

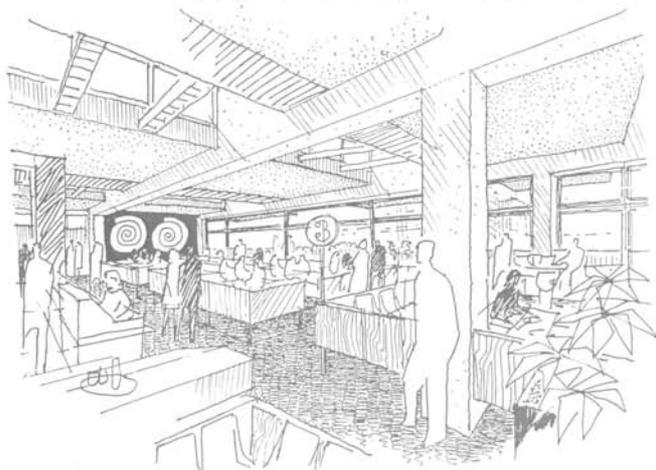


comedor universitario de la **Universidad Ruhr**

Bochum • ALEMANIA FEDERAL

HENTRICH-PETSCHNIGG & PARTNER,
arquitectos

142-102



sinopsis

Se exponen una serie de estudios muy completos para averiguar los siguientes datos: forma y volumen del servicio, oferta y participación, organización, rentabilidad y lugar de emplazamiento; gracias a los cuales se llegó a la conclusión de que era más ventajoso el establecimiento de una sola «mensa» central de gran capacidad que varias pequeñas diseminadas por el foro universitario.

Este gran núcleo central se subdividió en mensa franca y restaurante: el primero con una capacidad de 10.000 almuerzos, servidos en cinco turnos, de 2.000 puestos; el segundo tiene capacidad para 2.500 raciones, en cuatro turnos, de 625 puestos.

El edificio está planteado en varios niveles, en los que se distribuyen los siguientes servicios: mensa franca, restaurante, cafetería, salas de descanso, pabellones de acceso, administración, sucursal de un banco para el pago de becas, guardarropas, servicios, cocinas, fregaderos, vestuarios y servicios del personal, supermercados, locales para almacenamiento, aprovisionamiento diario, refrigeración y preparación, instalaciones deportivas con salas para gimnasia, cultura física, deportes diversos y bolera, varios campos de juego y pistas de tenis y aparcamientos.

Construcción a base de hormigón armado, fabricado in situ o con elementos prefabricados. Se partió del módulo de la Universidad de $7,50 \times 7,50$ m, pero empleándose preferentemente el de $7,50 \times 15,00$ m, por necesidades de mayores locales. Las alturas libres varían entre 3 y 7 m, creándose numerosos desniveles, lo que constituye un rasgo característico de esta obra.

Generalidades

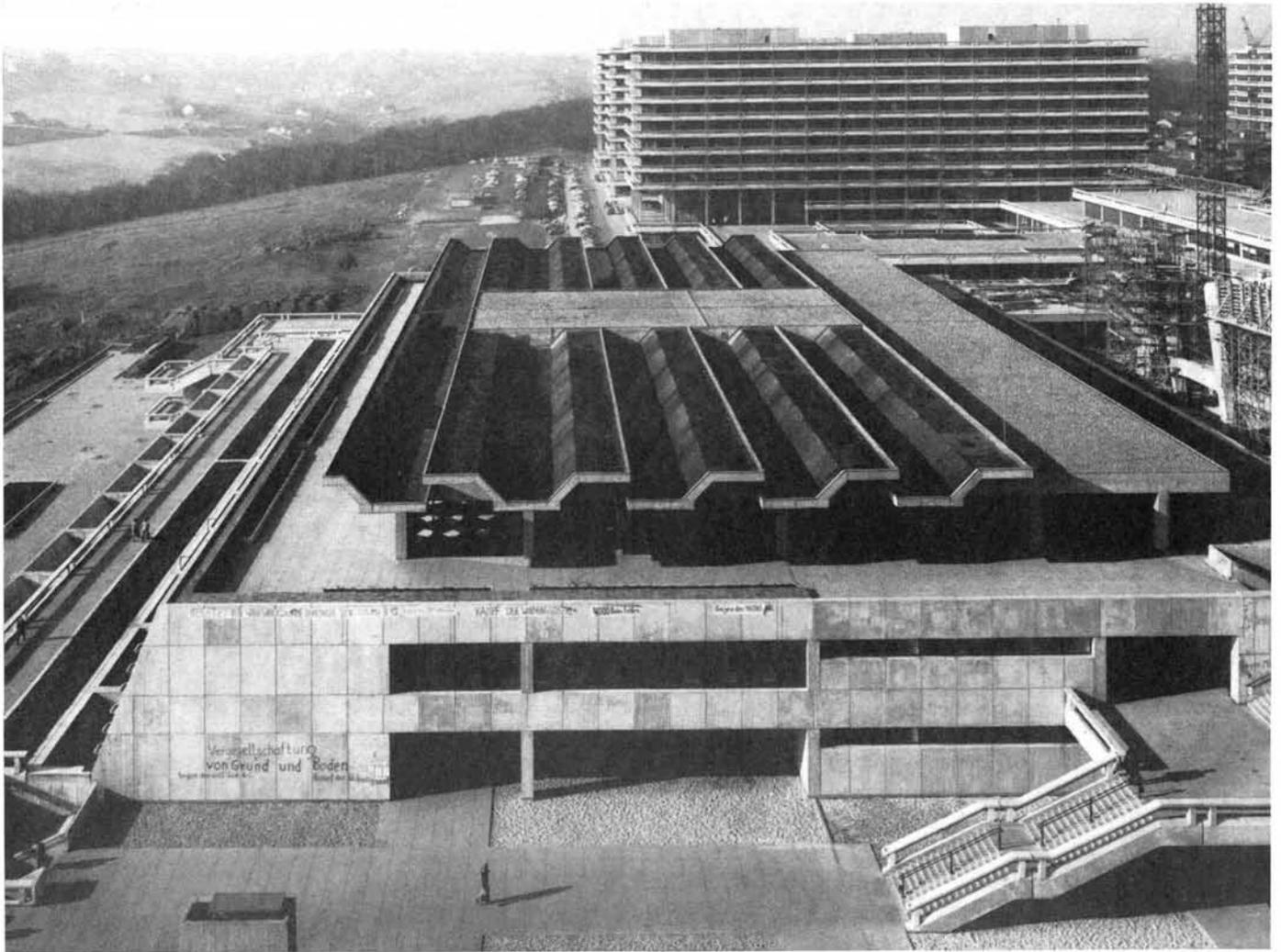
Dado que todo el núcleo de la Universidad había sido concebido como una obra compacta con muchas dependencias, la mensa central tenía que encajarse dentro del conjunto y, como consecuencia, además de las relaciones funcionales específicas y las características constructivas de una mensa, hubo que tener en cuenta numerosos aspectos de la planificación total.

La escala de estas influencias llega desde las decisiones básicas (como la concentración de las actividades urbanas, en el norte, y la disposición de zonas de ocio y relacionadas con el paisaje, al sur), hasta los detalles de la conducción del tráfico y de la adaptación constructiva.



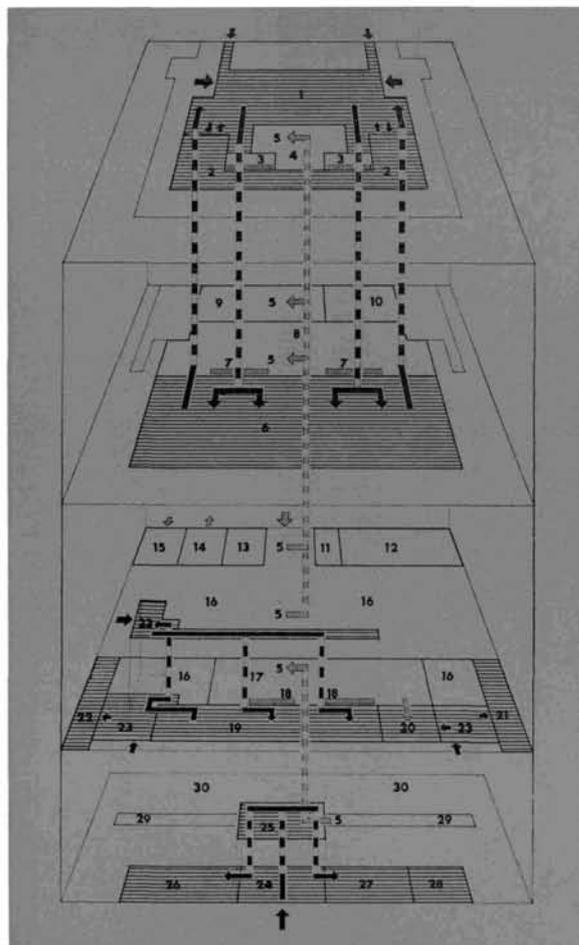
situación

1. Mensa I. - 2. Mensa II.



1. Hall de entrada
2. Cafetería
3. Mostradores
4. Cocina
5. Montacargas
6. Comedor libre
7. Mostrador
8. Cocina del comedor libre
9. Preparación
10. Mostrador y dirección
11. Recepción de mercancías
12. Refrigeradores
13. Almacén
14. Basura
15. Patatas y hortalizas
16. Técnica
17. Cocina-restaurante
18. Mostradores
19. Restaurante-autoservicio
20. Restaurante con servicio
21. Plataforma móvil
22. Despensa
23. Entrada y guardarropas
24. Entrada deportes
25. Duchas
26. Gimnasio
27. Tenis de mesa
28. Gimnasio
29. Utillaje

esquema funcional



Planteamiento del problema

En el desarrollo de un sistema de aprovisionamiento para la Universidad del Ruhr, se partió de las siguientes condiciones previas:

Avituallamiento de 15.000 estudiantes (en principio, 10.000) y 4.000 personas de servicio, teniendo en cuenta además el aprovisionamiento posterior de una clínica de 1.600 camas.

A falta de otros informes, hubo que averiguar los siguientes datos: forma y volumen del servicio, oferta y participación, organización, rentabilidad y lugar de emplazamiento dentro de la Universidad.

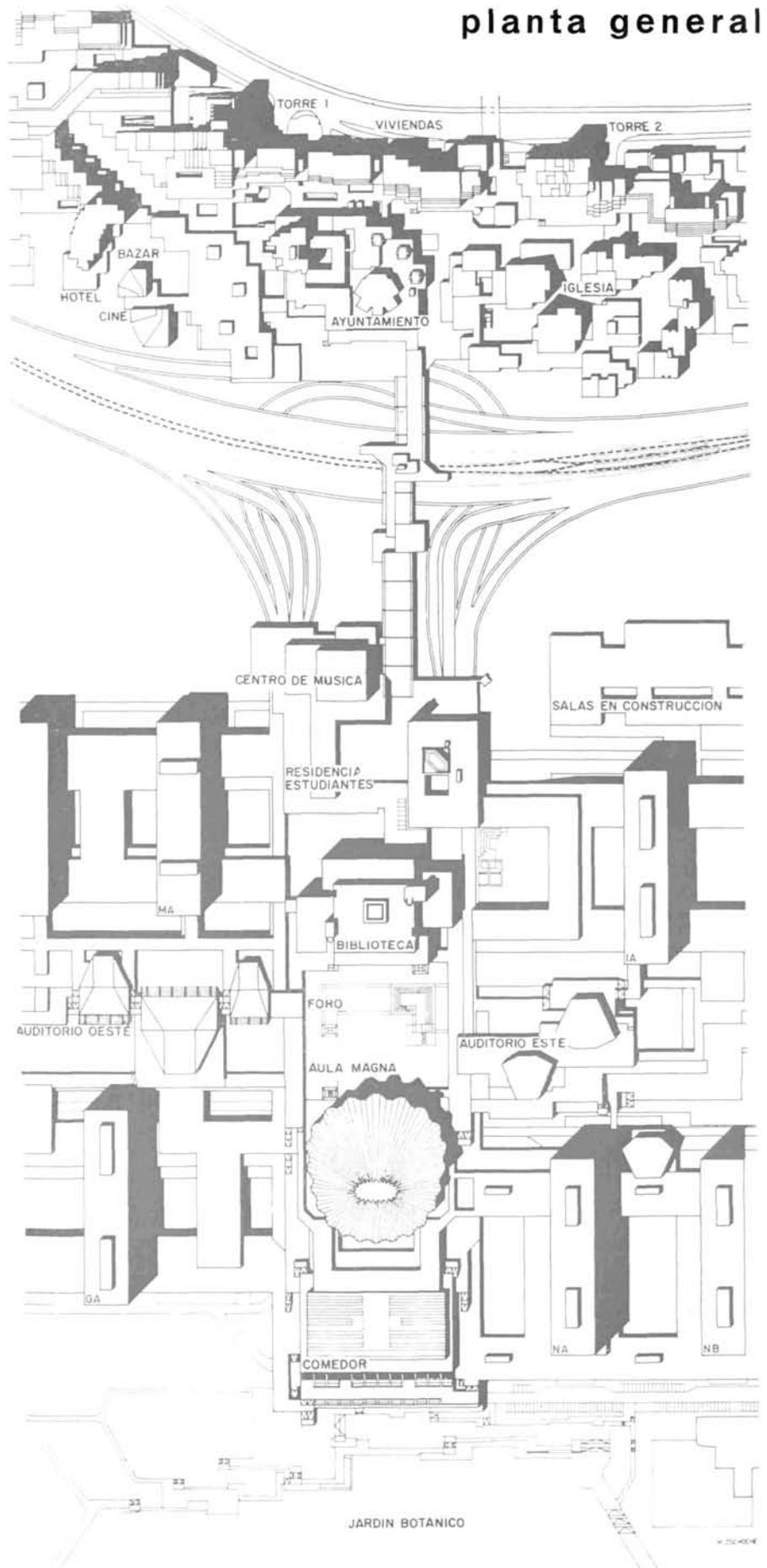
esquema de circulación

planta general

Investigaciones

Se llevó a cabo una completa serie de indagaciones, que incluían: inspección de mensas, restaurantes, clínicas y servicios especiales; charlas de información con especialistas; utilización de literatura técnica y científica y consulta de documentos de planificación, y, además, se realizaron las siguientes investigaciones:

- a) Comprobación de formas de servicio teóricamente posibles, para el aprovisionamiento de la mensa y de la clínica. Comparación entre sistemas centrales, descentralizados y mixtos.
- b) Comprobación y valoración del aprovisionamiento de alimentos muy refrigerados, con preparación propia, relacionados con los adquiridos desde el exterior.
- c) Comparación del aprovisionamiento directo con el de productos congelados para un intervalo de 9 años. Averiguar los costes de servicio en el caso de diferentes volúmenes del mismo y diferentes sistemas de cocina.
- d) Comparar la variedad de ofertas de las mensas alemanas, oferta y almacenamiento en los diferentes sistemas e influencia de las variaciones de la recepción en los distintos casos.
- e) Valoración de la parte correspondiente a la comida en las mensas alemanas, análisis de las variaciones y factores de influencia y previsión del desarrollo previsto en Bochum.
- f) Elaboración de proyectos de ensayo para diferentes volúmenes de servicio y diferentes lugares.





Resultados

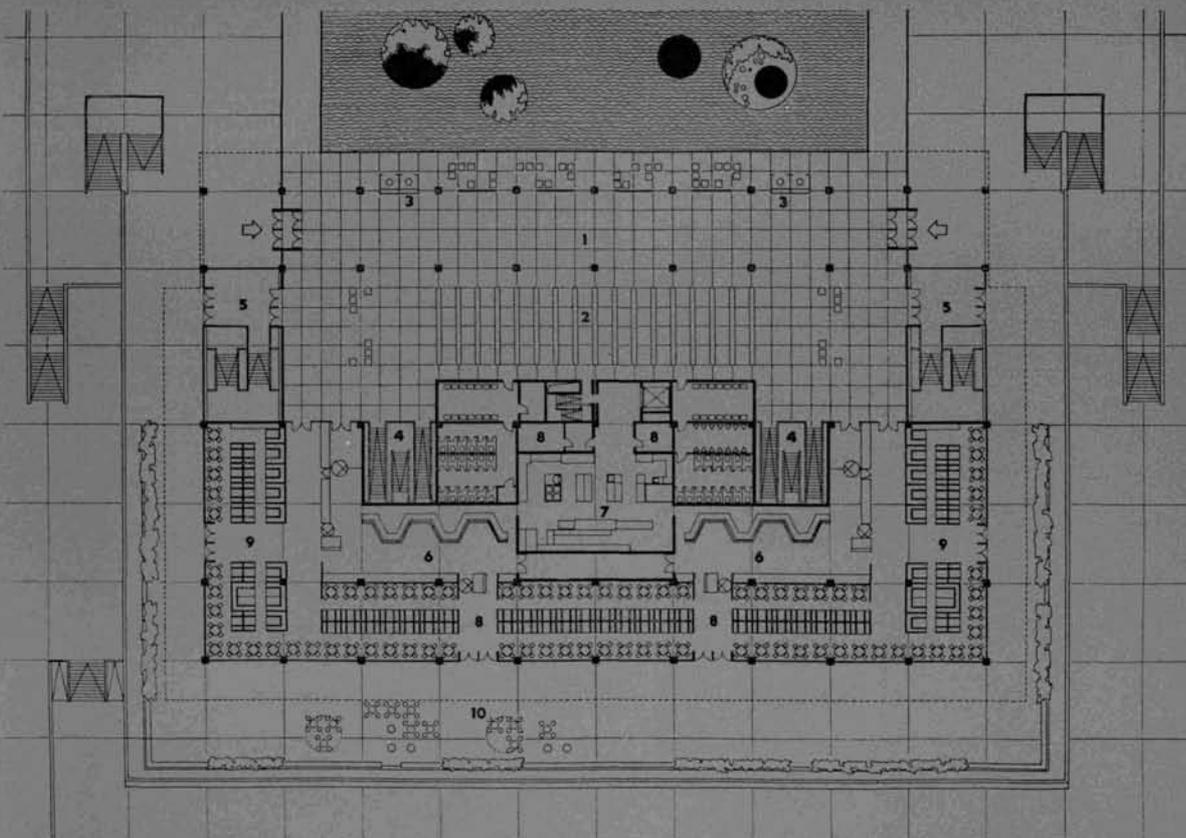
La comparación entre varias mensas, de volumen medio, con una mensa central, capaz para unos 10.000 almuerzos diarios, dio como resultado ventajas de organización y economía a favor de la última, debidas en parte a la concentración de la oferta de aprovisionamiento y también desde el punto de vista de la misma construcción.

La comparación de un aprovisionamiento directo automatizado con el de alimentos congelados descubrió ventajas de economía para los últimos, pero sólo en el caso de centros de aprovisionamiento descentralizados. Como la clínica no entrará en funcionamiento hasta 1975 y además se plantean problemas de organización en la combinación del aprovisionamiento (composición común del menú), se eligió el sistema de cocina directa para la mensa franca.

Respecto de la forma de la oferta, la mensa franca central representaba ventajas de: variedad de oferta, bastante volumen para los servicios de descarga y espacio suficiente para la refrigeración. También en este caso eran favorables las condiciones previas para producir una oferta escalonada y ofrecer la posibilidad de elección mediante la concentración local.

Para las investigaciones sobre el número de posibles comensales hubo que realizar estudios bastante completos, pues dadas las características de Bochum, o sea, que el compacto complejo universitario esté situado en la periferia, que gran número de estudiantes estén motorizados, y de que otro número relativamente elevado de ellos viva en albergues, los valores globales de partida resultaban poco precisos.

Por ello fue necesario introducir valores intermedios, tales como: la media del año, la del semestre, término medio por semana, mes punta, semana punta, día punta, servicio nocturno y servicio en vacaciones.



1. Hall
2. Guardarropas
3. Venta de bonos
4. Salida comed. libre
5. Entrada comed.
6. Ventas cafetería
7. Cocina cafetería
8. Suplementos diarios
9. Cafetería
10. Terraza

planta de entrada y cafetería

Se averiguó que el lugar favorable para la mensa franca central era una zona que existe en el extremo sur del foro universitario.

Planteamiento

Después de realizados los estudios precedentes, se calculó que el grado de participación en las comidas en el mes punta sería de un 65 %, lo que equivale a unos 12.500 almuerzos diarios, de los cuales un 80 % es decir, 10.000 raciones corresponderían a la comida principal, y el 20 % = 2.500 restante, a las comidas secundarias. De aquí parte la división en: grupo de mensa franca y restaurante. Para deducir de la cantidad de raciones la superficie necesaria, era preciso conocer el número de turnos en los que se repartirían. Era deseable un frecuente cambio de turnos con el fin de que la superficie requerida fuera menor y para que se facilitara una descarga regular de la capacidad de la cocina. Teniendo en cuenta diversos factores, se calcularon cinco turnos para la sala de la mensa franca, y cuatro turnos para el restaurante. Según esto, el número de puestos en los dos servicios era:

- Sala de mensa franca = $10.000 \text{ raciones} / 5 \text{ turnos} = 2.000 \text{ puestos}$.
- Restaurante = $2.500 / 4 \text{ turnos} = 625 \text{ puestos}$.

Se previeron servicios de descarga, porque los tiempos de permanencia previstos eran relativamente cortos:

- Descarga de la sala de la mensa franca, mediante cafetería, con un 35 % de los 2.000 puestos = 700 puestos.
- Descarga del restaurante, mediante la sala de descanso, con un 30 % de 625 puestos = 180 puestos.

Funcionamiento

Todos los servicios mencionados están proyectados para autoservicio, exceptuando el restaurante, donde una quinta parte de los puestos, 125, son de servicio normal.

De esta forma se registran cinco servicios diferentes para el público, a los que corresponden cocinas y fregaderos adecuados, en lo que respecta al aprovisionamiento. Las ventajas de la centralización consisten en la administración común y en la organización del personal y de los suministros.

Situación

Como la mensa franca abastece en primer lugar al servicio interno del mediodía, se dio preferencia a la situación sur, orientada hacia el paisaje. En esta zona se contaba con mayor superficie de construcción, aparte de estar limitada por el jardín botánico y por las instalaciones externas de deportes para espacios breves de tiempo, y conectada con el auditorio máximo.

Descripción de la construcción

Datos generales

El foro sur se ha construido sobre una superficie de $90 \times 120 \text{ m}$, en varias plantas. La superficie construida de las plantas es de unos 50.000 m^2 , distribuyéndose de la siguiente manera:

- servicios de mensa franca, 23.000 m^2 ;
- campo de deportes para espacios breves de tiempo, 2.000 m^2 ;
- viales, 3.000 m^2 , y
- garajes, 21.000 m^2 .

El volumen total es de unos 200.000 m^3 .

Debido a la elevación del paso de peatones y a la situación inclinada del foro, hacia el sur, resulta una diferencia de altura de 20 m entre el enlace del foro medio y el del jardín botánico. Consecuencia de esto es la urbanización de arriba hacia abajo, con una disposición en forma de terrazas. Así se concede a los salones del público una situación preferente hacia el sur, con vistas al valle del Ruhr. En la zona oscura se han dispuesto los garajes, las cocinas, los locales para almacenamiento y otros.

Organización

En relación con la distribución de las plantas principales se citan a continuación los puntos más importantes:

Cafetería. Está en el plano del acceso principal del foro medio. Es el piso superior.

Consta de:

- un pabellón de entrada en el patio interior, unido al Aula Magna;
- guardarropas y servicios, que sirven también para la cafetería y para el comedor de la mensa franca;
- cafetería con servicio de refrescos, para 700 puestos, dispuesta en forma de U y con una terraza para el servicio de verano;
- cocina, fregadero y locales de aprovisionamiento diario, en el mismo plano, y dos distribuidores de autoservicio en sistema de supermercado.

Comedor de la mensa franca. Desde el pabellón de entrada se baja al comedor mediante dos escaleras.

Contiene:

- distribuidor y local de almacenamiento sobre las escaleras;
- cuatro entregas de comida, por cinta, con recepción a contracorriente, dos taquillas de plato único, dos taquillas de repetición y cuatro puestos de bebidas;
- comedor de la mensa franca, con 2.000 puestos, distribuidos en varios grupos de asientos, en tres niveles diferentes:
 - en un mismo nivel, la cocina, los locales de aprovisionamiento diario y la zona de preparación central;
 - en el nivel intermedio, la administración y el local de personal.

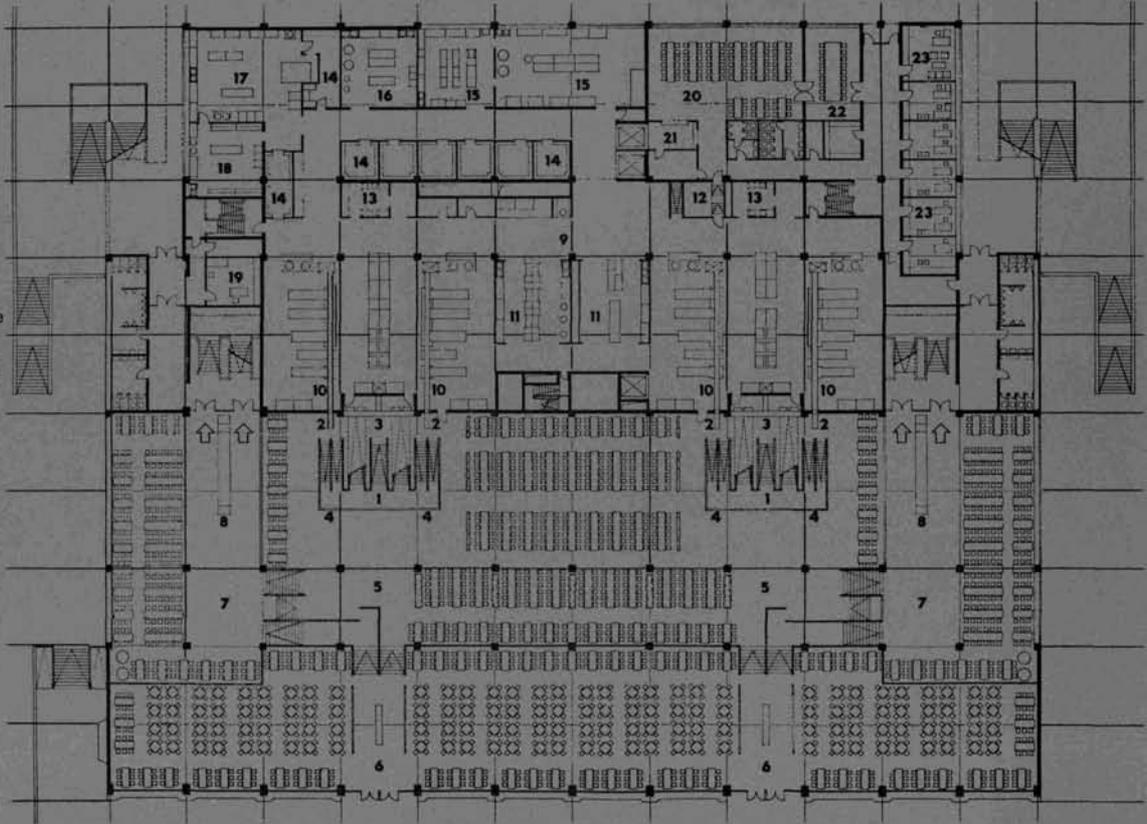
Almacén. Es, a la vez, el piso distribuidor para productos suministrados y almacenados. Está unido, mediante ascensores, con la sala central de preparación y con todas las cocinas.

En él se distribuyen:

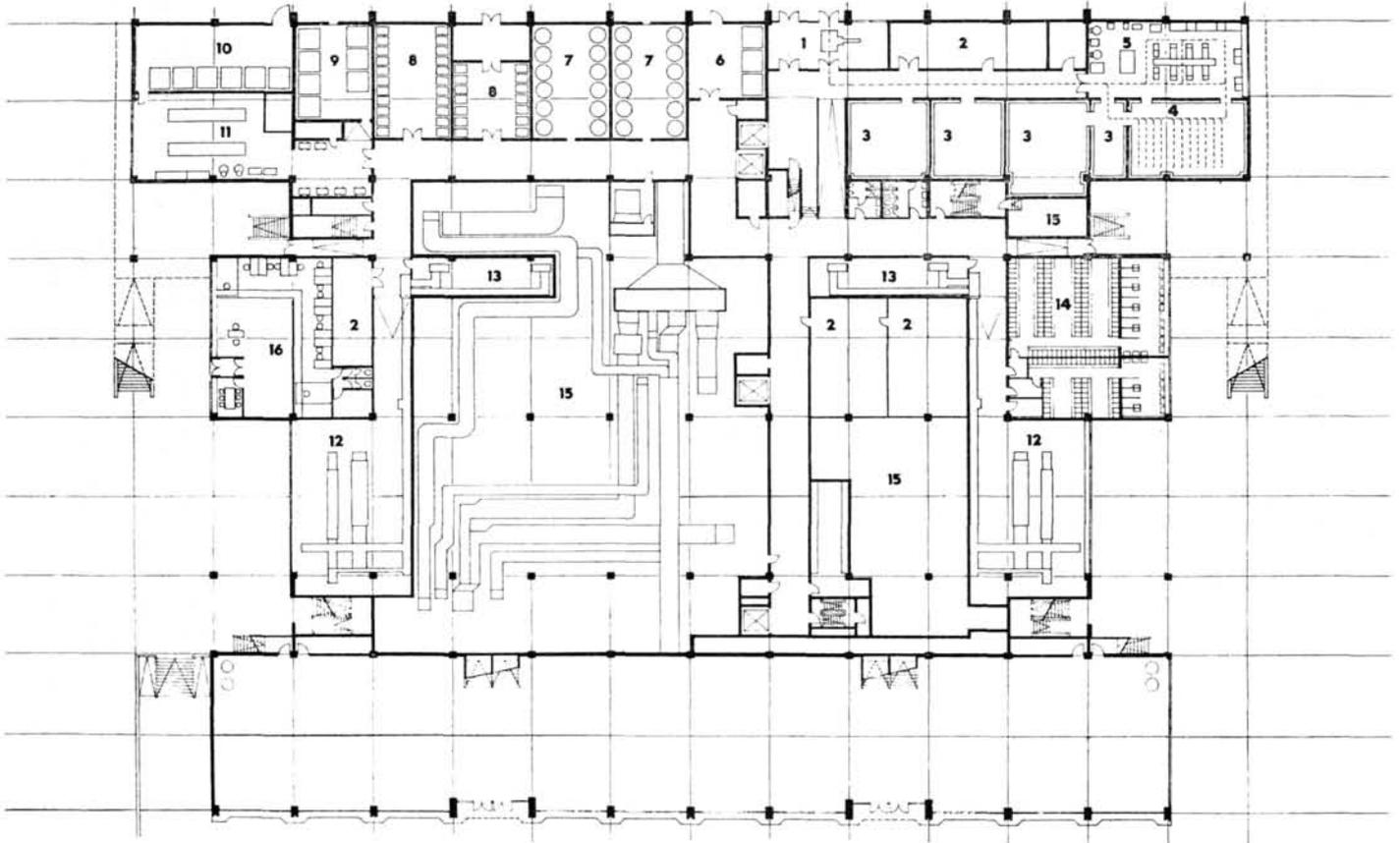
- rampa de entrega para la entrada de productos, con oficina de almacén (control);
- locales de almacenamiento, refrigeración y preparación;
- fregaderos para la cocina de la mensa franca;
- locales para vestuarios y servicios del personal, y
- sucursal de un banco para el pago de becas, con acceso independiente desde el plano de los peatones.

mensa - planta principal

1. Salida comedor libre
2. Cinta de suministros
3. Plato único y postre
4. Vasos (debajo de escalera)
5. Mensa-nivel medio
6. Mensa-nivel bajo
7. Mensa-nivel superior
8. Devolución de cubiertos
9. Cocina de mensa
10. Transporte de comidas
11. Cocina fría
12. Jefe de cocina
13. Lavado de platos
14. Mercancías del día
15. Preparación de carnes
16. Preparación de legumbres
17. Bollería y condimentos
18. Pastelería
19. Botiquín
20. Cantina
21. Mostrador cantina
22. Estancia
23. Jefatura de mensa

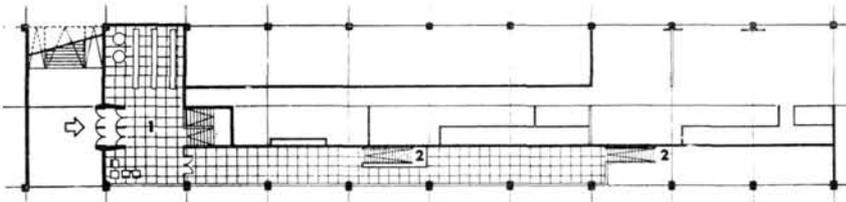


almacén y planta de servicio

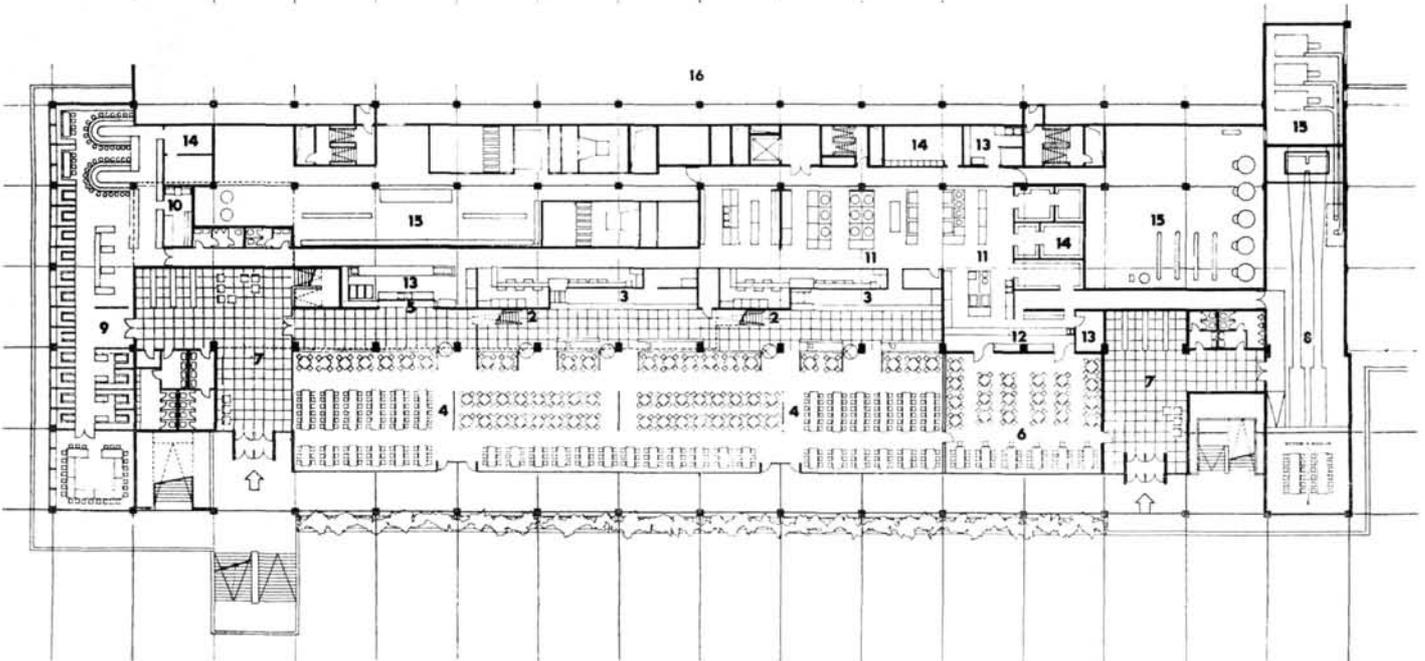


1. Entrada de mercancías.—2. Almacén.—3. Cámara frigorífica.—4. Cámara fría para carne.—5. Preparación de carnes.—6. Devolución de material vacío.—7. Bebidas.—8. Basuras.—9. Hortalizas.—10. Almacén de patatas.—11. Limpieza de patatas y hortalizas.—12. Instrumentos de cocina.—13. Transporte de platos y vasos.—14. Personal.—15. Servicios.—16. Pagaduría.

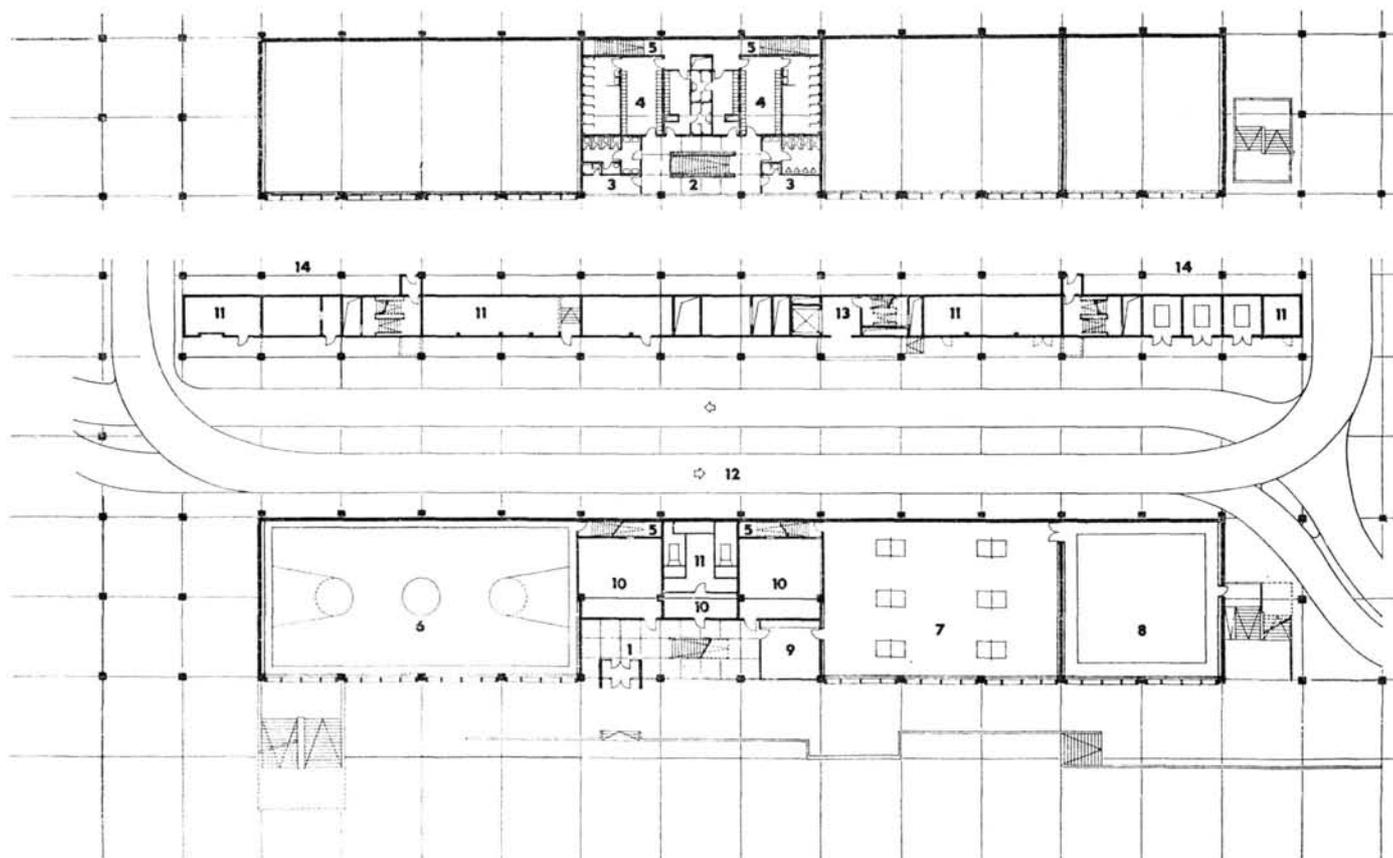
planta restaurante



1. Hall de entrada superior.—2. Salida autoservicio.—3. Mostradores.—4. Restaurante-autoservicio.—5. Devolución platos y cubiertos.—6. Restaurante con servicio.—7. Entrada inferior.—8. Cinta transportadora.—9. Zona íntima.—10. Salón privado.—11. Restaurante-cocina.—12. Pasillo.—13. Despensa.—14. Utensilios diarios.—15. Servicios.—16. Garaje.



planta de deportes poca duración



1. Entrada.—2. Entreplanta.—3. Mirador.—4. Vestuario y duchas.—5. Salida.—6. Gimnasio.—7. Sala de uso general.—8. Sala de gimnasia.—9. Botiquín.—10. Sala de aparatos.—11. Instalaciones.—12. Paso de coches.—13. Salida.—14. Garaje.

Restaurante. Tiene acceso propio independiente. Contiene:

- guardarropas y servicios;
- restaurante de autoservicio con 500 puestos, situado en un plano intermedio y con bajadas a las dos entregas;
- restaurante de servicio con 125 puestos y bodega;
- sala de descanso con 180 puestos de servicio de mostrador, y cocinas, fregaderos y local de aprovisionamiento diario, en el mismo nivel.

Deporte para espacios breves de tiempo. Acceso separado por el sur. Aloja:

- instalaciones para que los estudiantes practiquen el deporte libre, con sala de gimnasia, sala para varios deportes, sala de cultura física y bolera, y servicios y vestuarios en la planta intermedia.

Hacia el norte: instalaciones de tráfico y pisos de aparcamiento.

Instalaciones exteriores, situadas en la parte anterior, orientada hacia el suroeste, con campo de juego y pistas de tenis.

Instalaciones

Salones para el público: todos ventilados y descargados de aire impuro con un servicio de 50 m³/hora por puesto; calefacción estática a 18° C en las fachadas, e iluminación con lámparas fluorescentes e incandescentes.

Cocinas y dependencias anejas: todas perfectamente ventiladas, con cambio de aire bajo control, que puede variar entre 13 y 23 ciclos; alimentación de aire por inyección y salida a través de rejilla colectora de gas; iluminación con lámparas fluorescentes. Se dispone de cuatro montacargas hidráulicos con carriles colgantes y sistemas de cinta.

Centrales: se encuentran preferentemente en las plantas superiores, debido a las instalaciones de tráfico del piso inferior; la alimentación de energía y la entrada y salida del aire se hace por conductos procedentes de canales en el suelo.

Construcción

La construcción de la estructura de hormigón armado tuvo que desarrollarse a partir del módulo de la Universidad, que era de $7,50 \times 7,50$ m, y del módulo de altura de los planos de peatones, de 4,55 m. Como en los comedores, cocinas, salas de gimnasia y garajes se requerían mayores envergaduras, se aplicó preferentemente un módulo de $7,50 \times 15$ m.

En forma análoga resultaron otras variantes de altura. Las más bajas en los garajes y en la bodega (3 m), y las mayores en algunos comedores, salas de gimnasia, cocinas y centrales técnicas (6 y 7 m), lo que determina la existencia de numerosos desniveles.

Gracias a una oferta especial de la firma ejecutora, se aplicó el siguiente sistema combinado:

Los cimientos, canales subterráneos, núcleos, paredes y techos colgados se construyeron con hormigón fabricado in situ.

Los soportes, vigas, revestimientos, elementos de fachadas y antepechos se realizaron como piezas prefabricadas de hormigón.

Se empleó el sistema de encofrado perdido, de hormigón armado, con huecos para los techos.

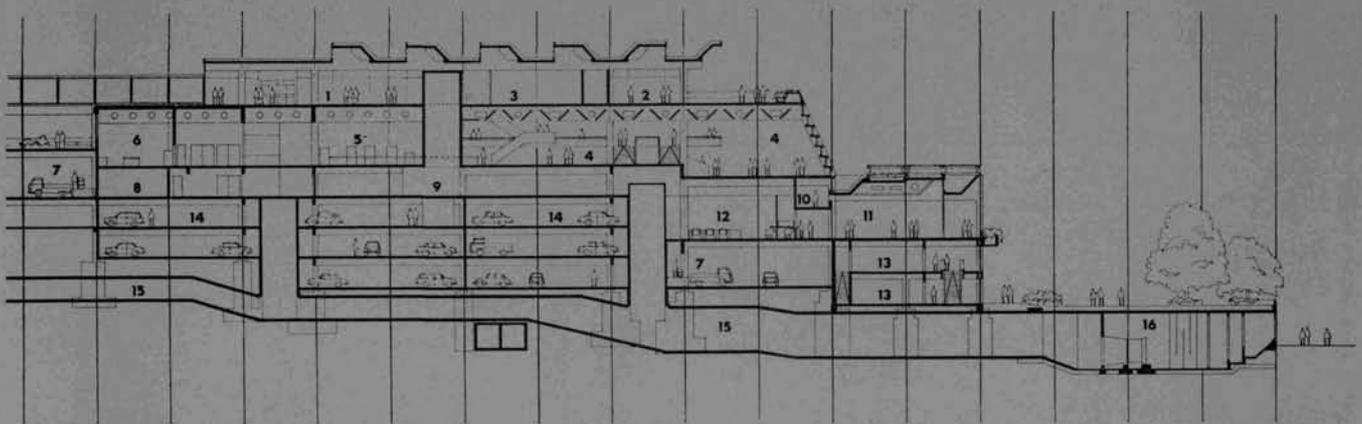
El edificio se ha subdividido mediante seis juntas de dilatación. Las instalaciones se efectúan por las vigas.

Estructura

Los medios de que se dispone para la estructura son muy modestos. Los costes de construcción alcanzan el 20 %, estando incluidos los techos y fachada, pero no las instalaciones. Por esto, se ha previsto, incluso en los locales para el público, el hormigón sin revestir y la mampostería vista. La base cromática en los salones públicos es el conjunto de asientos —sillas de plástico—, armonizando en color con los suelos de cloruro de polivinilo, completados en algunos casos con elementos cerámicos, paredes de madera y jardineras de flores pintadas, como separación. La acústica se ha resuelto con techos fono-absorbentes, en unión con el revestimiento de los canales de ventilación la mayor parte de las veces. En las fachadas, donde se ha juzgado conveniente, se ha construido una protección fija contra el sol, en forma de tejadillos o láminas de hormigón, dispuestas ya en el cuerpo edificado. A esto hay que añadir el vidrio de protección contra el calor, las marquesinas y los toldos. Las superficies de las terrazas reservadas al tráfico de peatones se recubren con placas de hormigón lavables de gran tamaño. Las no transitables, con grava o con plantas.

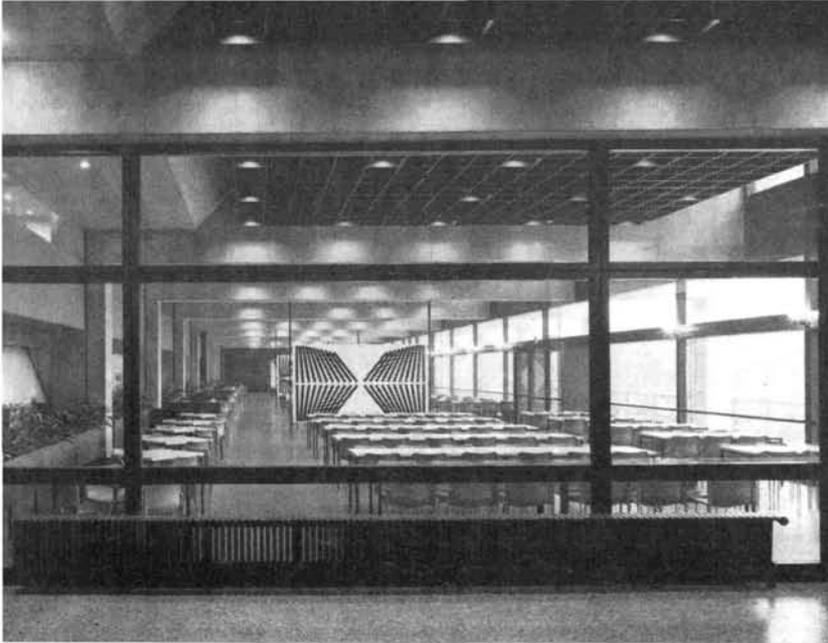
En las cocinas se montan techos colgados metálicos, de ventilación, mientras que las paredes y los suelos se recubren con baldosas o azulejos. En las dependencias de las cocinas se suprimieron los azulejos en las paredes.

En las salas de gimnasia se insonorizan las paredes frontales con recubrimiento acústico; en otras partes, los suelos vibrantes se recubren con cloruro de polivinilo, y las fachadas de acero, con vidrio de seguridad.



sección norte-sur

1 Entrada.—2. Cafetería.—3. Cocina-cafetería.—4. Sala mensa.—5. Cocina-sala mensa.—6. Preparación.—7. Muelle de suministros.—8. Almacén.—9. Instalaciones.—10. Salida restaurante.—11. Restaurante.—12. Cocina-restaurante.—13. Deportes de corta duración.—14. Aparcamiento.—15. Canal subterráneo.—16. Aireación.



résumé

Réfectoire de l'Université Ruhr - Bochum (République fédérale d'Allemagne)

Architectes: Hentrich-Petschnigg & Partner

L'auteur expose une série d'études très complètes visant à rechercher les données suivantes: forme et volume du service, offre et participation, organisation, rentabilité et lieu d'emplacement, grâce auxquelles il est parvenu à la conclusion qu'il était plus avantageux d'établir une seule «mense» centrale de grande capacité que plusieurs «mensas» plus petites disséminées dans l'enceinte universitaire.

Ce grand noyau central se divise en «mense» ouverte et restaurant: la première, capable de servir, en cinq tours, 10.000 déjeuners; le deuxième, 2.500 repas en quatre tours.

L'édifice comprend plusieurs niveaux, où sont distribués les services suivants: «mense» ouverte, restaurant, cafeteria, salles de détente, pavillons d'accès, bureaux administratifs, succursale d'une banque pour le paiement des bourses, vestiaires, toilettes, cuisines, éviers, vestiaires et toilettes pour le personnel, supermarchés, entrepôts ravitaillement, installations réfrigération et préparation, installations sportives avec des gymnases, bowling, plusieurs terrains de jeux, courts de tennis et parkings.

Construction à base de béton armé fabriqué in situ ou avec des éléments préfabriqués. Pour la conception de cet édifice, l'auteur est parti du module de l'Université de 7,50×7,50 m, mais il a employé de préférence celui de 7,50×15,00 m, pour des locaux plus grands. Les hauteurs libres varient entre 3 et 7 m, donnant lieu à de nombreux dénivellements, ce qui constitue un trait caractéristique de cet ouvrage.

summary

Student Dining Hall of the Ruhr University - Bochum (West Germany)

Hentrich-Petschnigg & Partner, Architects

A series of very thorough studies were undertaken to determine the following data in relation to this project: kind and volume of service, supply and participation, organization and economic feasibility, and location, resulting in the decision to establish a single central «Mensa» of great capacity rather than various small halls spread throughout the campus of the university.

This large nucleus was subdivided into an open «mense» and a restaurant: the first with a capacity of 10,000 lunches served in five shifts of 2,000 persons each, the second with capacity of 2,500 portions, in four shifts, 625 people at a time.

This building is laid out in various levels, which house the following: «mense», restaurant, cafeteria, lounges, access halls, administration, bank, checkrooms, rest rooms, kitchens, wash rooms, staff dressing and rest rooms, supermarkets, special rooms for storage, pantry, refrigeration, and preparation, athletic facilities of all kinds, playing fields, tennis courts, and parking lots.

The material of construction is reinforced concrete, made in situ or by prefabricated parts. Taken from the module of the University, 1,50×7,50 m, it was decided to use instead 7,50×15,00 m, because of the need for larger premises. The clear heights vary between 3 and 7 m, creating the numerous differences of elevation characteristic of this work.

zusammenfassung

Die Mensa der Ruhr-Universität - Bochum (Bundesrepublik Deutschland)

Architekten, Hentrich-Petschnigg & Partner

Es werden einige sehr vollständige Untersuchungen zur Klärung folgender Daten angestellt: Form und Ausmass, Angebot und Nachfrage, Organisation, Rentabilität und Lage dieser Einrichtung. Dank dieser Untersuchungen kam man zu dem Schluss, dass es günstiger sei, eine einzige, zentrale Mensa mit grossem Fassungsvermögen zu errichten, anstatt mehrerer kleiner auf dem Universitätsgelände verteilter Mensen.

Dieses grosse Zentralgebäude wurde in reine Mensa und Restaurant unterteilt: Erstere mit einer Ausgabe von 10 000 Essen, die auf fünf Schichten mit 2 000 Plätzen verteilt sind, letztere mit einer Ausgabe von 2 500 Essen in vier Schichten mit 625 Plätzen.

Das Gebäude ist in verschiedene Ebenen unterteilt, in denen folgende Einrichtungen untergebracht sind: die Mensa, das Restaurant, Cafeteria, Aufenthaltsräume, Eingangshallen, Verwaltung, die Zweigstelle einer Bank zur Auszahlung von Stipendien, Garderoben, Toiletten, Küchen, Spülküchen, Umkleieräume und Toiletten des Personals, Supermärkte, Lagerräume, Kühl- und Vorbereitungsräume, sportliche Einrichtungen mit Turnhalle und Bowling, verschiedenen Sport- und Tennisplätzen und Parkplätze.

Das Gebäude besteht aus am Ort gefertigtem Stahlbeton und Fertigkeilen. Man ging vom Modul der Universität von 7,50 m × 7,50 m aus, bevorzugte jedoch zumeist wegen der grösseren Räumlichkeiten das Modul von 7,50 m × 15,00 m. Die freien Höhen schwanken zwischen 3 und 7 m, wodurch zahlreiche Höhenunterschiede entstehen, die ein Charakteristikum dieses Gebäudes darstellen.

Fotos: MANFRED HANISCH