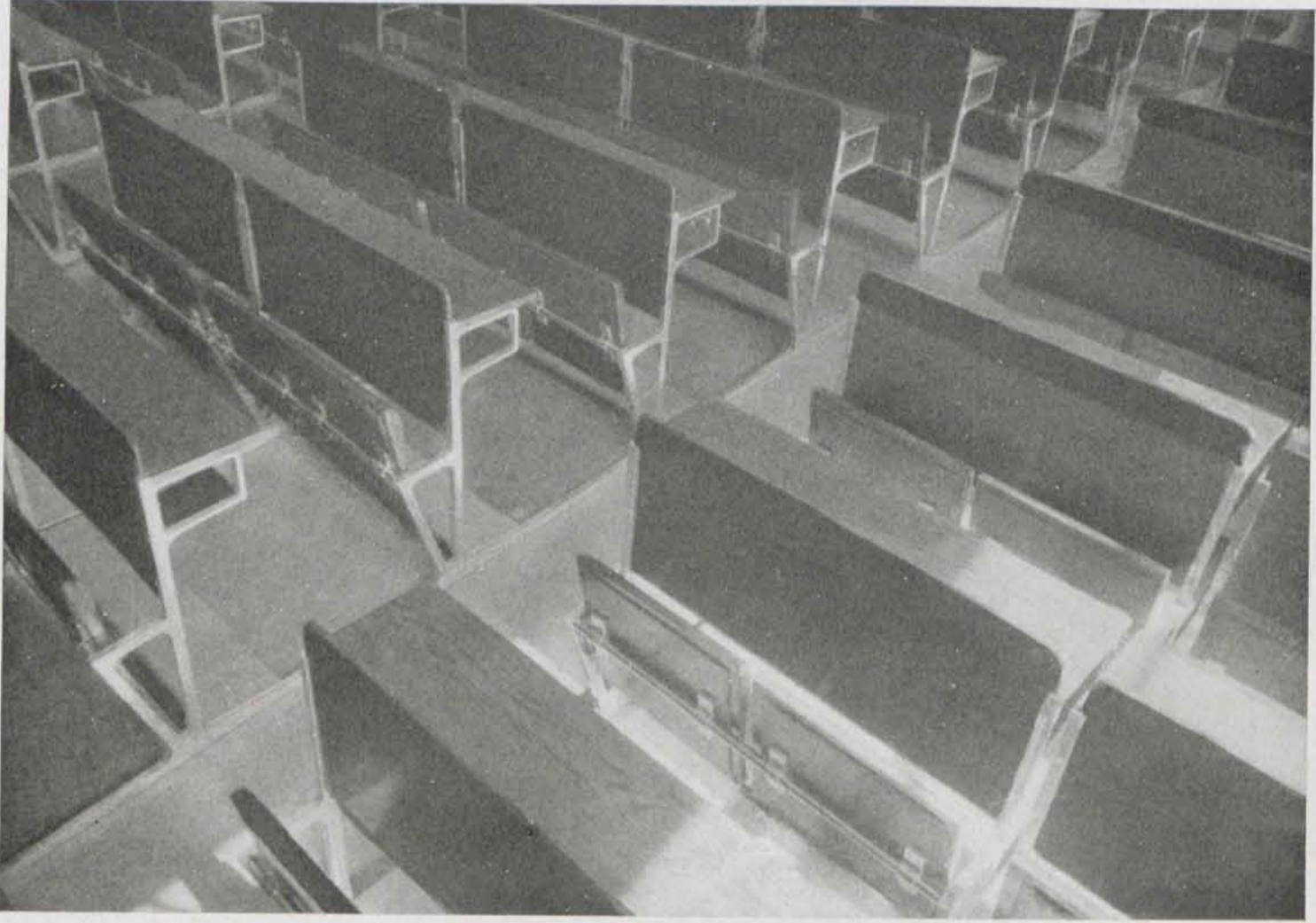
El acceso principal del edificio se verifica por un pórtico situado en el eje transversal.

Se han dispuesto las crujías paralelas a las fachadas de mayor longitud, resultando de este modo una galería central de tres metros de ancho. En las salas de menor longitud se han dejado sus

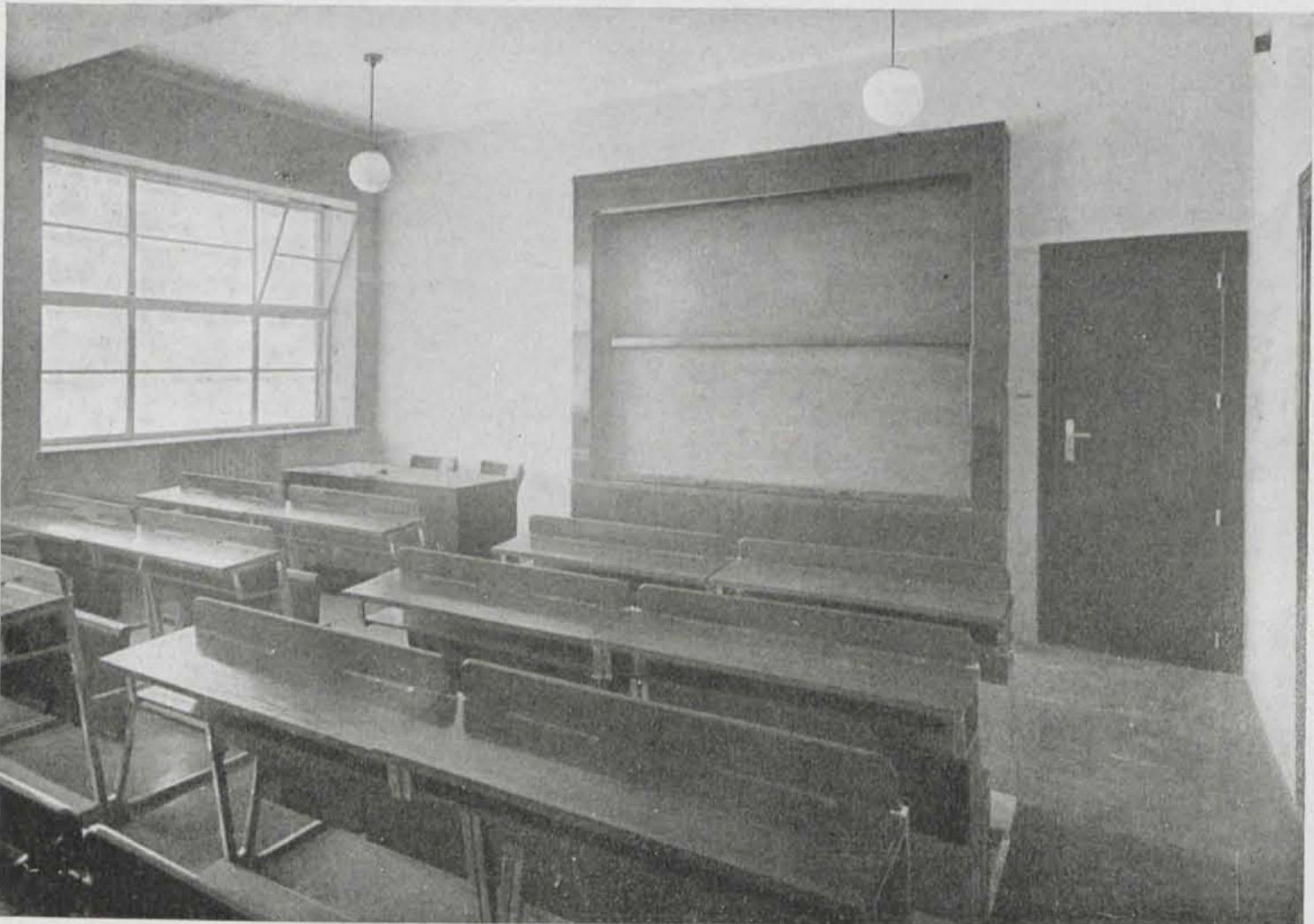


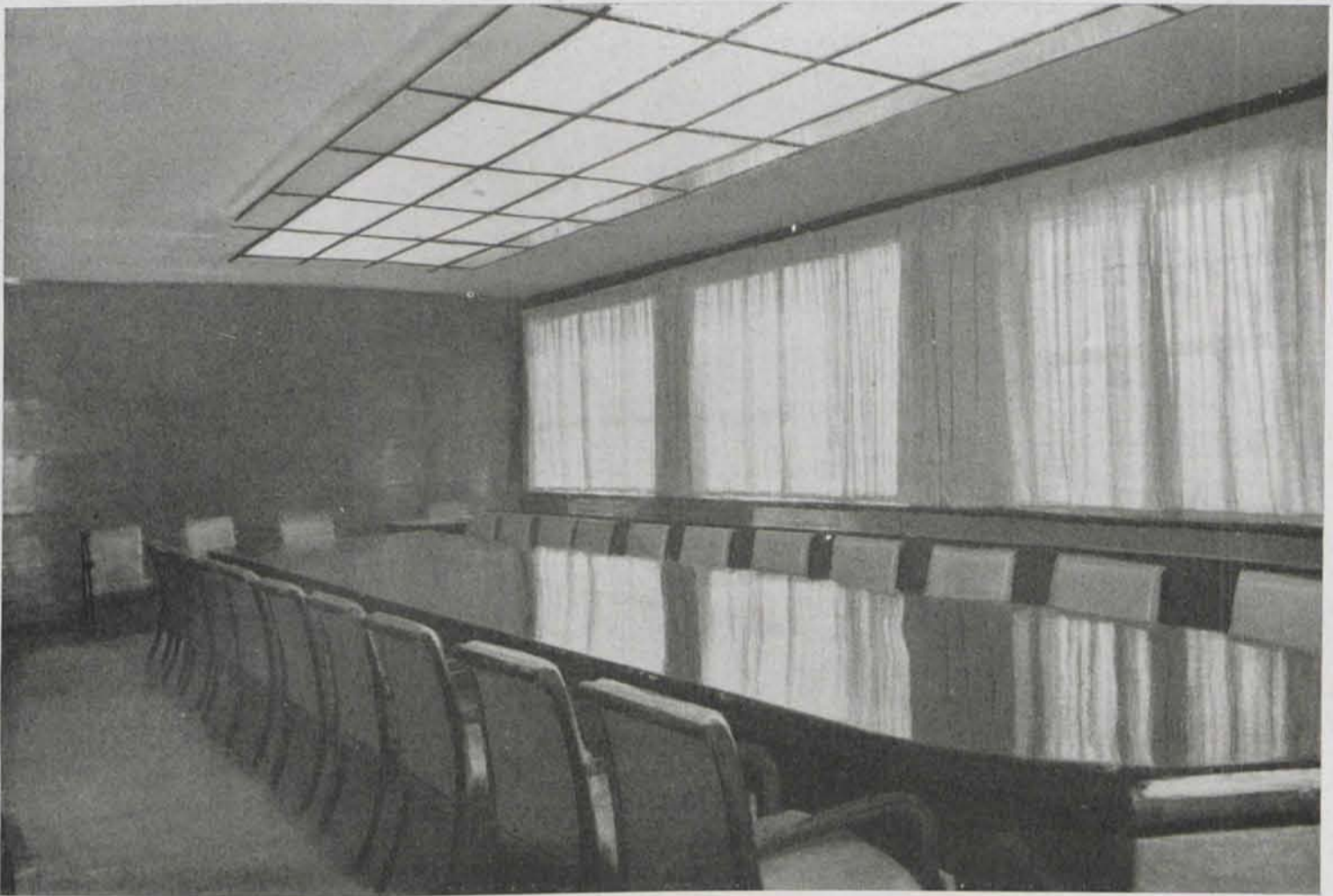
Facultad de Filosofía y Letras. Cocinas.





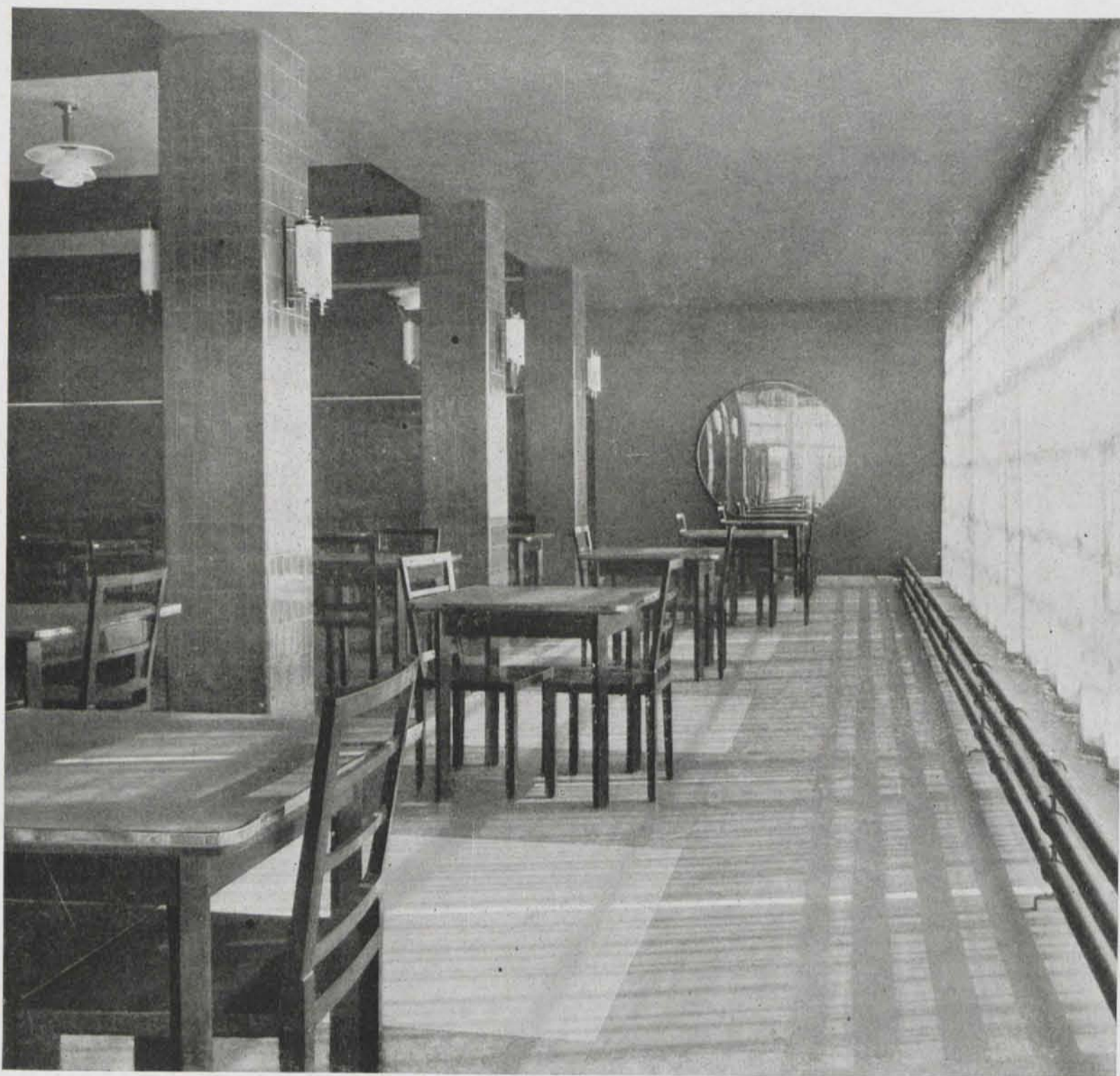
Facultad de Filosofía y Letras. Clases.





Facultad de Filosofía y Letras. Sala de Juntas y despacho del Decano.





Facultad de Filosofía y Letras. Comedor.

extremos diáfanos, con objeto de alojar en ellas las grandes cátedras y seminarios.

En las diversas plantas se han instalado los laboratorios, los seminarios, las aulas, los salones de estar y estudio, los guardarropas, los servicios, etc., y provisionalmente el Decanato, el Salón del Claustro y la Secretaría con sus anejos.

En la planta baja se instalará la Biblioteca, con su sala de lectura para 200 lectores, disponiéndose en el basamento el depósito de libros, con su estantería metálica, que contendrá 200.000 volúmenes, y el montalibros automático, que facilite el rápido reparto de libros. En esta planta se han instalado los servicios del Comedor de Estudiantes.

La apertura de este comedor, probablemente en el próximo enero, acabará de cerrar el círculo de la vida universitaria en la Facultad, cada día más afectiva y más intensa.

Supone esta innovación un paso decisivo en la vida social universitaria, pues será así posible que el estudiante permanezca en el recinto de la Universidad de la mañana a la tarde.

El local está realizado con un confort estudiado de modo que cree una atmósfera de bienestar que retenga y atraiga. Tiene todos sus anejos y servicios auxiliares y su funcionamiento está basado en el principio del "Self-service", es decir, servicio del estudiante por sí mismo. Las ventajas de este sistema son: el eliminar el servicio y la rapidez, pues por medio de una mesa caliente, puede tardarse un minuto o minuto y medio en servirse la comida.

El comedor tiene dos aspectos; uno, el de comedor propiamente dicho, y otro el de bar.

El alumno se sirve a sí mismo, recogiendo en el mostrador la bandeja y cubierto, abonando al ter-



Facultad de Filosofía y Letras. Comedor.

minar el importe de su comida. El cubierto, de un precio de dos pesetas como máximo, se compondrá de una sopa, dos platos, un postre y pan, y con suplemento otros platos especiales.

Se pretende hacer con este sistema la educación del estudiante en este aspecto, y alejarle de restaurantes, baratos y malos, proporcionándole a precio módico una alimentación nutritiva y sana.

En cuanto al sistema general de construcción del edificio, es el siguiente: Para las cimentaciones se ha seguido el sistema general de macizados de pozos y zanjas corridas, siendo las estructuras de hormigón armado. Las fachadas, de máxima sencillez, son de ladrillo fino aparente, excepto el zócalo, de piedra granítica, y las impostas corridas y cornisas, que son de piedra caliza arenisca. Todas las ventanas metálicas del edificio son de perfiles especiales, del tipo "Hope", habiéndose colo-

cado persianas proyectables de madera y estores en todos los huecos.

En concordancia con la sencilla configuración externa, se halla la dotación interna del edificio. Aquí también presidió, en todas las consideraciones, la adaptación al verdadero fin.

Como la manera de disponerse los diversos locales ejerce una notable influencia en el gusto por el trabajo de los que en ellos han de laborar, constituyó un esfuerzo primordial el hacer que estos locales fueran atrayentes y confortables, de colores agradables y claros, dando a la par mayor valor a la selección conveniente y sólida del material y buena ejecución, que a la dotación, excesivamente lujosa.

En cuanto a las instalaciones, éstas se han realizado según los más perfeccionados adelantos, mereciendo especial mención la preparación de aire,



Facultad de Filosofía y Letras. Cuarto de estar.

en la gran Sala de Conferencias, con regulación automática de la temperatura y grado de humedad, y la iluminación artificial.

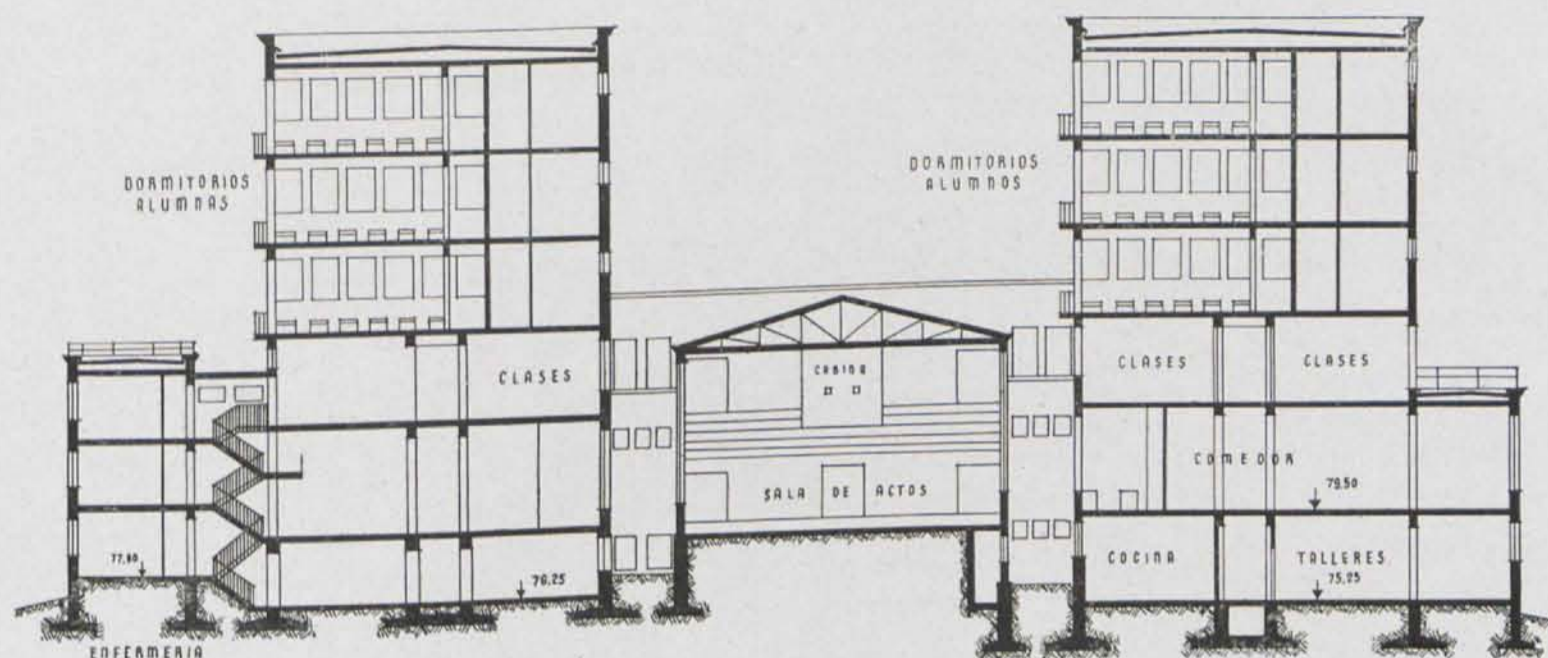
Otra instalación interesante, por ser la primera en España, es la del ascensor continuo sistema "Pa-

ternoster", emplazado en el hall central, y cuyo rendimiento es superior al de un ascensor normal de velocidad media. Tiene diez cabinas para dos personas cada una y existe una seguridad completa por medio de dispositivos especiales.

Detalle del cuarto de estar.



Sección transversal.



CONCURSO DE ANTEPROYECTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DESTINADO A HOGAR-ESCUELA DE HUÉRFANOS DE CORREOS EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE MADRID

Anteproyecto de LUIS MOYA BLANCO, Arquitecto. Primer premio.

DISTRIBUCION.—Siendo muy complejo el programa de este edificio, ha sido preciso, antes de redactar este anteproyecto, ordenar las necesidades a satisfacer con arreglo a algunas ideas fundamentales.

Estas ideas, que deben dirigir la concepción de un edificio de esta clase, son fáciles de encontrar, pues existen numerosos antecedentes en edificios ya construídos y en estudio teóricos.

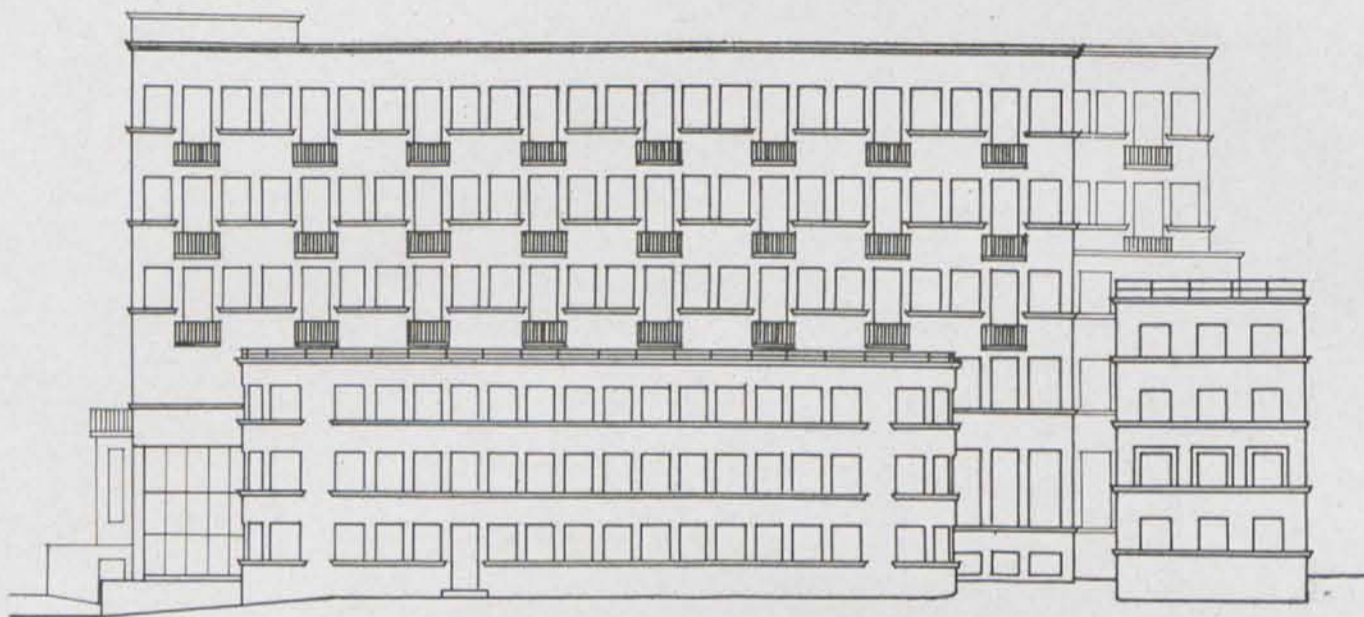
En primer lugar, aparece la necesidad de construir edificios independientes del bloque principal para las siete viviendas que se solicitan y para la enfermería. Edificio independiente para esta última lo solicitan las Bases del Concurso, pero también lo requieren las viviendas, pues es muy difícil de evitar la transmisión de ruidos y olores en sentido vertical; además, como la vida que ha de realizarse en las viviendas y la del Colegio están desfasadas, se producirán necesariamente molestias para todos por esta

falta de coincidencia en las ocupaciones del día. Por tanto, es necesario que las viviendas formen un edificio que resulte completamente separado en sentido vertical del edificio general, aunque pueda estar adosado a éste por medio de una medianería.

Tratando del edificio general, se encuentra que la escasez del terreno obliga, desde luego, a proyectar un edificio de numerosas plantas y, por lo tanto, a agrupar en cada planta conjuntos homogéneos que eviten lo más posible los desplazamientos en sentido vertical. La distribución que resulta de esta consideración es la siguiente:

a) **Planta dedicada a la vida de relación.**—En ella se agrupan los siguientes locales:

Sala de estar y tertulia, sala de visitas, comedor, gimnasio y recreo cubierto, biblioteca general y de párvulos, museo, gerencia y sala de actos. Este último local podría colocarse en planta diferente, pues, en reali-



FACHADA S-E

dad, será de escaso uso; pero teniendo en cuenta la creciente importancia del teatro y del cine en la educación, es preciso prever el caso en que se utilice diariamente por los 600 alumnos.

b) Planta dedicada a la vida docente.—Se dedica a lo siguiente:

Tres aulas para 40 alumnos, seis aulas para 50 alumnos, aulas con vitrinas y también para 50 alumnos, clases de corte y confección, dibujo y mecanografía, solfeo y piano; seis cabinas para piano y sala de Consejos y profesores.

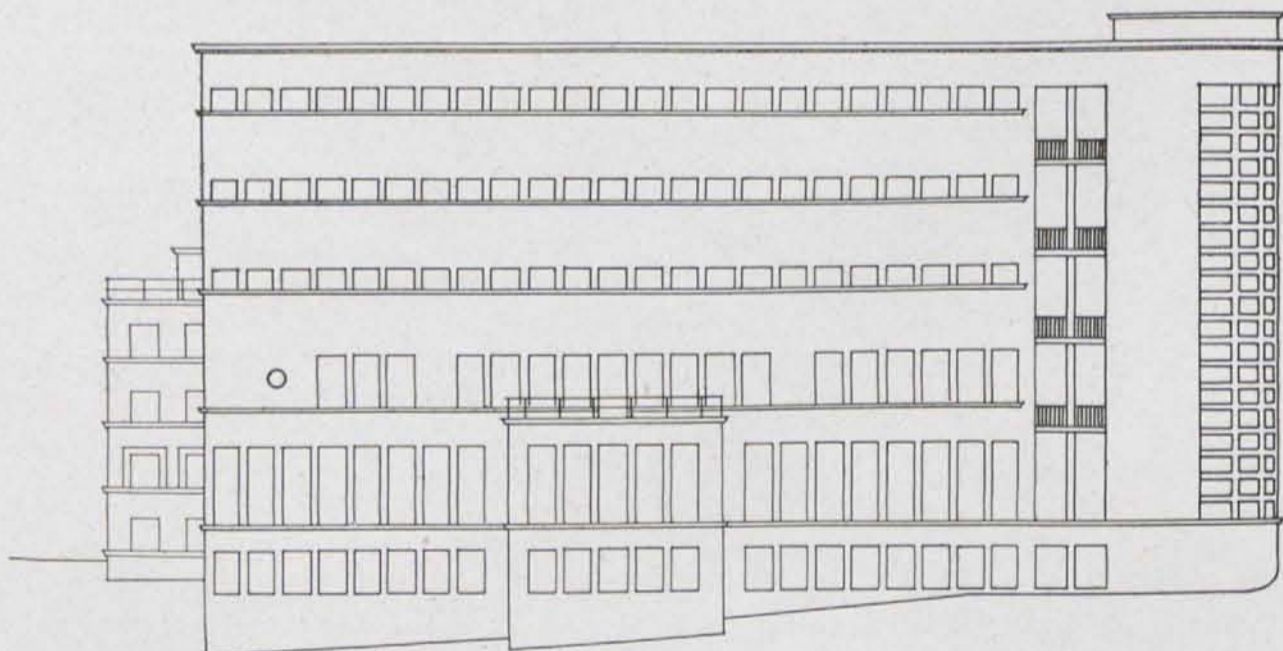
c) Plantas dedicadas a la vida privada. Se dedicarán a dormitorios con sus lavabos, baños, duchas, retretes, urinarios, lavapiés y peluquerías.

d) Planta de talleres y servicios.—En ella se instalará lo siguiente:

Talleres de zapatería, carpintería, imprenta y mecánica, laboratorio de Física y Química, almacenes de ropa nueva, roperos, depósitos de ropa sucia, cocinas, cámaras frigoríficas, fregaderos, almacén de víveres, comedor de personal, lavaderos, secaderos, plancha y costura, calefacción y carbonearas, elevadora de agua, depósitos de baúles, trastera, garaje y dormitorios para servicio.

La planta **d)** es la de semisótanos; la **a)** es la baja; la **b)**, la principal, y la **c)** designa el conjunto de las tres plantas superiores.

La distribución en esta forma ofrece esta importante ventaja: las plantas **a)**, **b)** y **c)** son utilizadas sucesivamente por los 600 alumnos, pues las horas de clase, recreo, descanso y comida son coincidentes para todos, de modo que no pueden ser nunca mo-



FACHADA N-O

lestos para nadie los ruidos que se transmitan en sentido vertical, ruidos que se transmitirán necesariamente por no ser posible utilizar aislantes eficaces dentro del presupuesto que se exige.

En la distribución horizontal se hace necesario que la enfermería sea de fácil y recto acceso desde cualquier punto del edificio y desde el campo de juegos, situado al otro lado del canalillo. Las viviendas deben estar próximas a las oficinas y al mismo tiempo deben tener una salida al exterior, independiente de toda circulación del Colegio.

Con esto se establecen, naturalmente, algunos puntos que constituyen la base del anteproyecto y que son los siguientes:

a) Los dormitorios para ambos sexos deben constituir dos cuerpos separados, cada uno de éstos con varios pisos, pues el terreno no es lo bastante extenso para permitir su desarrollo en una sola planta. Estos dormitorios deben desarrollarse en sentido longitudinal, con una fachada dirigida a un punto del cuadrante E-S y con escaso fondo. Por tanto, resultarán dos construcciones paralelas, que convendrá separar entre sí cuanto permita el terreno disponible.

b) La enfermería debe también desarrollarse linealmente y con la misma orientación que los dormitorios. Como la enfermería puede resolverse en un edificio de tres plantas (de tres metros de altura cada una), resultará de menor altura que el edificio general, y, por tanto, debe colocarse en los linderos S-E del terreno, pero cuidando no perjudique a locales que requieran necesariamente el sol, como son los dormitorios generales.

c) La entrada principal del edificio y la del servicio deben estar en fachadas orientadas al SE., S. o SO., pues son las más próximas a la carretera de acceso. El bloque de viviendas debe tener fácil acceso desde ella.

d) El salón de actos no debe tener encima ningún piso utilizable, pues la anchura necesaria para una capacidad de 600 personas debe ser alrededor de 15 metros y esta luz es muy costosa de salvar con vigas rectas o cuchillos de cordones paralelos de la suficiente resistencia para soportar pisos aprovechables. El presupuesto disponible obliga a emplear una armadura ligera de cuchillos triangulares, con cielo raso y cubierta igualmente ligeros.

e) El gimnasio y recreo cubierto puede colocarse debajo de pisos utilizables, pues no hay inconveniente grave en dividirlo en varias naves por medio de soportes aislados.

f) Tampoco hay inconveniente en dividir el comedor en varias naves con soportes aislados.

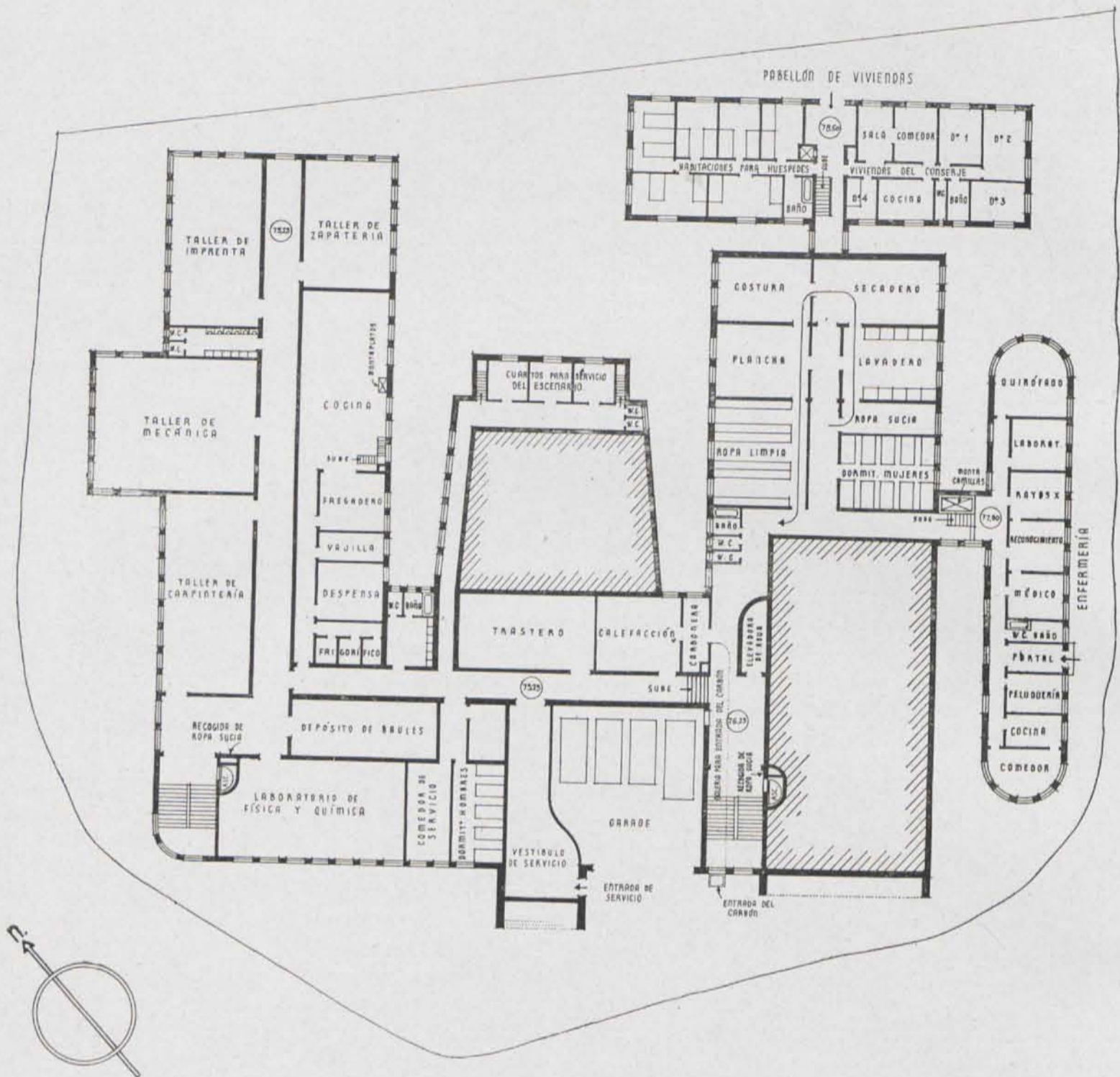
g) Es conveniente que el comedor o la sala de estar estén orientados al NO., en cuya dirección se disfruta de una espléndida vista de la sierra. No hay inconveniente en esta orientación, pues el sol no es necesario en el comedor a todas horas y tampoco en la sala de estar, que sólo se utilizará por las tardes.

i) Al proyectar los dormitorios se encuentra cierta dificultad en la distribución de alumnos por edades, debido a no existir datos suficientes. Puede, sin embargo, conjeturarse que una distribución con seis dormito-



FACHADA S-0

Planta 1.



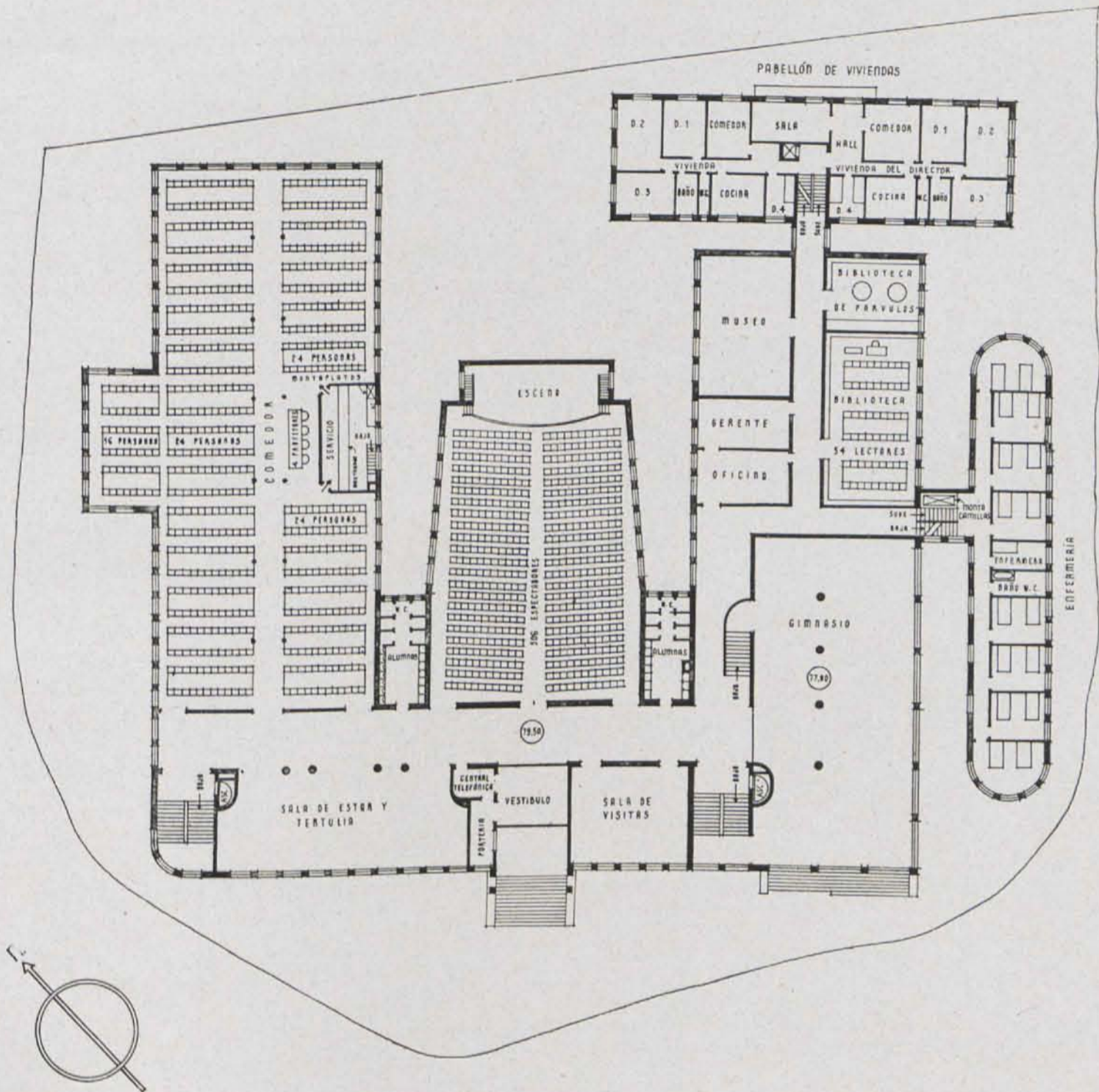
rios independientes es suficiente, pues forma seis grupos con los alumnos de ocho a veinte años y, por tanto, en cada grupo quedan únicamente alumnos de edades muy semejantes. Estos seis dormitorios (para cada sexo) corresponden a las siguientes edades: Primero, ocho a diez años; segundo, diez a doce; tercero, doce a catorce; cuarto, catorce a dieciséis; quinto, dieciséis a dieciocho, y sexto, dieciocho a veinte.

En cada dormitorio de alumnos se colocan 59 camas, y en cada uno de alumnas, 42; esto se ha determinado suponiendo que el número de alumnos permanece constante a través de las diferentes edades, pues si bien es lógico que este número vaya disminuyendo al aumentar la edad porque los muchachos encuentran colocación fuera del

Colegio o por otras causas, también lo es el que las probabilidades de orfandad aumentan con la edad. Para facilitar la vigilancia nocturna, cada dos dormitorios se reúnen de modo que puedan ser vigilados por un solo profesor tutelar.

Cada dormitorio ha sido dividido en departamentos (cinco en los de alumnos y cuatro en los de alumnas). Estas divisiones consisten en tabiques de "terrazo" armados, de un metro de altura por ocho de longitud, que no dificultan la vigilancia del dormitorio y constituyen un apoyo suficiente para las cabeceras de las camas. Por otra parte, la disposición adoptada permite convertir estos tabiques bajos en divisiones completas, sin alterar la distribución de la planta (pues existe un pasillo a lo largo de los dormitorios),

Planta 2.



si otras normas pedagógicas estableciesen este sistema como más conveniente que el de dormitorios generales.

Las numerosas ventanas de los dormitorios se proyectan a 1,50 metros de altura sobre el suelo, lo que permite restablecer una ventilación alta en un plano superior al de las camas, siendo esta solución la más conveniente desde el punto de vista higiénico.

Además, se proyecta en cada departamento un amplio balcón.

Se colocarán persianas en todos los huecos de los lados NE. y SE., con objeto de evitar la entrada molesta de los rayos del sol al amanecer, en primavera y verano.

Los servicios de lavabos, lavapiés, duchas, W. C., urinarios y baños se separan mediante un pasillo de los dormitorios, para que

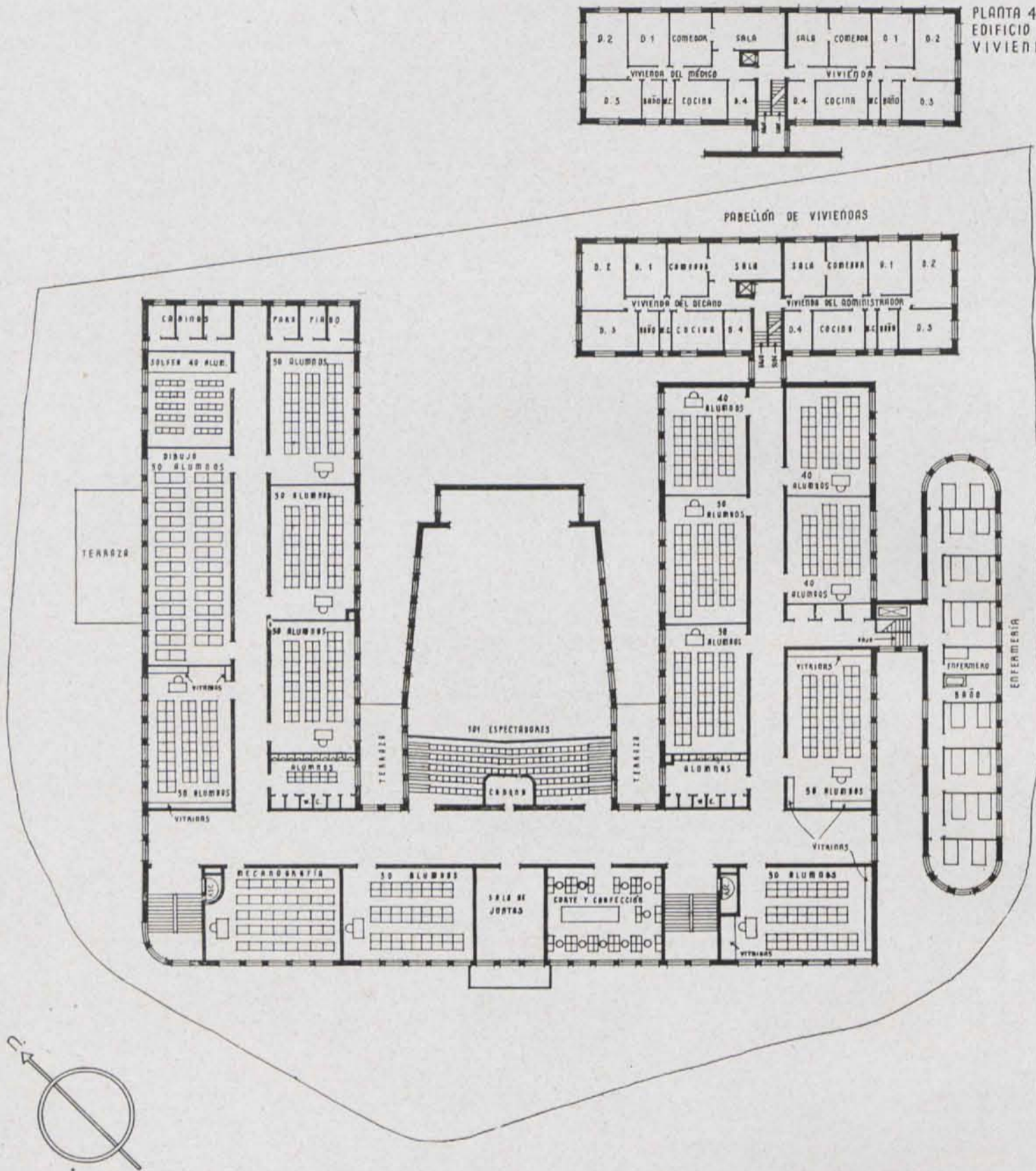
sea preciso abrir dos puertas entre aquéllos y éstos.

La separación de 22 metros entre las alas ocupadas por dormitorios de alumnos y de alumnas es suficiente para permitir la entrada del sol en los primeros en todo tiempo, consiguiendo al mismo tiempo que ambos queden orientados con la misma dirección más favorable, la de SE.

i) Los patios abiertos, existentes sólo en las dos plantas inferiores entre el salón de actos y los cuerpos laterales, se aprovechan para iluminar solamente locales secundarios o de breve uso por los alumnos, tales como lavabos, pasillos, distribución de viandas y parte posterior del comedor, lavaderos, despensas, etcétera. En la tercera planta (dedicada a clases), la cornisa del salón de

Planta 3.

PLANTA 4 DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS.



actos alcanza media altura en las ventanas.

k) La clase de solfeo y las cabinas para piano y otros instrumentos se colocan en el extremo más alejado posible de los lugares ruidosos, tales como el recreo cubierto, el campo de juegos, etc.

l) El piso del gimnasio se coloca a nivel inferior al general de la planta y se proporciona a este local acceso directo del exterior, quedando situado en el punto más próximo al terreno de juegos. Las vidrieras que cierran sus huecos serán desmontables, de

modo que puedan suprimirse en verano.

ñ) La anchura constante de las ventanas es de 1,30 metros. Su altura es variable y asimismo la altura del antepecho, que es de 0,95 en el comedor, sala de estar, etc.; 1,15 en las clases, y 1,50 en los dormitorios, excepto los balcones.

ORIENTACION.—Hay algunos locales cuya orientación es obligada y otros en que, siendo de desear una orientación determinada, puede ésta modificarse sin grave da-

ño, según exijan las necesidades del terreno y de la distribución. Los locales de orientación obligada son los siguientes:

Dormitorios: cuadrante SE.; enfermería: ídem SE.; gimnasio: ídem SE.-SO.

Respecto de las clases, es conocida la importante división de opiniones existente en Madrid entre los partidarios de la orientación N. y de la S. Han sido ya dichos (y no es necesario repetirlo aquí) cuantos argumentos puedan hacerse en favor de cada tendencia. Por tanto, sólo se indicarán algunas consecuencias de esta disputa:

1) La orientación al S. es en Madrid molesta durante gran parte del año para las aulas de pupitres fijos.

2) El efecto moral de alegría que produce el sol no puede ser negado, especial-

mente en los párvulos. Como las clases de párvulos deben poseer mesas y sillas móviles, pueden evitarse las molestias del sol fácilmente.

3) Es importante que el sol penetre algún tiempo del día en cada local.

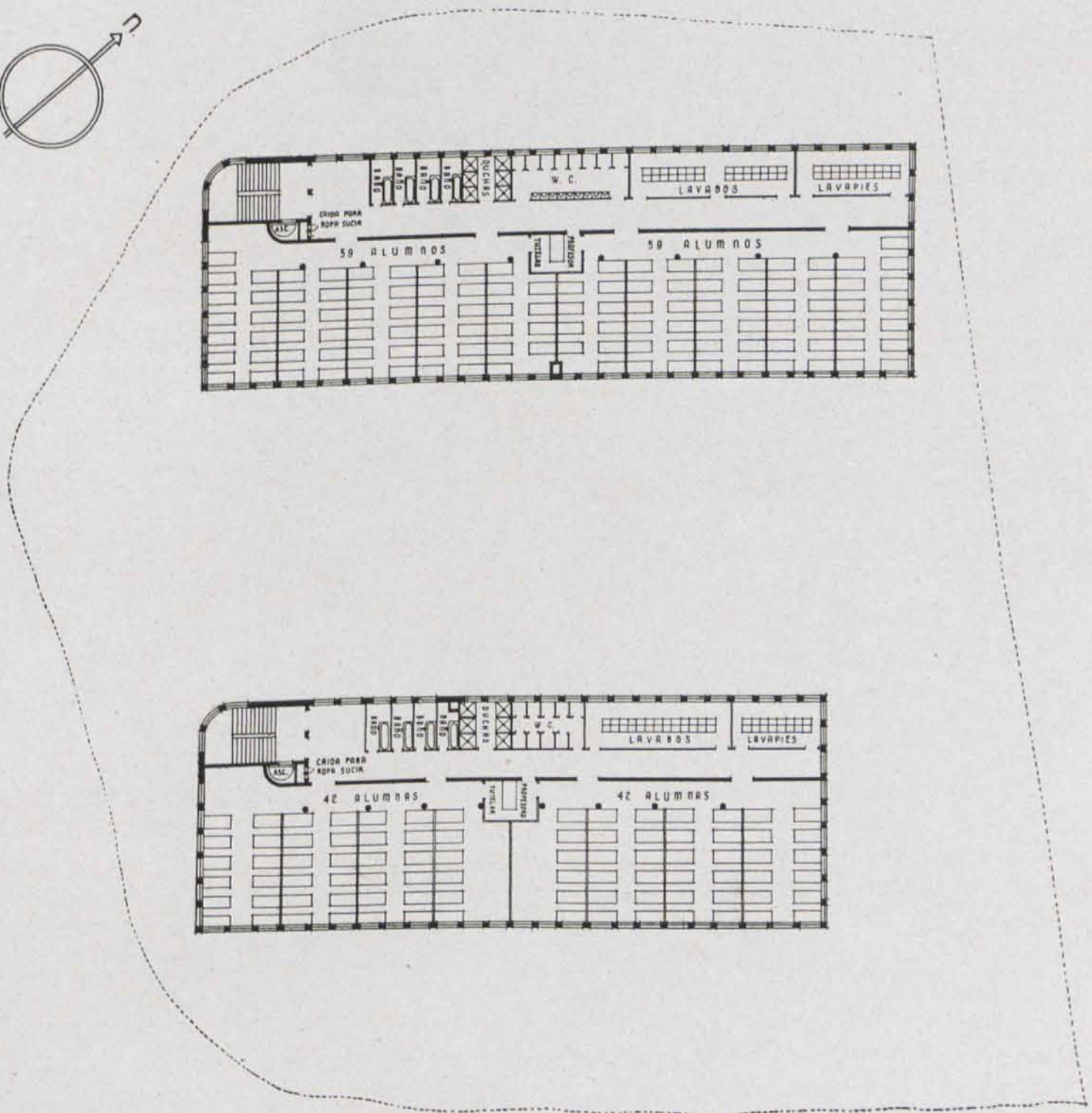
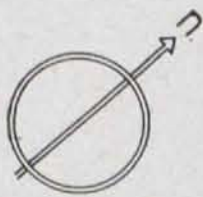
Por lo tanto, puede adoptarse como bastante acertado el siguiente criterio de orientación:

a) Las clases de párvulos deben dotarse de sillas y mesas móviles y orientarse al sol, preferentemente al cuadrante SE.

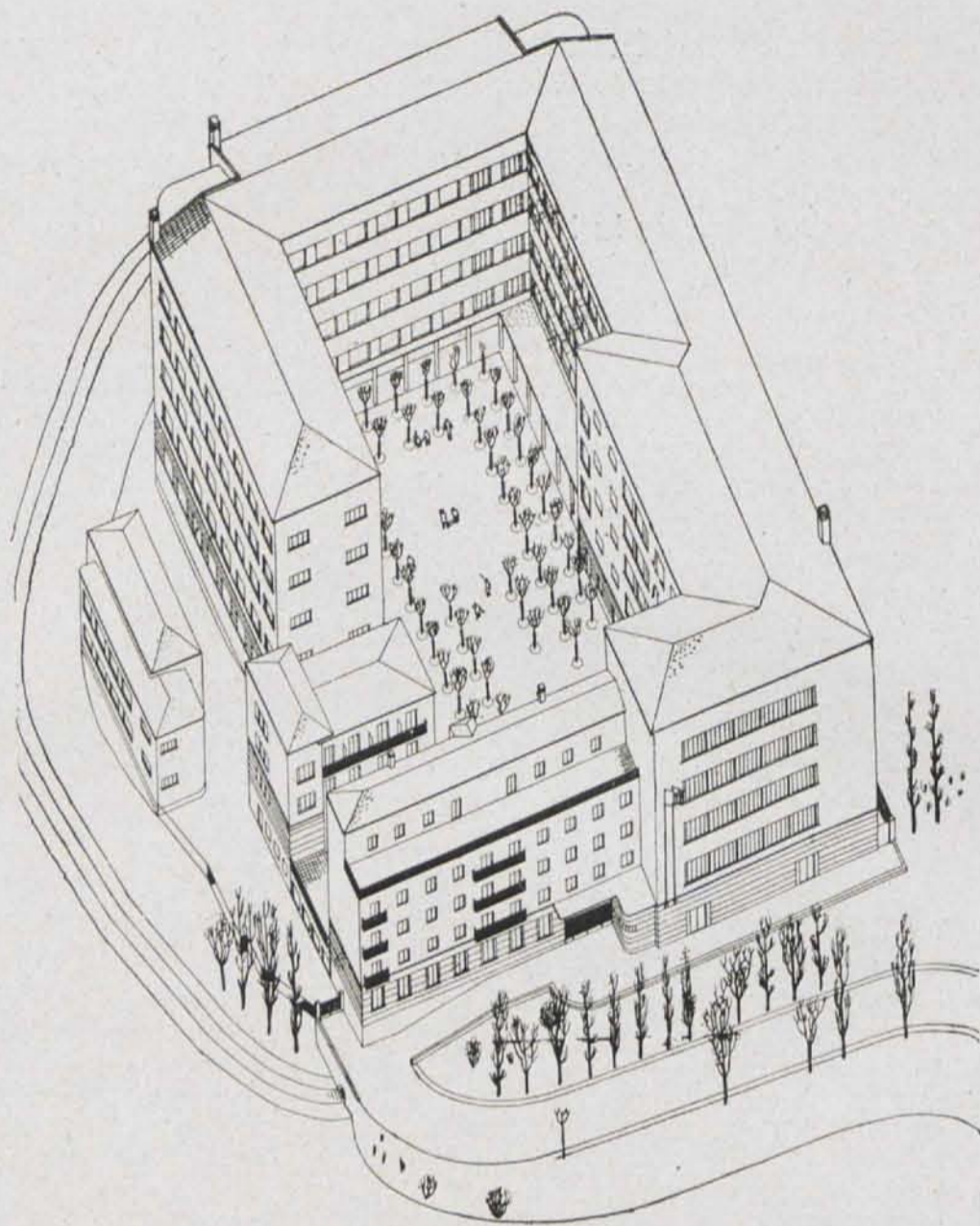
b) Las aulas propiamente dichas de pupitres fijos pueden orientarse al cuadrante NE.-NO. y serán dedicadas a adultos.

Madrid, 26 de julio de 1934.

LUIS MOYA



Plantas 4, 5 y 6. (En la planta 4, los grupos de baños están sustituidos por las peluquerías.)



CONCURSO DE ANTEPROYECTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DESTINADO A HOGAR-ESCUELA DE HUÉRFA-NOS DE CORREOS EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE MADRID

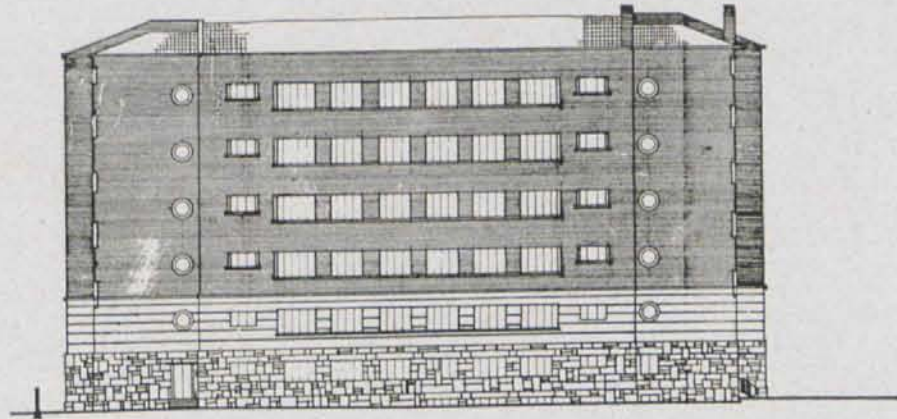
Anteproyecto de R. ANIBAL ALVAREZ y L. RODRIGUEZ QUEVEDO, Arqs. Segundo premio.

En este anteproyecto, el programa exigido en las bases se ha desarrollado en cinco edificios independientes. 1.º Casa de viviendas para funcionarios. 2.º Edificio escuela. 3.º Pabellón de dormitorios. 4.º Enfermería; y 5.º Pabellón de talleres. Aunque unidas las tres primeras construcciones por sus respectivas medianerías, son cada una de ellas independientes de las demás, tanto en su estructura como en su funcionamiento, inde-

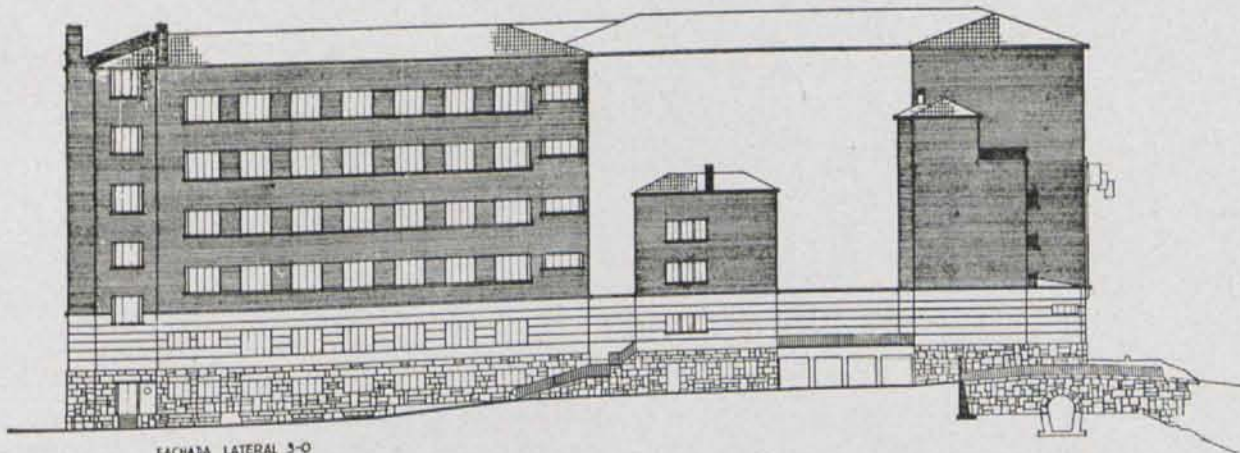
pendencia que no excluye la relación que entre las mismas debe de existir.

Su agrupación y emplazamiento responde a las exigencias de los siguientes factores: superficie y topografía del terreno, accesos y circulación.

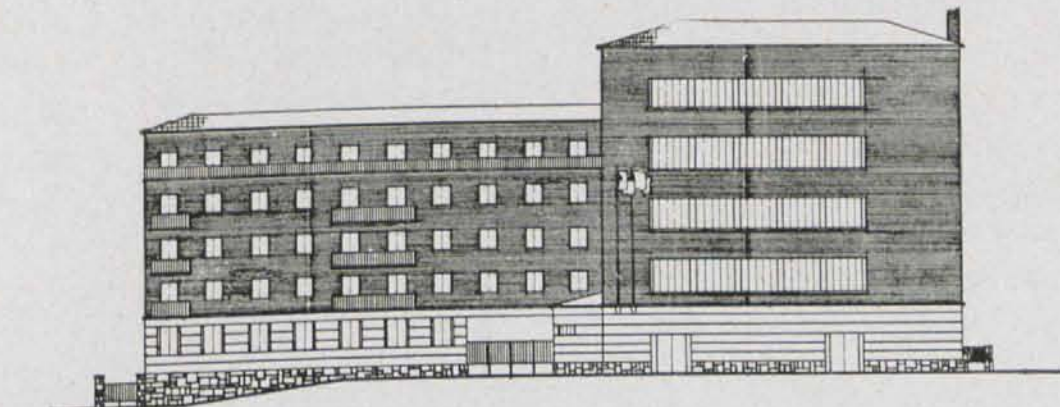
La topografía del terreno, elevada en el centro y con grandes desniveles en sus contornos, permite, llevando las construcciones a la zona exterior, aprovechar las depre-



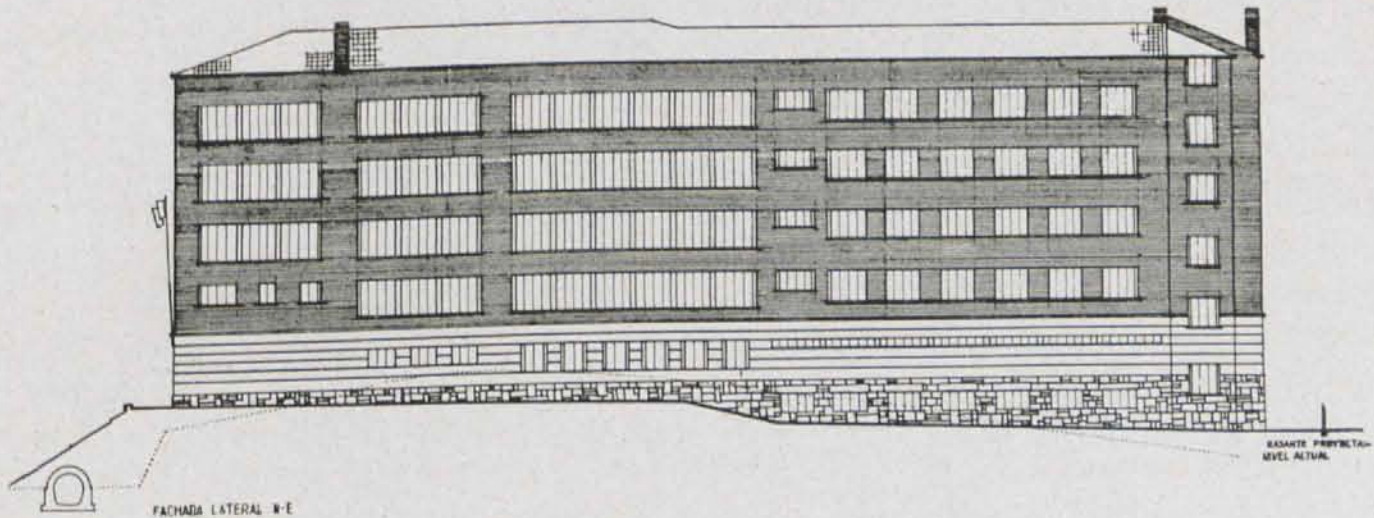
FACHADA POSTERIOR



FACHADA LATERAL S-O



FACHADA PRINCIPAL

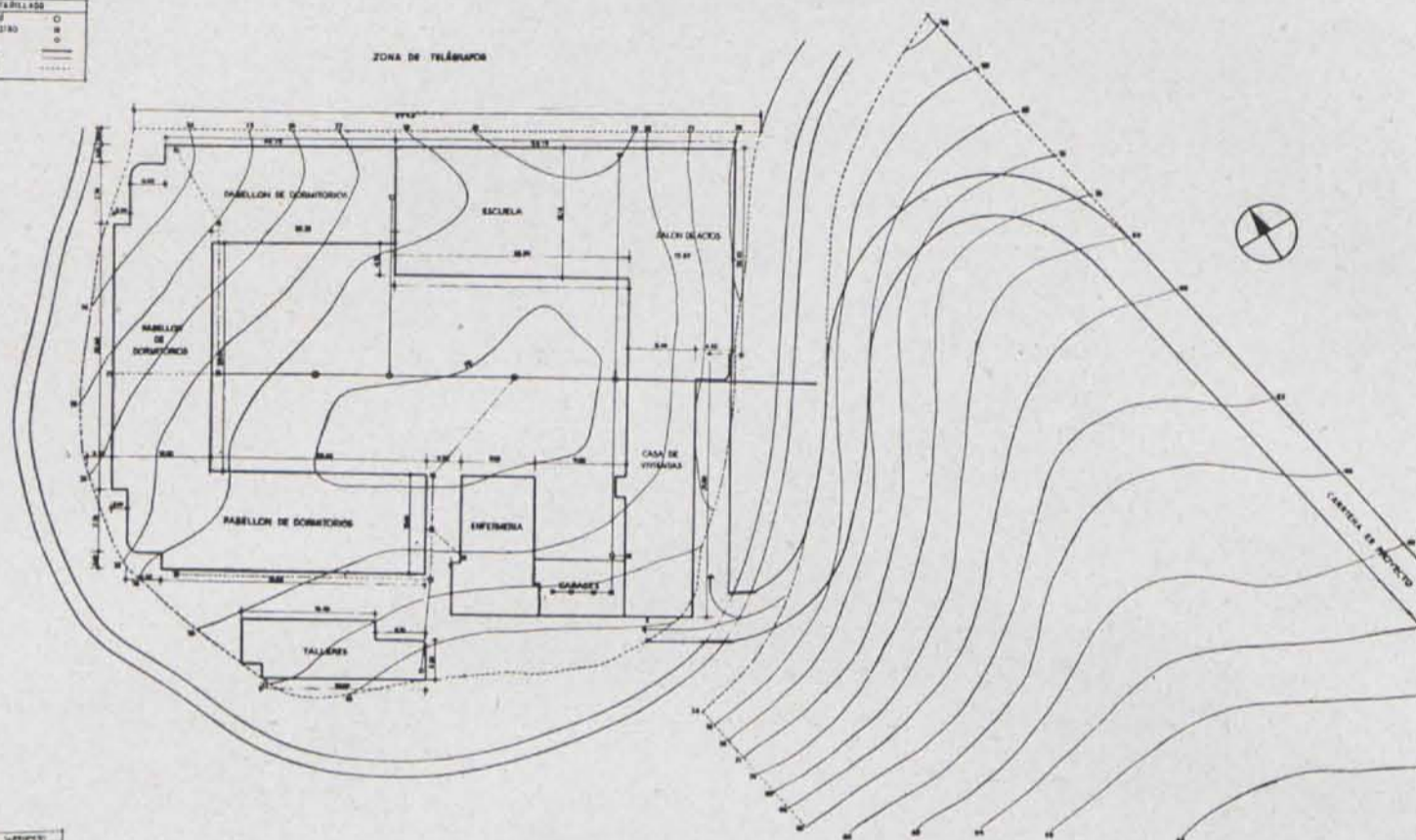


FACHADA LATERAL N-E

KASANTE PROJEKTA
NIVEL ACTUAL

LEYENDA	
LINEA DE NIVEL	○
ALFARJE DE ACERQUE	—
REJILLA	○
PLANTA DEL 1º	—
PLANTA DEL 2º	—
PLANTA DEL 3º	—

ZONA DE TELÉGRAFOS



LEYENDA	
LINEA DE NIVEL	○
ALFARJE DE ACERQUE	—
REJILLA	○
PLANTA DEL 1º	—
PLANTA DEL 2º	—
PLANTA DEL 3º	—

siones del suelo con plantas a nivel inferior, sin variar la altura y sin aumento sensible en el movimiento de tierras.

La conveniencia en este caso de emplazar las superficies cubiertas en los contornos del solar, ofrece, por otra parte, la ventaja de dejar libre un patio central de gran amplitud, utilizable como campo escolar, y que, abierto por uno de sus lados, facilita la aireación y soleamiento de los edificios.

En la agrupación adoptada, la casa de viviendas y la escuela ocupan el primer término y están separadas por el gran vestíbulo de acceso a la zona edificada, por el cual tienen sus respectivas entradas.

En la casa de viviendas, la comunicación directa con el exterior facilita las necesidades de sus servicios y al mismo tiempo independiza la vida íntima de los funcionarios, los cuales, debiendo estar también en continuo contacto con la vida escolar, deben tener su vivienda próxima a la escuela, que es donde aquélla ha de desarrollarse principalmente.

La situación del edificio destinado a escuela, por las mismas razones, evita que,

tanto los alumnos externos como las demás personas que la frecuenten, crucen los lugares donde se desenvuelve lo que pudiéramos llamar vida familiar de los alumnos internos, que, a nuestro juicio, requiere un mayor aislamiento, lo que justifica el emplazamiento del pabellón de dormitorios.

Este edificio está situado en el fondo del solar y unido a la escuela por el recreo cubierto, que constituye una prolongación del campo escolar.

El comedor, ocupando el centro de su planta primera, está separado de la sala de estar y del recreo cubierto por dos vestíbulos de entrada, de los cuales arrancan las escaleras independientes que conducen a los dormitorios de niños y niñas en plantas superiores, y a las plantas bajas y de semisótanos, donde se encuentran los servicios generales.

Esta disposición resuelve la circulación escolar en el interior de la zona edificada, y que depende del régimen de vida propio de estas instituciones.

El aseo al levantarse —el desayuno—, las horas de clase alternadas con el recreo, el

baño y la ducha antes de las comidas, establece una circulación obligada en las horas matutinas.

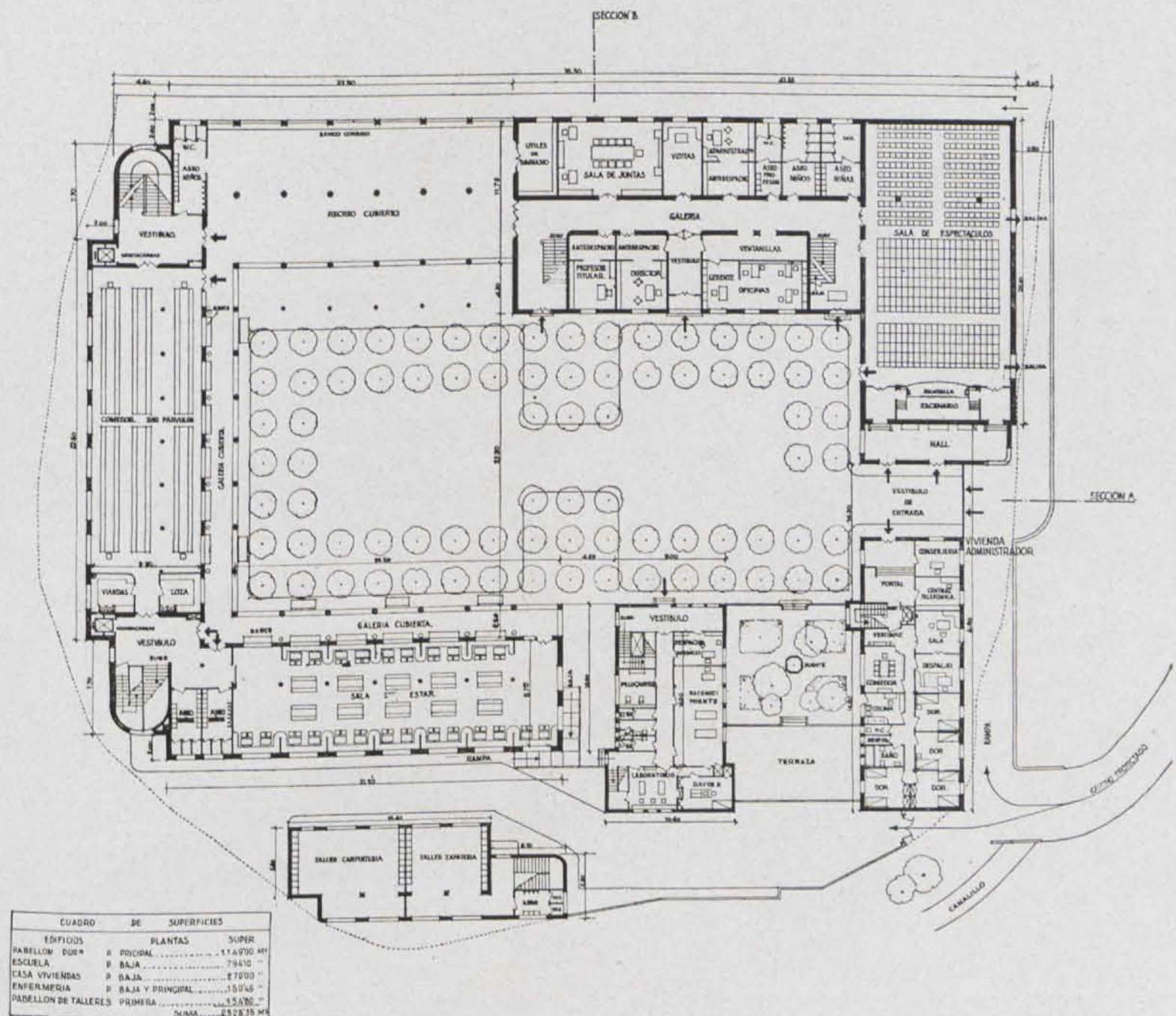
Análogamente, el recreo reposado después de la comida, las horas de clase, el estudio, el descanso antes de la cena en la sala de estar y, por último, el paso a los dormitorios, marca una circulación parecida en las restantes horas del día.

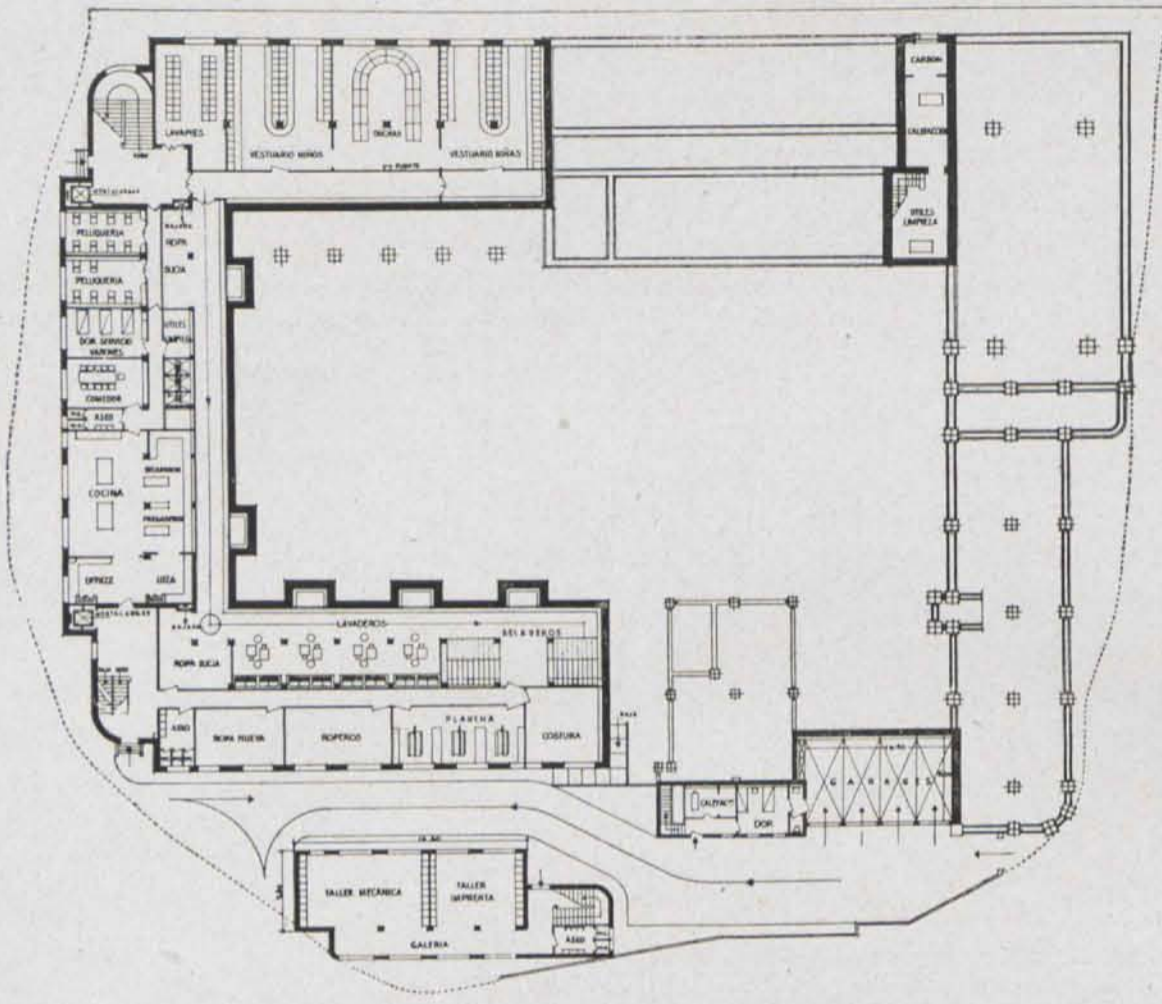
En este anteproyecto, los cuartos de aseo próximos a los dormitorios, las escaleras que conducen directamente a los comedores y la proximidad de éstos a la sala de estar y el recreo cubierto, hace que el alumno, desde que se levanta hasta que vuelve otra vez al dormitorio, encuentre a su paso, con un mínimo recorrido, aquellos lugares donde ha de pasar las diferentes horas del día.

Por otra parte, los comedores, sala de estar y recreo cubierto, están enlazados por una galería que, sirviendo de refugio al patio central, asegura una circulación al abrigo del agua en los días de lluvia.

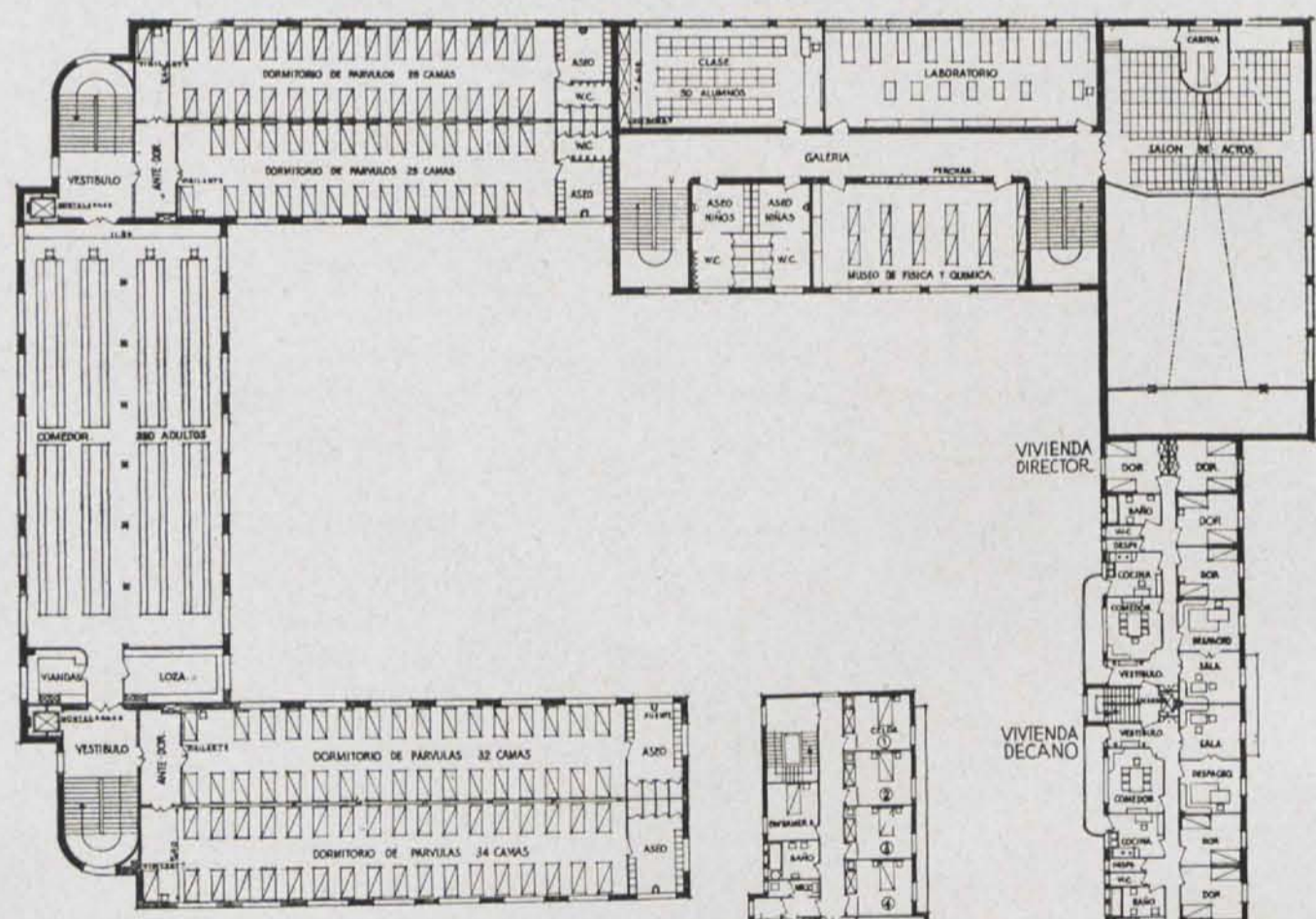
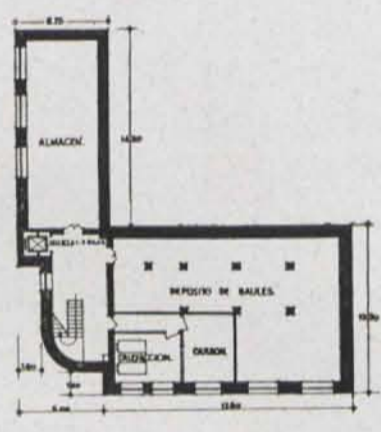
La circulación del servicio es completamente independiente, un acceso con entrada de coches, situado en la zona lateral izquierda, establece la comunicación con los garajes y con los servicios generales situados en la planta baja y de semisótanos del pabellón de dormitorios, llegando los coches hasta la entrada de este servicio sin constituir un peligro para los niños.

Un vestíbulo sirve de paso a las cocinas, almacenes, lavaderos y roperos, situados en la misma planta, y un montacargas y una escalera conducen a la planta de semisó-

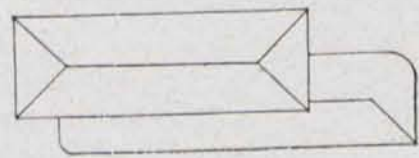




CUADRO DE SUPERFICIES		
EDIFICIOS	PLANTAS	SUPER
PABELLON DORM	P. SEMIPLANTA	35100 M ²
ESCUELA	P. BAJA	19700 "
CASA VIVIENDAS	P. CEMENTOS Y SEMIPLANTA	27000 "
ENFERMERIA	P. CEMENTOS	15045 "
PABELLON DE TALLERES	P. BAJA	15430 "
BARRAJA	P. UNICA	6100 "
	SUMA	132240 M ²



CUADRO DE SUPERFICIES		
EDIFICIOS	PLANTAS	SUPER
PABELLON DORM	P. PRIMERA	114900 M ²
ESCUELA	P. PRIMERA	79130 "
CASA VIVIENDAS	P. PRIMERA	27000 "
ENFERMERIA	P. PRIMERA	15045 "
	SUMA	236075 M ²





CONCURSO DE ANTEPROYECTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO DESTINADO A HOGAR-ESCUELA DE HUÉRFANOS DE CORREOS EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE MADRID

Anteproyecto de EDUARDO LAGARDE y J. MANUEL AIZPURUA, Arquitectos. Tercer premio.

Estudiadas con detenimiento las bases del concurso y plano de emplazamiento del futuro edificio, se deduce en primer lugar la incapacidad del solar destinado a ello.

Este género de edificios requieren grandes extensiones de terreno por la necesidad de disponer los locales de enseñanza en contacto con terrazas-jardines y desarrollarse todo el programa en dos o tres plantas como máximo.

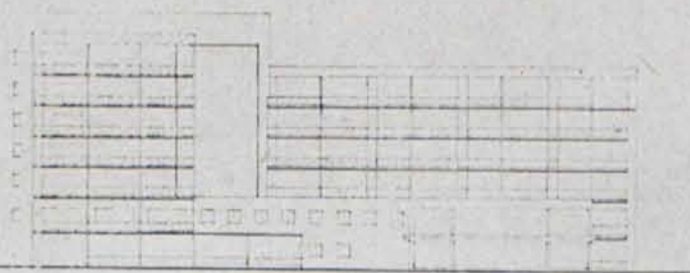
En el presente caso, dada la amplitud del programa y del número excesivo de alum-

nos (600), si se quieren disponer todos los locales en condiciones higiénicas (luz, soleación, orientación, etc.) exigidas por las modernas teorías constructivas, es imprescindible desarrollar el programa en altura con todos sus inconvenientes.

No hay espacio material para proyectar el edificio en tres o cuatro plantas, a no ser que se haga en planta cerrada con patio interior, tipo de construcción del cual huímos todos los técnicos por razones puramente higiénicas, que son las únicas que deben pre-

HOGAR ESCUELA DE HUERFANOS DE COMELOS EN MADRID

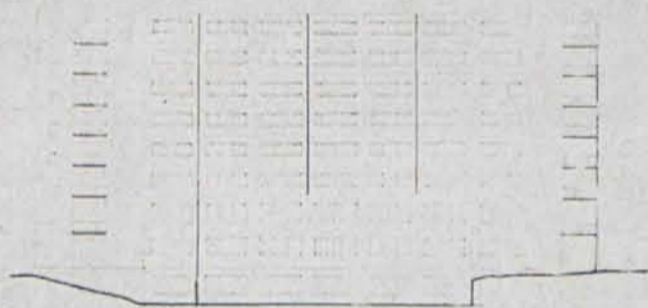
FACHADA ANTERIOR (N.O.)



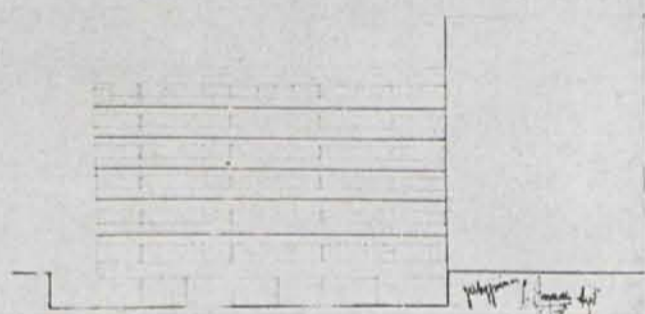
FACHADA LATERAL, HERRERA (N.E.)



FACHADA LATERAL, LAQUENA (N.O.)



FACHADA POSTERIOR (N.E.)



dolo fundamental, se ha dispuesto la enfermería a la entrada del solar, en comunicación con el cuerpo de residencia, y otro pequeño cuerpo destinado a salón de actos, adosado al edificio escuela.

Una vez señalado el criterio seguido en la distribución general de los cuerpos principales del edificio conjunto, vamos a defender el criterio seguido en cada una de sus partes.

EDIFICIO RESIDENCIA.—El primer problema a resolver es la separación de sexos.

Hemos seguido el criterio de separarlos por pisos, porque, de seguir la solución en dos alas, derecha e izquierda, el problema de circulación se hubiese complicado, al crear servidumbre de paso al edificio escuela.

Como norma para proyectar la Residencia se ha tenido el módulo-dormitorio, habiéndose adoptado una disposición completamente abierta, sin pasillos, y de una elas-

ticidad muy grande para poder, en su día, señalar la separación necesaria entre los alumnos de edades tan distintas entre los ocho y los veinte años. Los tabiques de separación se han dispuesto cada seis metros, pudiendo hacerse ésta en múltiplos de seis, lográndose capacidades según las circunstancias.

La ventilación es perfecta, por cuanto el aire circula entre las dos fachadas.

Con objeto de cumplir con las bases en cuanto a número de hembras y varones, hemos dispuesto para las primeras dos pisos y tres para los segundos.

Se ha estudiado la disposición conveniente para alumnos mayores de quince años en habitaciones de dos o cuatro camas, según los deseos del Claustro.

En tres cuerpos salientes en todos los pisos se encuentran los servicios sanitarios, lográndose de esta manera **descongestionar**, de haberse centralizado todos ellos.

No vamos a detallar todos los servicios,

pues los planos dan idea de ellos; únicamente hacer resaltar los motivos tenidos para adoptar dicha disposición.

La entrada principal está situada en el ángulo de las dos alas del conjunto; la vigilancia es única, no justificándose entradas independientes, disponibles únicamente para casos de incendio, en las dos extremidades de los dos cuerpos.

En la planta de sótanos se han dispuesto todos los servicios generales, cocinas, lavaderos, servidumbre, etc.

En la primera, una amplia sala de tertulia, en comunicación con el vestíbulo.

Uno de los principales aspectos a resolver es la cuestión de circulaciones, de importancia capital en un edificio de esta altura; por esta razón, además de las escaleras con sus correspondientes ascensores, creamos **fundamental** la construcción de una rampa de pendiente suave; de esta manera, los niños podían, con facilidad y comodidad, trasladarse de un piso a otro, evitándose las

aglomeraciones en escaleras y ascensores.

Esta rampa tiene luz lateral propia, pero también la recibe de la escalera, que es abierta, y del vestíbulo.

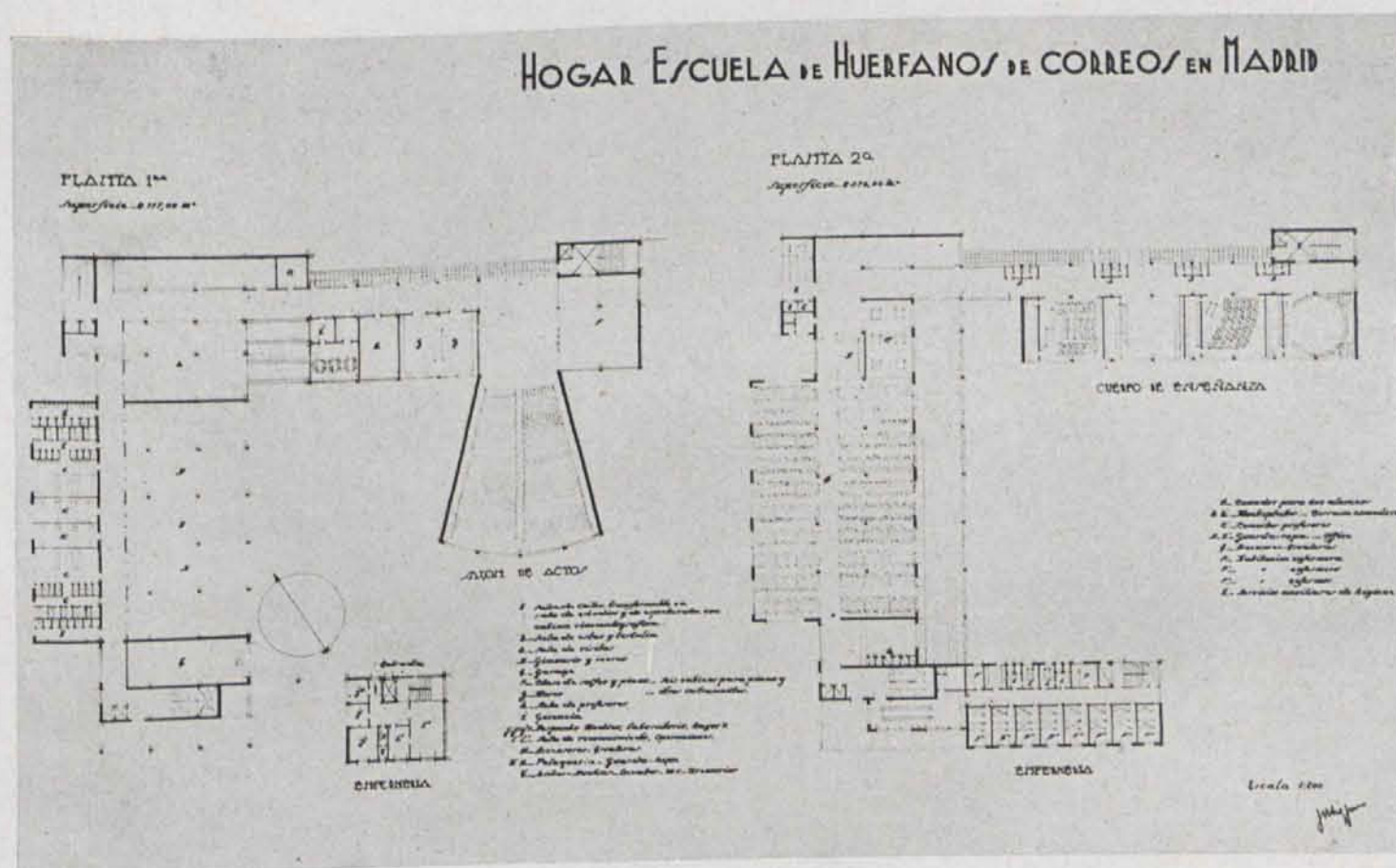
En esta planta, y en comunicación con el jardín, hay un patio cubierto o gimnasio, y a un lado, servicios sanitarios separados para niños y niñas, así como dos peluquerías.

A continuación se encuentra el garaje, que comunica con el "office", situado en el sótano, por medio de un montacargas, instalado para entrada de artículos alimenticios, carbón, leña, etc., y material auxiliar.

En la planta segunda, ocupa toda ella el gran comedor para 600 alumnos, con su "office" correspondiente, en comunicación con la cocina, y un comedor destinado al profesorado e invitados.

En las plantas restantes están situados los dormitorios, como hemos indicado anteriormente: dos para alumnas y tres para alumnos.

Hemos creído conveniente disponer de ga-



lerías cubiertas para reposo al aire libre de los niños.

En la última planta se han dispuesto siete viviendas, que pueden tener entrada independiente, bien por la escalera situada en el extremo del bloque o por la general. También se han dispuesto, para ajustarnos al programa, seis dormitorios para usos circunstanciales.

EDIFICIO ESCUELA.—Este cuerpo de edificio general tiene cinco plantas y sótano. En éste se han dispuesto las cuatro clases especiales destinadas a zapatería, carpintería, imprenta y mecánica. Estos talleres tienen luz norte en toda su altura y dan a un patio "inglés".

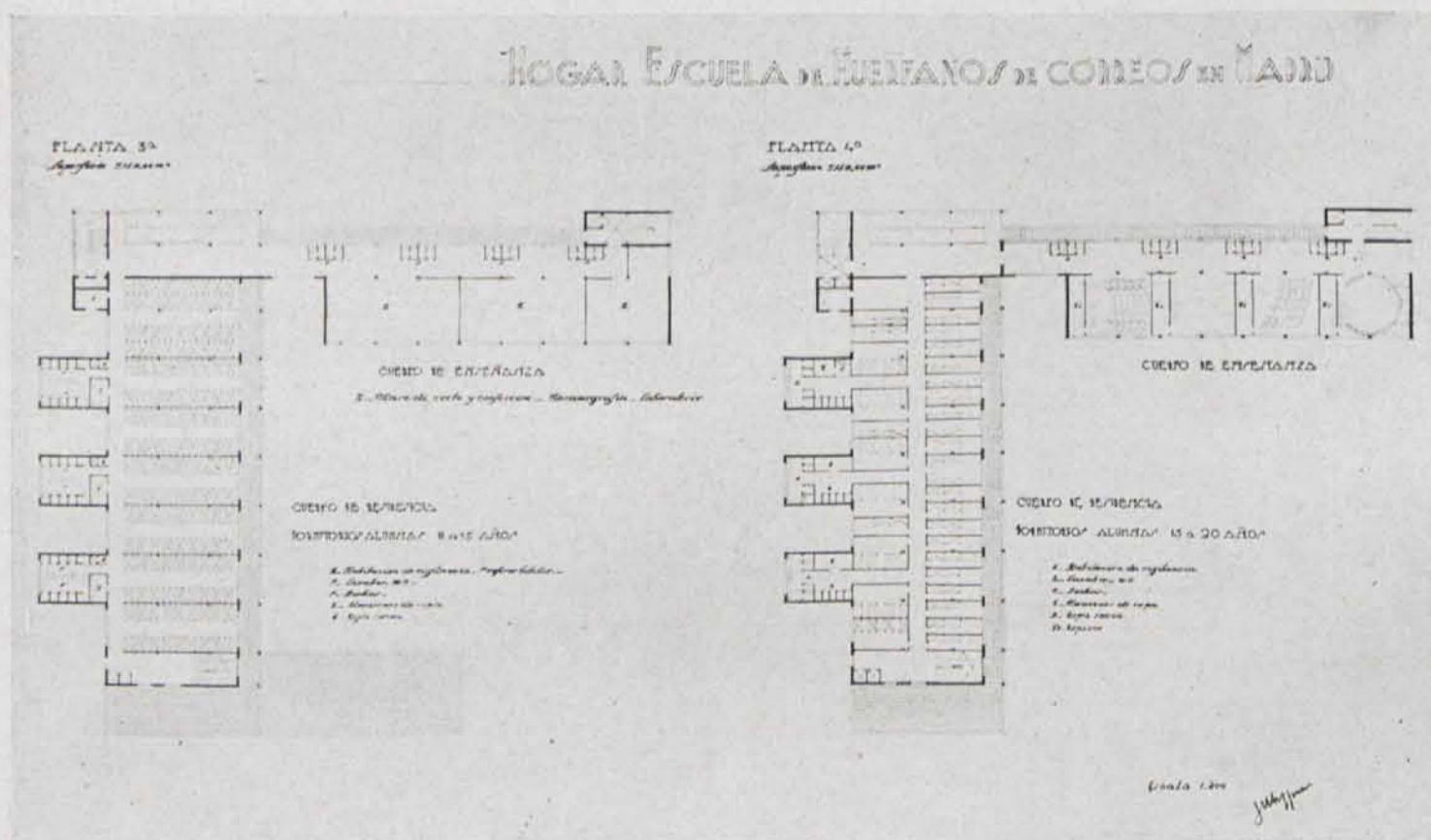
En la planta primera, enfrente de la entrada principal, están situadas la portería y una sala de visitas a la derecha, local destinado a la Gerencia, sala de profesores y museo escolar. A continuación se encuentra la clase de solfeo y piano, con sus seis cabinas transformables.

El lugar ocupado por esta clase, lo consideramos estratégico, por estar en comunicación con la sala de actos, pudiendo darse toda clase de audiciones y conciertos, pues el lugar ocupado por las cabinas, de paredes insonoras móviles, hace que puedan transformarse éstas en escenario.

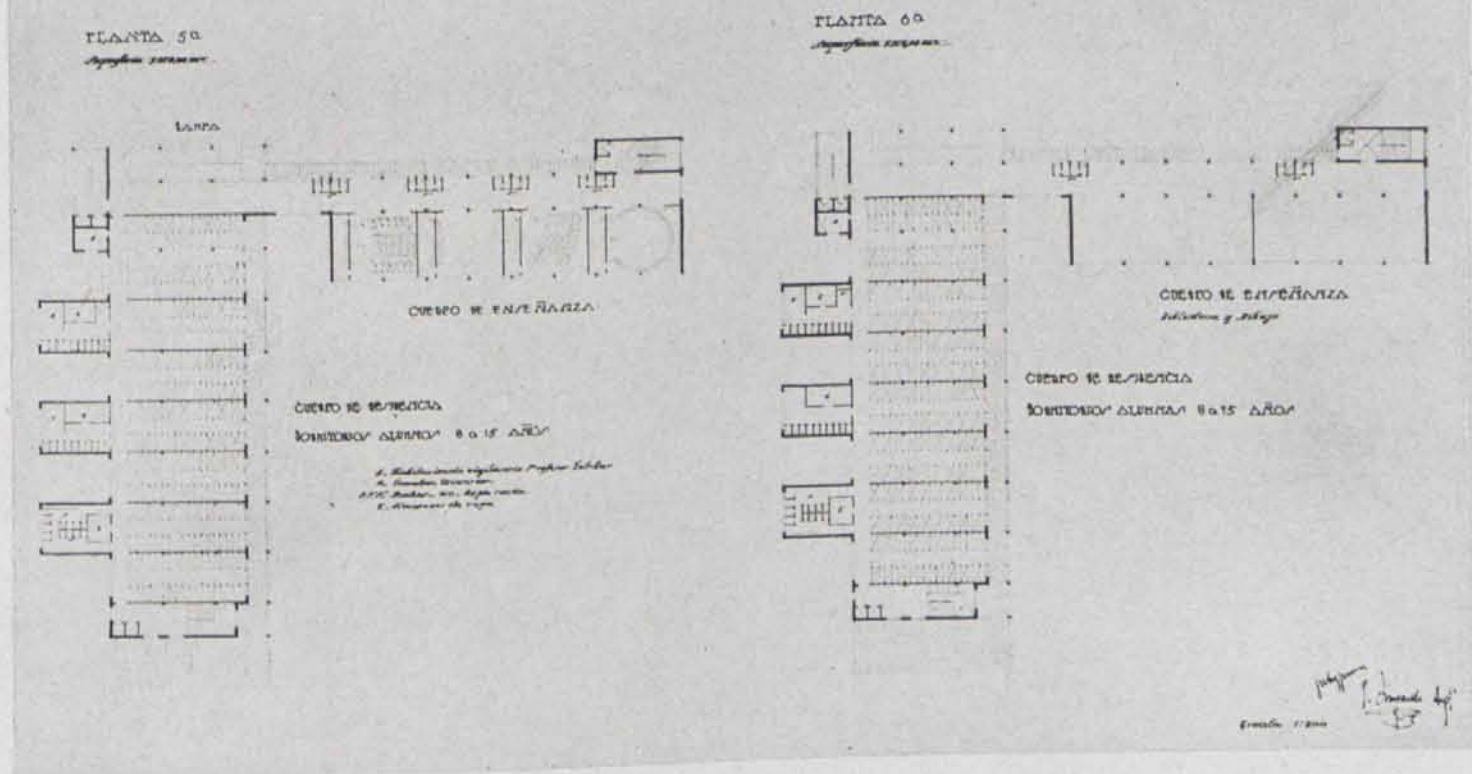
En las plantas segunda, tercera, cuarta y quinta se han dispuesto las aulas corrientes para 40 y 50 alumnos, y las de corte y confección, mecanografía y laboratorio.

Las aulas tienen una disposición especial de tipo **reversible**, con el fin de que pueda ser aprovechada la orientación más conveniente en cada época del año.

Esto se consigue con la incorporación del pasillo a la clase, por lo que se han dispuesto unas grandes aberturas que quedan cerradas por medio de tabiques móviles, que a voluntad pueden incomunicar la clase con el pasillo, o bien interceptar el trozo de pasillo correspondiente, haciendo, en este caso, la circulación de los alumnos por el corredor exterior.



HOGAR ESCUELA DE HUÉRFANOS DE CORREOS EN MADRID



Por especial disposición de las clases, ha sido conveniente dotar a cada una de ellas de todos los elementos necesarios para darle una independencia absoluta. Cada clase es una escuela completa, constanding de:

- 1.º De la clase propiamente dicha.
- 2.º De la parte de corredor que puede incorporársele.
- 3.º De la parte de balcón corrido que le pertenece.
- 4.º De la sección de W. C. y lavabos que necesita.
- 5.º Del archivo de material escolar y de una pequeña biblioteca y guardarropa.

La disposición adoptada de esto último entre clase y clase, permite la anulación completa de los sonidos ajenos a las mismas.

Esta disposición de las aulas que hemos descrito, permite que, en los días de lluvia, los escolares tengan suficiente espacio para sus ratos de recreo.

Los días del crudo invierno, las clases se darán en la orientación sur, y los días calurosos, en la norte, admirándose, al mis-

mo tiempo, el espléndido panorama de la sierra.

La disposición adoptada permite la colocación del mobiliario a capricho del profesorado, según las enseñanzas de la pedagogía moderna.

En la planta sexta se ha dispuesto la clase de dibujo que necesita más luz, y como es la más silenciosa, permite que a su lado se coloque la biblioteca en condiciones excepcionales para su cometido; hay también una pequeña biblioteca de párvulos.

Solamente nos falta por indicar la solución dada a los pabellones dedicados a enfermería y a la sala de actos. La primera, creemos que su situación privilegiada hubiera sido en la planta de terrazas, como lugar más apartado e higiénico, pero como en las bases se indica que se sitúe en un pabellón separado, nos hemos visto obligados a colocarlo en lugar de fácil comunicación con la residencia, por ser de contacto más directo con ella.

La cocina general comunica, por medio de

montaplatos, con un pequeño "oficce"; de esta manera, la circulación de alimentos es mínima.

La parte propiamente de consulta la hemos dispuesto en planta baja, aislada del edificio residencia por un gran patio cubierto, y en la superior, las habitaciones para 16 enfermos, ocho varones y ocho hembras, con sus correspondientes servicios higiénicos.

La sala de actos es capaz para 600 plazas, y responde en su forma a razones acústicas primordiales en esta clase de locales.

No queriendo alargar considerablemente esta Memoria, nos falta por indicar que el edificio descrito se proyecta construirlo con osatura de hormigón armado en pies derechos y vigas.

Los paramentos exteriores serán de ladrillo al descubierto, con objeto de armonizar en lo posible con las construcciones de la Ciudad Universitaria, elevando esto considerablemente el costo del edificio.

La carpintería de chasis metálicos y todos

los demás detalles que omitimos por ser fácil comprender del examen de los planos y de las condiciones que debe reunir la construcción de esta clase de edificios.

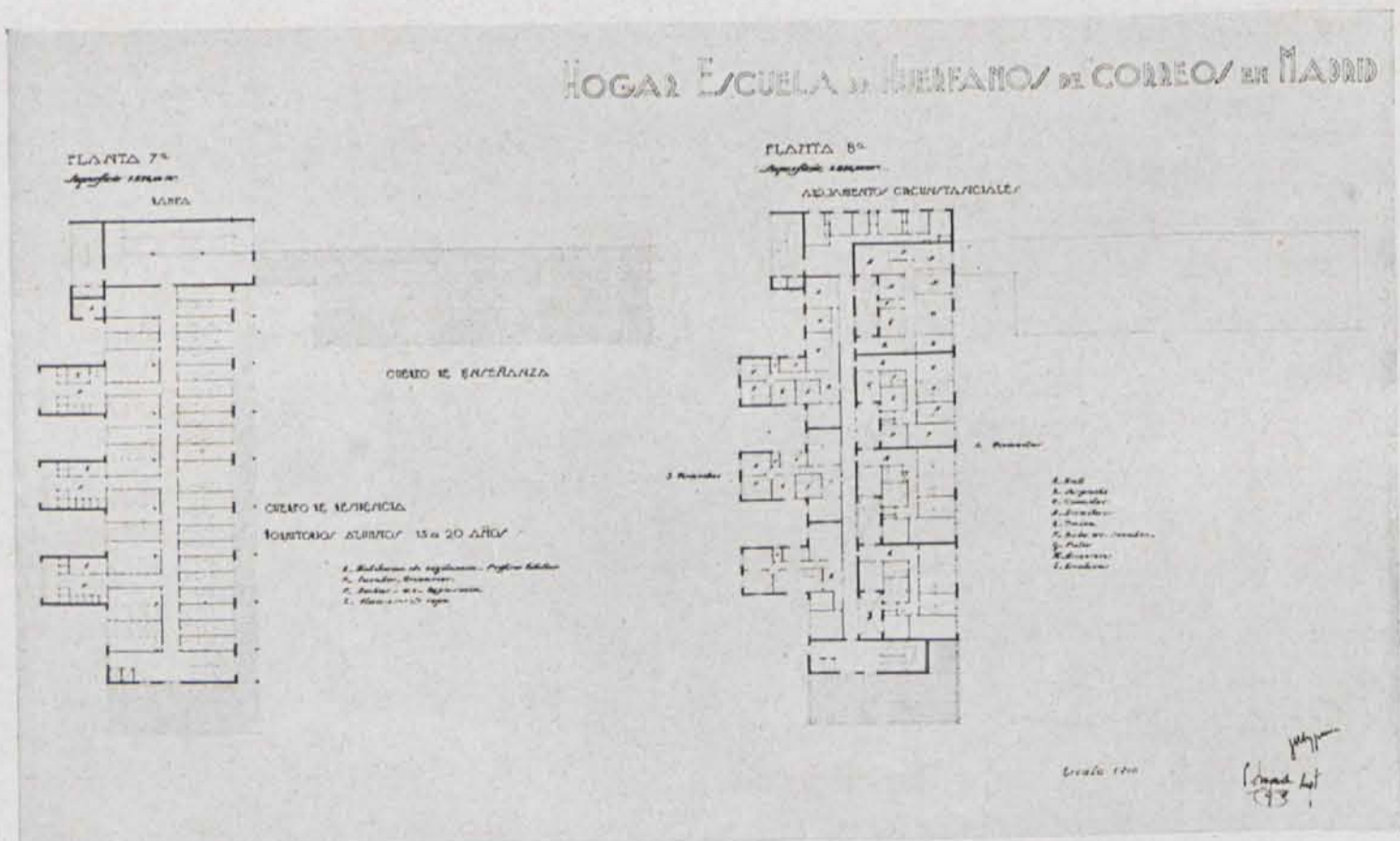
No queremos terminar sin señalar como cosa importante, la equivocación en limitar el solar a la parte destinada. Creemos que el solar es insuficiente y proponemos que el nuevo edificio debe construirse contando también con el solar dedicado al Cuerpo de Telégrafos.

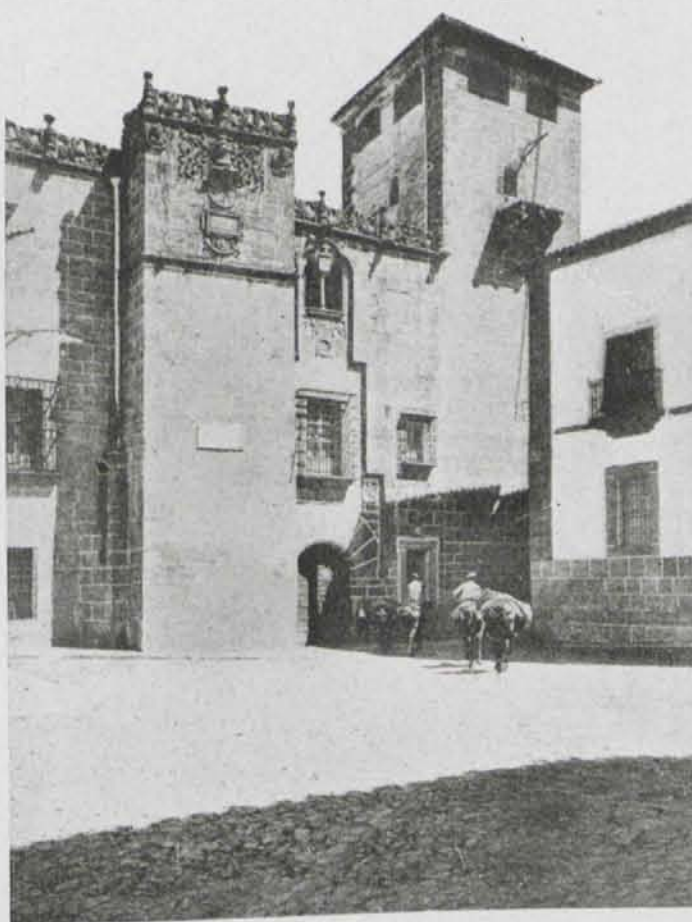
De esta manera nos evitaríamos el tener que dar demasiada altura a la edificación, pues, volvemos a repetirlo, que estos edificios deben ser tratados en sentido horizontal y en contacto directo con la Naturaleza.

De no poder disponer de la otra zona de Telégrafos, creemos debe reducirse el número de alumnos a la mitad.

EDUARDO LAGARDE
JOSE MANUEL AIZPURUA

San Sebastián y julio de 1934.





Cáceres. Casa de los Golfines.

CUESTIONES DE ESTÉTICA: CÁCERES LA IGNORADA

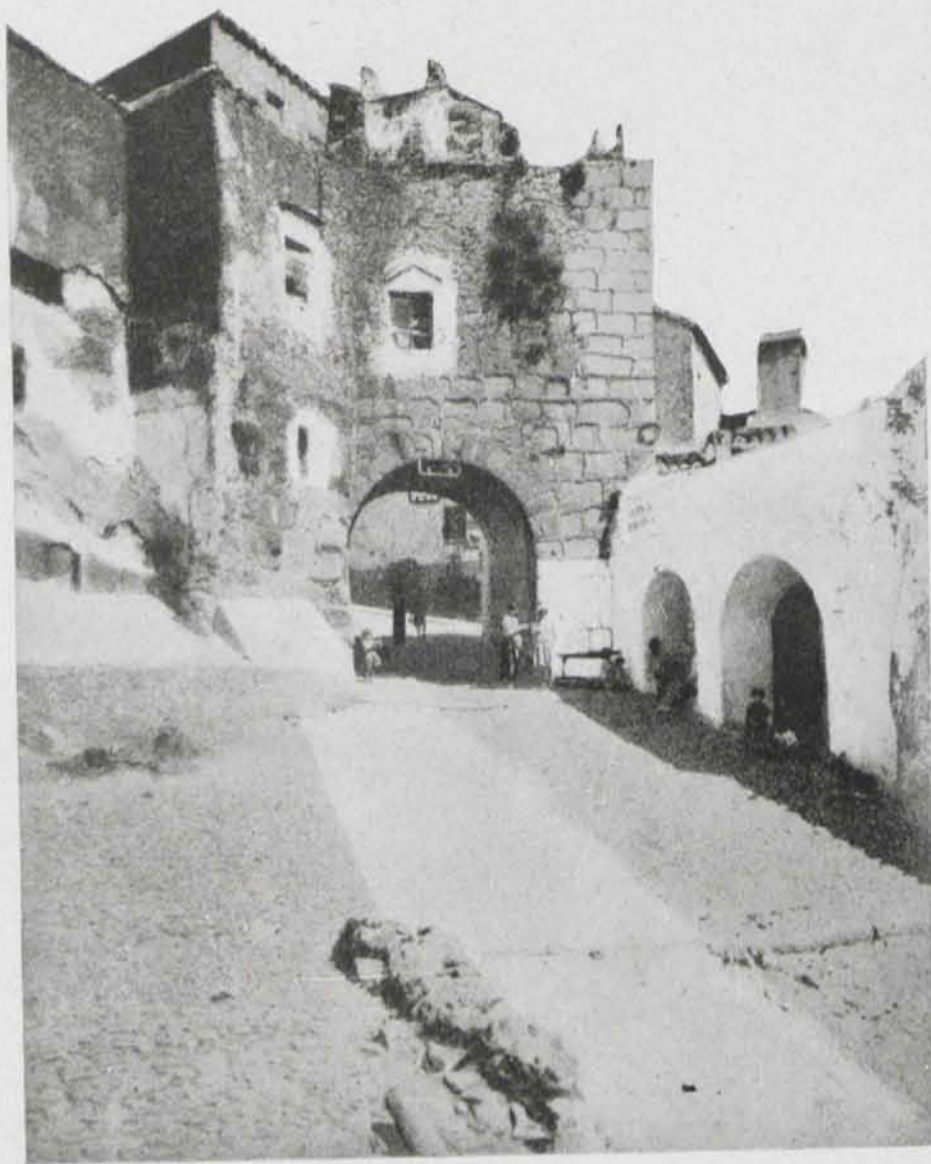
(UNA CIUDAD DEL SIGLO XVI EN NUESTROS DÍAS)

Cáceres posee en su recinto amurallado uno de los conjuntos arquitectónicos, evocadores de grandezas pretéritas, más notables de Europa, y, a poco que en su beneficio se hiciera, podría afirmarse que del mundo entero.

Europa, y casi España entera, ignoran a Cáceres. Para Extremadura, y quizá para la mayoría de los cacereños, la Cáceres histórica ha perdido, en fuerza de saberse y admirarse, el vigor de sus tintas y sus perfiles, y se hace preciso que ojos extraños la contemplen, sin ser avaros de la emoción experimentada, para que cobre de nuevo todo el realce de su primitivo valor. Pero es necesario, además, que así sea, y debe ser-

lo, sobre todo, para el arquitecto joven, que ha de sentir en su ánimo decidido empeño por cultivar artísticamente el espíritu de las masas para enseñarlas a conocer el verdadero arte y ejercitarlas en su respeto y reverencia, que esas masas son la opinión que luego sancionan nuestras obras y las que, con su incomprensión e ignorancia, hacen posibles los atentados de lesa arte y el estancamiento, en el orden arquitectónico, del progresivo avance que mejora la vida de la vivienda y de las ciudades.

Repitámoslo. Cáceres posee en su recinto amurallado uno de los conjuntos de arquitectura histórica más notables de Europa. Y añadamos ahora que ese conjunto es nada



Cáceres. Casa del Cristo.

menos que una ciudad viva del siglo XVI con todo el cortejo de civilizaciones pretéritas, desde los restos musulmanes de su alcázar, desde el palacio-fortaleza trecentista, de macizos cubos almenados y diminutos ajimeces, como aspilleras de combate, hasta las exquisitas mansiones de finales del XV y los últimos palacios del Renacimiento; todo ello articulado en tan magnífico conjunto urbano, con tal variedad de matices, desde lo popular hasta lo suntuoso, que no hay rincón, ni calle, ni plazuela en que no se perciba la plena sensación de que estamos viviendo la vida de lejanas centurias. Y esto es lo que aquí quiero destacar: todo lo restante que pueda decirse sobre Cáceres está dicho en cualquier guía de la ciudad.

Para Cáceres, como para todas las ciudades de arte, lo esencial, lo que les presta la máxima categoría de ciudades emocionales, es el espíritu de su ambiente, y éste

no lo define la individualidad de cada uno de sus palacios, iglesias o murallas, sino el colectivismo de todos, y con él, hondamente adherido, algo que no es tangible porque no es nada, y, sin embargo, lo es todo: el juego de volúmenes que componen aquellos, los ámbitos que determinan, los polígonos de cielo que recortan, las masas de luces y sombras que proyectan.

Y esto es lo que no se alcanza a comprender todavía. Preocupa, cuando más, a la opinión que se salve un cuadro, una joya, una fachada, un edificio; en cambio, nada importa que se desdibuje el girón de luz que alumbra una calleja, o que se deforme un escorzo, o se oculte una perspectiva, o se borre un reflejo, sin advertir que si aquéllо es el ornato, estotro es el rasgo fisonómico, el matiz espiritual en que se plasma la entraña misma de la urbe.

Más perdería Toledo en emoción, por

ejemplo, construyendo una casa de las que el mal gusto califica de "modernas" en la plaza de Santo Domingo el Real o alzando un mirador de hierro sobre cualquiera de sus evocadores pasadizos, que maltratando el Hospital de Santa Cruz. Y más la Alhambra alterando la humilde y a la vez magnífica vetustez de su arquitectura exterior, que despojando cualquiera de sus estancias de los maravillosos alicatados y azulejos que la decoran. Y más Bruselas, o Brujas, o La Haya, si una urbanización absurda perforase esos recintos sagrados que se llaman la Gran Plaza, la plaza Memling y el Binnenhof, que si mutilasen cualquiera de sus edificios notables.

Por eso, al sentir la emoción de Cáceres, he querido destacar sobre el prestigio aislado de cada uno de sus ejemplos de arte, la vibración espiritual del conjunto cívico integrado por ellos, ese aliento de gloriosa epopeya que aún vive adormecida en cada rinconada, entre la ruina de adarves y bastiones, bajo el sombrío voladizo de los audaces matacanes, o que brota al son blando y pausado de nuestros pasos por las enverdecidas piedras de calles y plazuelas.

Y hasta tal punto es así, que Cáceres no sería apenas nada si desglosáramos cada uno de sus elementos de arte y los distribuyéramos por entre el fárrago de la ciudad nueva: murallas, palacios, iglesias, existen en cada villa de abolengo. En cambio, lo es todo porque pueden aquéllos contemplarse dentro de ese magnífico recinto, intangibles a la vida actual como en un remanso del tiempo en la Historia. Y este es el privilegio y la razón de la supremacía de Cáceres sobre muchas de las más notables ciudades de arte: que para éstas, aun para las mejor conservadas, la vida actual discurre entre los restos de sus pasados esplendores rozándolos y adulterándolos inevitablemente, sin lograr que salgan indemnes de los egoísmos de aquélla y de la incomprensión o de la torpeza de los hombres, sino los edificios de mayor notoriedad, y para eso, casi siempre en medio de un cortejo de aberraciones "modernas" (?), absurdas en el me-

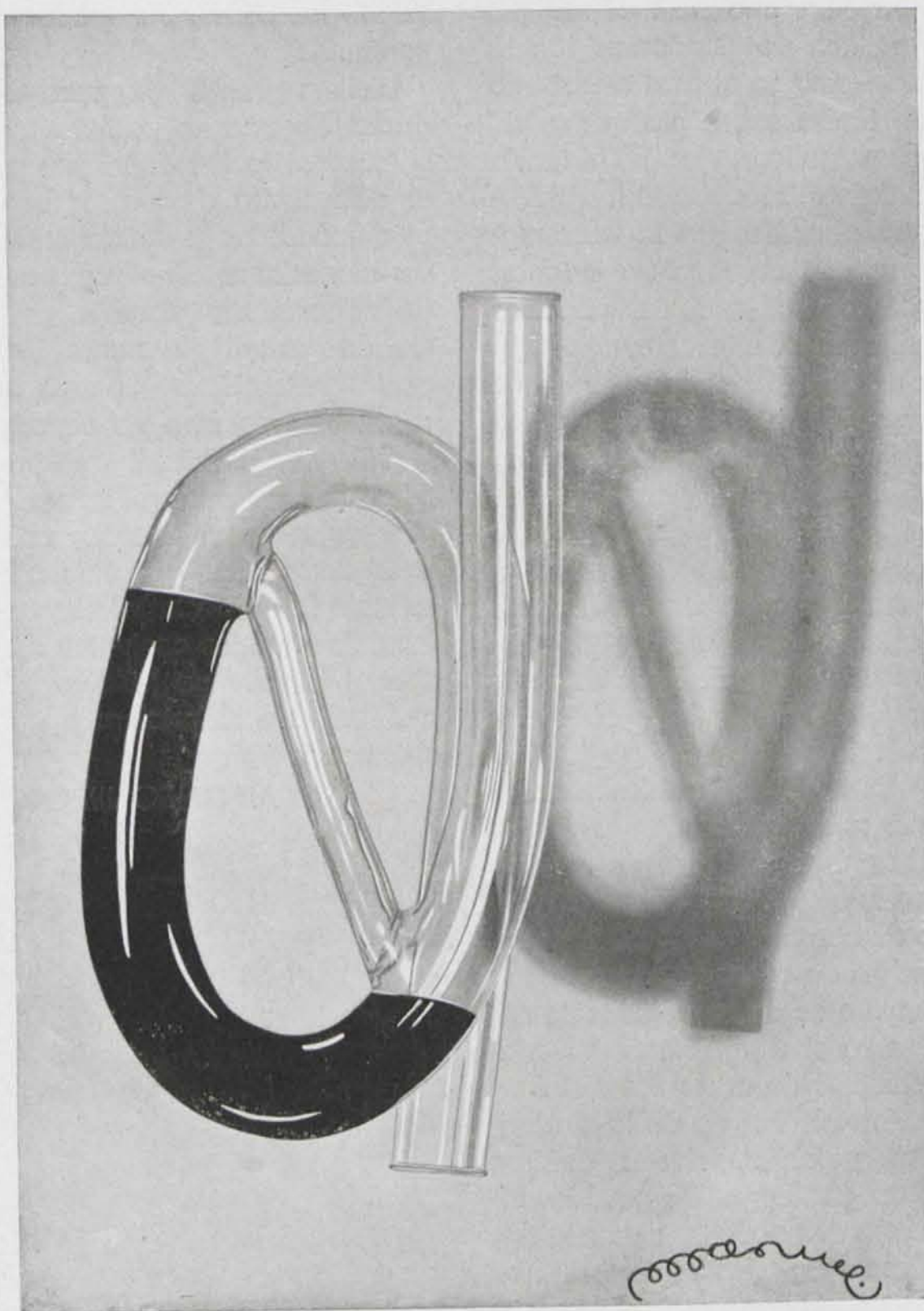
jor de los casos, por inadecuadas en tales cercanías.

Lástima grande que para todas esas ciudades de arte no pudiera lograrse lo que a Cáceres le fué deparado por el destino: el aislamiento de los torpes contactos, no modificándolas y condenando a muerte a sus ciudadanos, sino proporcionándoles vida adecuada y creando, de por fuera, la ciudad "actual", la ciudad "nueva", la ciudad "modernísima", a cuya sombra pudiera eternizar la otra sus pasadas grandezas. Y en lo que a Cáceres se refiere, que alguna vez pudiera despojarse su recinto histórico de tal cual estorbo, como el edificio contiguo al palacio de los Golfines, que, con su mole fría y destartalada, quiebra uno de los más notables conjuntos de la ciudad, y, con el tránsito de público y oficinistas, el ambiente de señorial recogimiento que allí se respira.

ALFONSO JIMENO, Arquitecto.



Cáceres. Casa del Sol.



Aparato de ensayo.

EL SISTEMA SIFONICO APLICABLE A SIFONES DE PEQUEÑO DIAMETRO (LAVABOS, BAÑOS, FREGADEROS, ETC.)

En todos los sistemas de saneamiento se ha tropezado constantemente con la dificultad de que el sifón cumpla con la doble función a que está destinado:

- I. Impedir que los gases de la tubería de desagüe salgan al exterior.
- II. No ofrecer obstáculo a la circulación del agua.

Todos sabemos perfectamente, incluso los no técnicos, la trascendencia y las molestias que ocasiona el mal funcionamiento de un sifón (tanto en lo que se refiere a la pérdida del cierre hidráulico, como a la obstrucción del mismo).

Haciendo una gran síntesis, pueden clasificarse los sistemas de saneamiento en: **sistemas de funcionamiento lento y sistemas de funcionamiento rápido o sifónicos.**

SISTEMAS DE FUNCIONAMIENTO LENTO.—En estos sistemas, en que los desagües tienen muy poca pendiente, y el sifón, generalmente en "ESE", por sus dos cambios de sentido, dificulta la velocidad de salida del agua, la circulación de ésta se produce desbordándose "en cascada" por el sifón, ocupando solamente la mitad de la sección

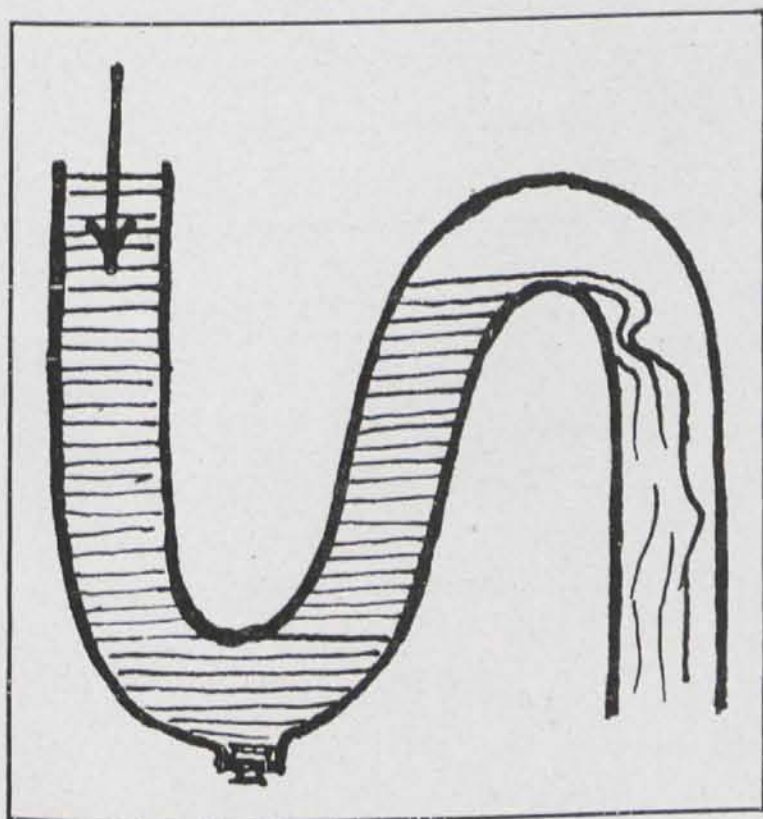


Figura 1.

del tubo de desagüe, siendo la otra mitad ocupada por el aire, que, en su afán de ocupar siempre la parte más alta, es un freno constante, que disminuye extraordinariamente la velocidad de circulación.

El sistema primitivo que hoy todavía se emplea, consiste: en aprovechar para desagüe de lavabos, baños, etc., la bajada del W. C.,

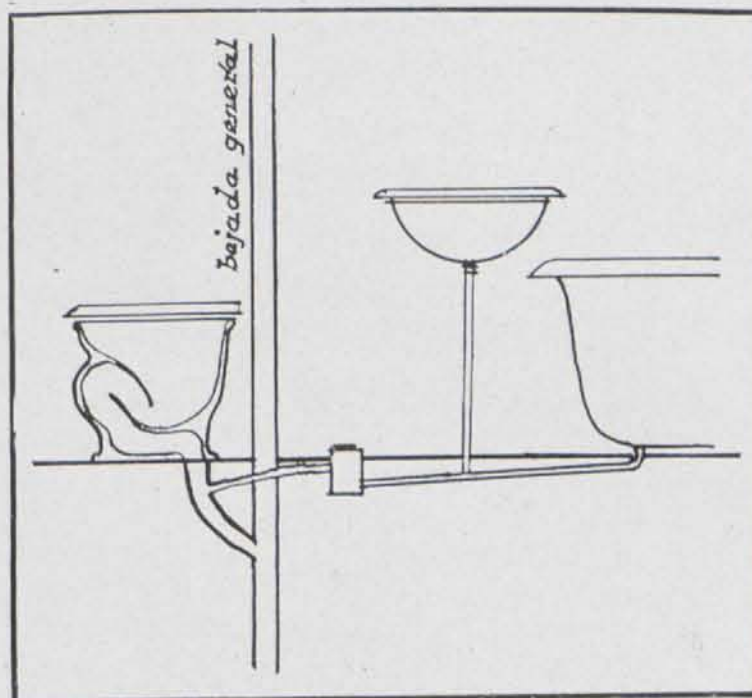


Figura 2.

empleando sifones en "ESE" en cada aparato, para evitar, con su cierre hidráulico, la salida de los gases del mismo.

Defectos de este sistema.—I. Por su circulación lenta, favorece la retención (tanto en el sifón como en las tuberías horizontales) de sustancias extrañas que el agua lleva en su suspensión, concluyendo por obstruir toda su sección, impidiendo materialmente la circulación.

II. El cierre hidráulico se pierde fácilmente por varias causas: capilaridad de sustancias depositadas, ímpetu, etc., y, principalmente, cuando se produce una aspiración en la tubería de desagüe.

Esta aspiración se produce al descargar un W. C. o echar gran cantidad de agua por un lavabo o baño.

Como vemos, en este sistema el sifón no satisface ninguna de las condiciones para que estaba destinado.

El primero de estos inconvenientes ha tra-

tado de disimularse con el empleo de sifones fácilmente registrables.

Para evitar el segundo, unas veces se han empleado sifones de válvula, procedimiento del que se hubo de desistir por favorecer extraordinariamente la retención de sustancias.

Se han conseguido mejores resultados corrigiendo la instalación para evitar toda aspiración en la tubería de desagüe.

Se evita la aspiración colocando un tubo

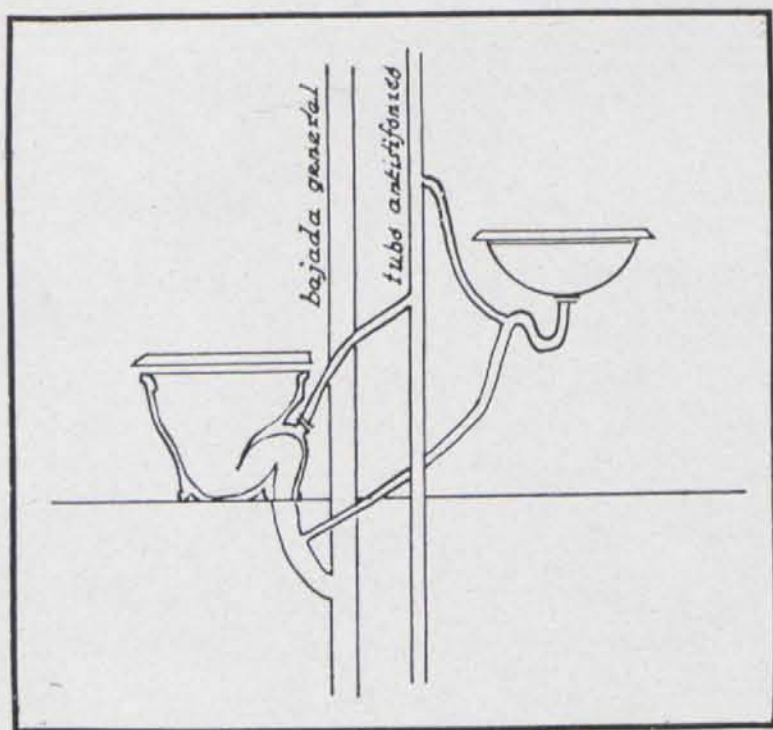


Figura 3.

antisifónico (vulgarmente llamado de ventilación) inmediatamente después de cada sifón, pero este procedimiento tiene el inconveniente de encarecer notablemente la instalación, pues si este tubo no es de gran diámetro, carece por completo de eficacia.

Por esta causa se considera como lo más conveniente prolongar la tubería de bajada del W. C. por encima de la cubierta a modo de tubo de ventilación.

Esto resuelve el problema en parte, puesto que evita la aspiración en la bajada general, pero no en el resto de los desagües que conducen a ésta.

SISTEMA SIFONICO O DE FUNCIONAMIENTO RAPIDO.—En este sistema se obliga al agua a llenar toda la sección de la tubería de desagüe, con lo cual se consigue arrastrar todo el aire por delante "a modo de émbolo", produciéndose una aspiración tan violenta, que hace circular al agua con una velocidad vertiginosa.

Este modo de circular resuelve el peligro de obstrucción por sedimentación de sustancias, pero agrava el de pérdida del cierre hidráulico en los sifones de pequeño diámetro.

En el W. C. no se presenta ninguna dificultad; se consigue el encebamiento por el cambio de dirección (a).

El cierre hidráulico no se pierde por colocarse el agua en la posición de la figura 4, al ser la presión P_1 menor que P_2 , dejando paso al aire exterior, sin arrastrar el agua, gracias al gran diámetro del sifón y la gran diferencia de altura entre (1) y (2).

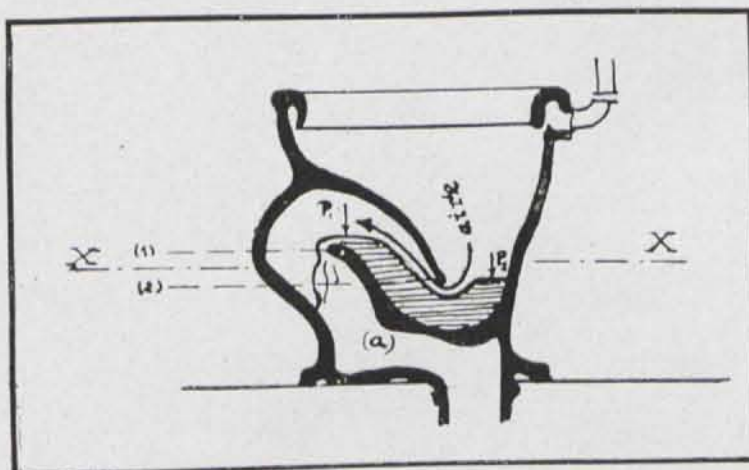


Figura 4.

Una vez restablecido el equilibrio de presiones, el agua ocupa el nivel intermedio X-X.

Por dificultad de conservar el cierre hidráulico en los lavabos, baños, etc., este sistema se ha dejado incompleto, recurriendo a soluciones mixtas, que solamente son

un paliativo para eludir el problema, haciendo que el W. C. funcione sifónicamente, mientras los demás aparatos son de funcionamiento lento.

La solución más corriente es la de hacer

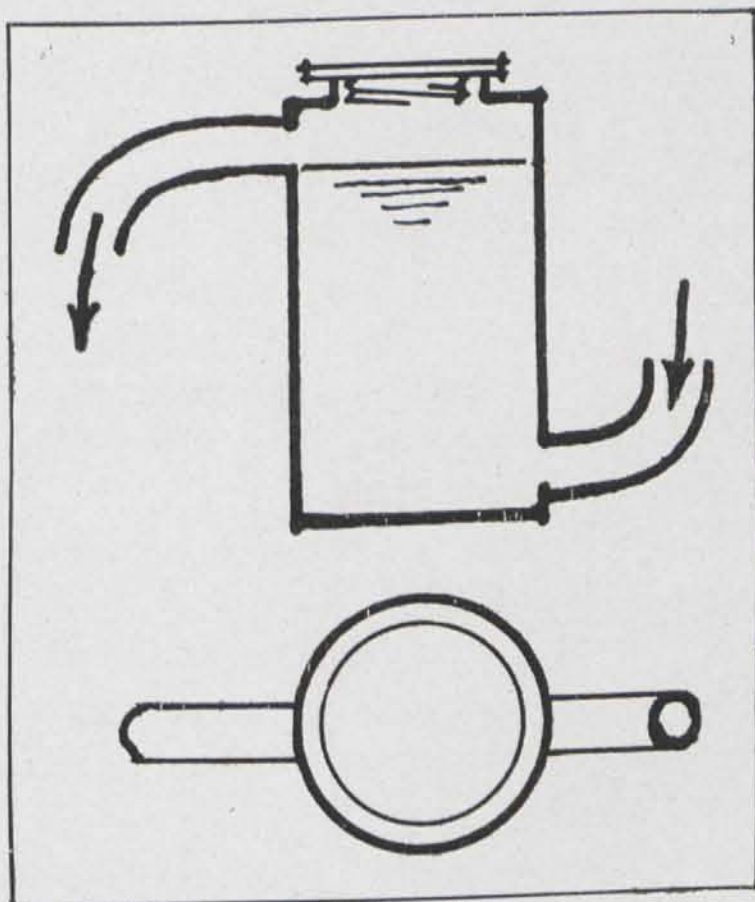


Figura 5.

coincidir todos los desagües de lavabo, baño y bidet, antes de su acometida a la bajada general, en un sifón cilíndrico, fácilmente registrable y de gran diámetro, para evitar la pérdida del cierre hidráulico.

Aun cuando a primera vista es una solución muy cómoda, deja bastante que desear en su aspecto sanitario. El sifón, por su gran superficie de contacto y la mayor lentitud con que circula el agua, se convierte muy pronto en un verdadero depósito de inmundicia, así como las tuberías horizontales que no están protegidas por el sifón.

A todo esto hay que añadir que, en los casos en que el registro está colocado en la parte superior, que son la mayoría, el

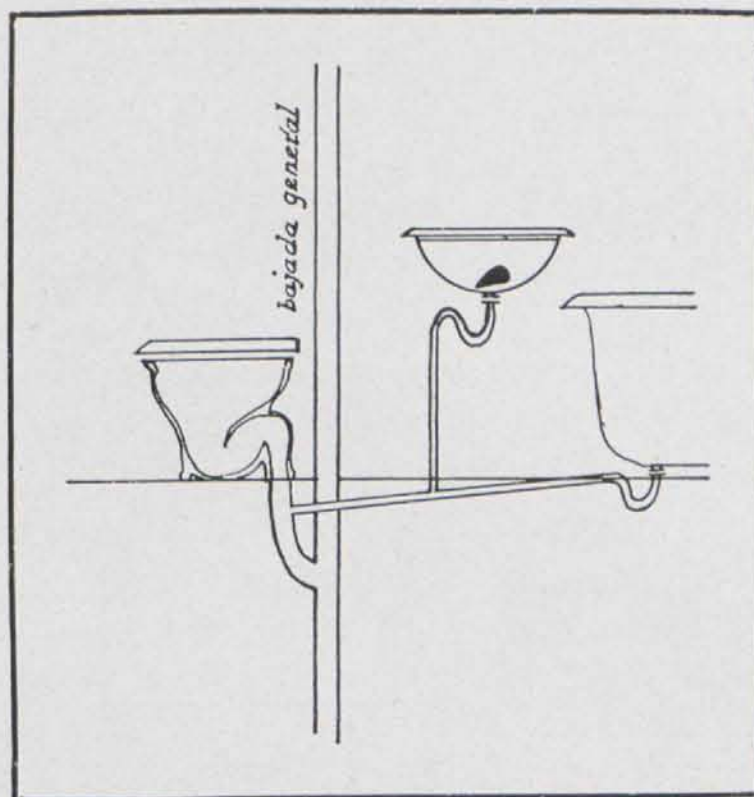


Figura 6.

cierre hidráulico no pasa de ser una ilusión, pues los gases salen por el registro.

Aprovechando la propiedad del agua, como la de todos los líquidos, que adquieren distinta altura en tubos comunicantes cuando las presiones en sus superficies son dis-

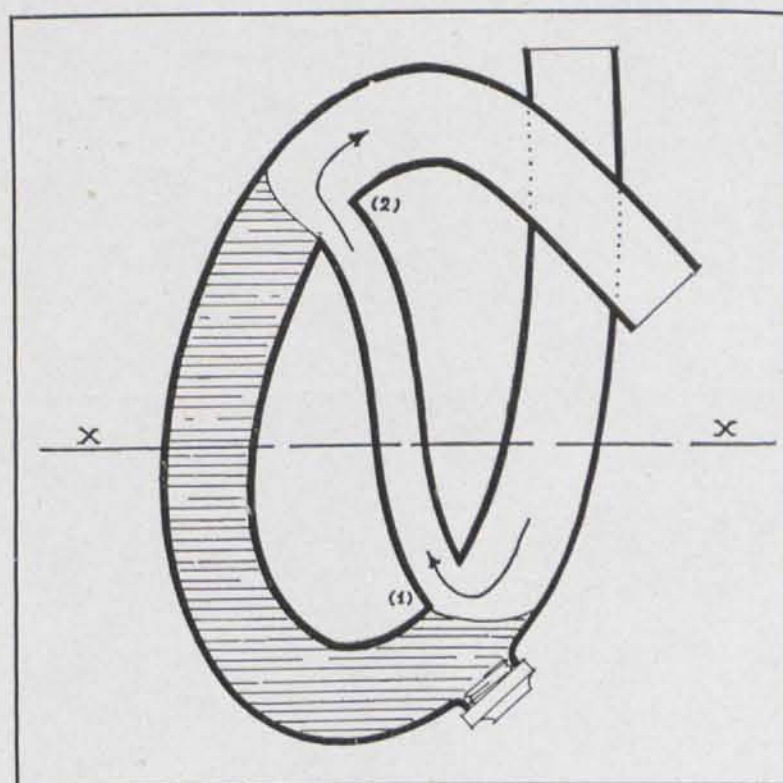


Figura 7.

tintas, he ideado una forma de sifón que quizá sea una solución del problema, pues permite aplicar el sistema sifónico en sifones de pequeño diámetro.

Descripción del sifón en "alfa".—Consiste en un tubo de plomo de 20 a 25 mm. de diámetro interior, doblado en forma de α .

Las dos ramas de este sifón están unidas por medio de un tubo de 11 mm., que empalma a distinta altura en los puntos (1) y (2) de la figura 7.

Funcionamiento.—Por la disposición de la instalación, predominando las tuberías ver-

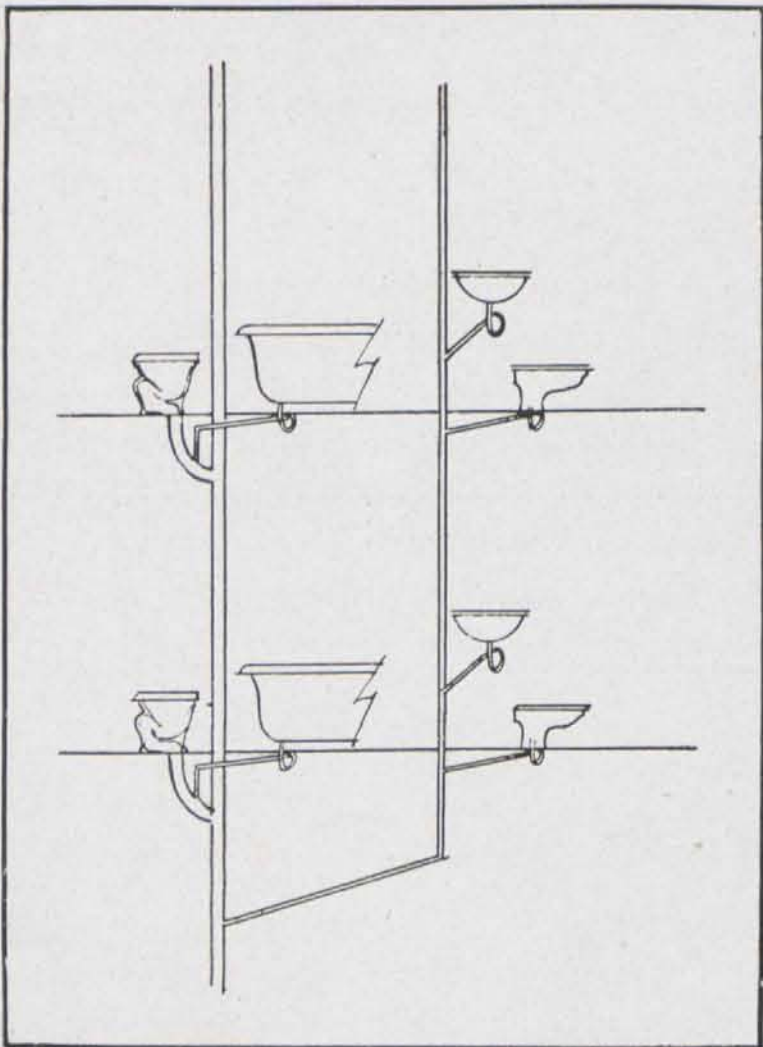


Figura 8.

ticales, se provocan aspiraciones en la tubería, que obligan al agua a circular a "tubo lleno", con extraordinaria rapidez, fa-

vorecida por la forma en α del sifón, que es la de menor pérdida de carga.

Al descargar un lavabo, por ejemplo, el sifón se llena de agua **por completo**, empezando entonces a circular con gran rapidez.

Si no existiese el tubo (1)-(2), quedaría el sifón en seco, por arrastrar la aspiración toda el agua, pero por la disposición de dicho tubo, antes de terminarse aquélla, cuando el nivel llega al punto (1), el aire penetra por el tubo (1)-(2), cortándose la aspiración repentinamente, cuando todavía el agua llena la parte rayada en la figura.

El agua permanece con sus dos niveles a distinta altura mientras dura la aspiración, y al restablecerse el equilibrio de presiones, ocupa el nivel intermedio X-X.

El peligro de obstrucción queda resuelto, pues la vertiginosa rapidez con que circula el agua, provoca una constante limpieza automática.

No puede perderse el cierre hidráulico por aspiración, ya que ésta no actúa sobre el agua del sifón, que, al buscar la posición de equilibrio, deja paso al aire exterior (solamente de fuera hacia adentro) cuando la presión interior es menor que la atmosférica.

Tampoco puede perderse el cierre por ímpetu, puesto que la corriente de aire (1)-(2) está colocada en forma que sirve de freno, impidiendo que pase más agua que la debida.

Con lo cual quedan resueltas simultáneamente las dos condiciones que parecían incompatibles hasta ahora.

EDUARDO CHAVARRI, Arquitecto.

Nota: Demostraciones en el Centro de Exposición e Información permanente de la Construcción, Carrera de San Jerónimo, 32.