

pabellón de química del Royal Holloway College EGHAM * GRAN BRETAÑA

142-98

COLQUHOUN & MILLER, arquitectos



sinopsis

Este edificio —situado en Egham, Surrey— ha sido proyectado y realizado teniendo en cuenta las características propias del tipo, es decir, formando parte de un gran complejo universitario en continuo desarrollo, lo que obliga a pensar en una estructura y una modulación que permitan sucesivas y fáciles ampliaciones, alterando muy poco la marcha del Centro.

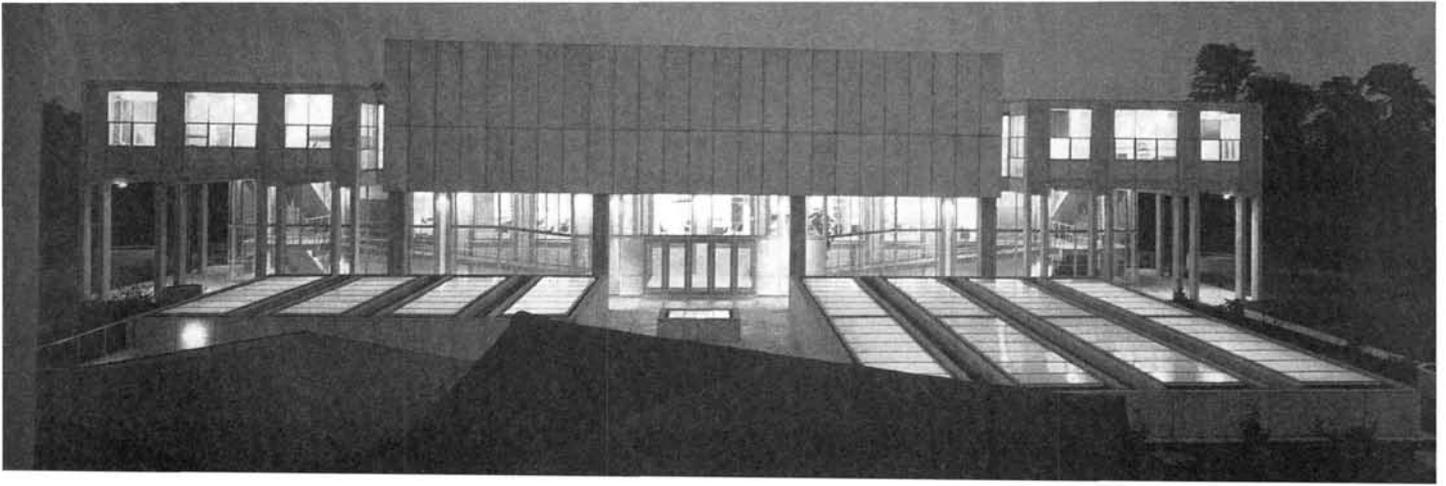
El conjunto está constituido por una serie de bloques escalonados —que se adaptan perfectamente al terreno— en los que se han ubicado los despachos, laboratorios, zonas de investigación, etcétera, al final de los cuales, y separados de las demás dependencias, están situados los dos auditorios o aulas magnas.

1. Introducción

El problema de la indeterminación

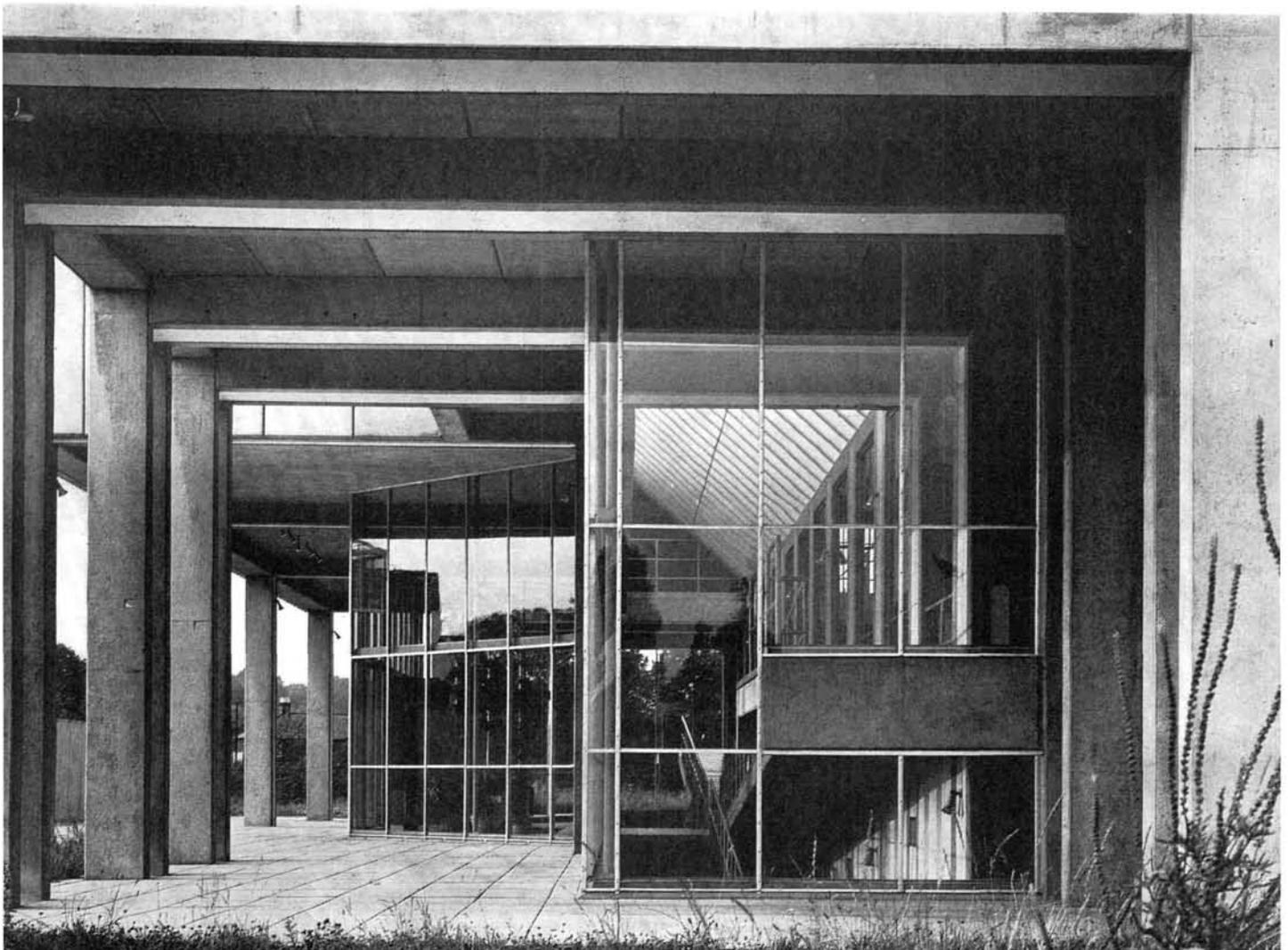
Todos los edificios modernos, y particularmente aquellos que forman parte de un gran complejo destinado a desarrollarse en el tiempo, deben poder permitir cambios o crecimientos imprevistos.

La planificación de las universidades presenta este problema en su forma más aguda, tanto porque las universidades y sus departamentos están sometidos



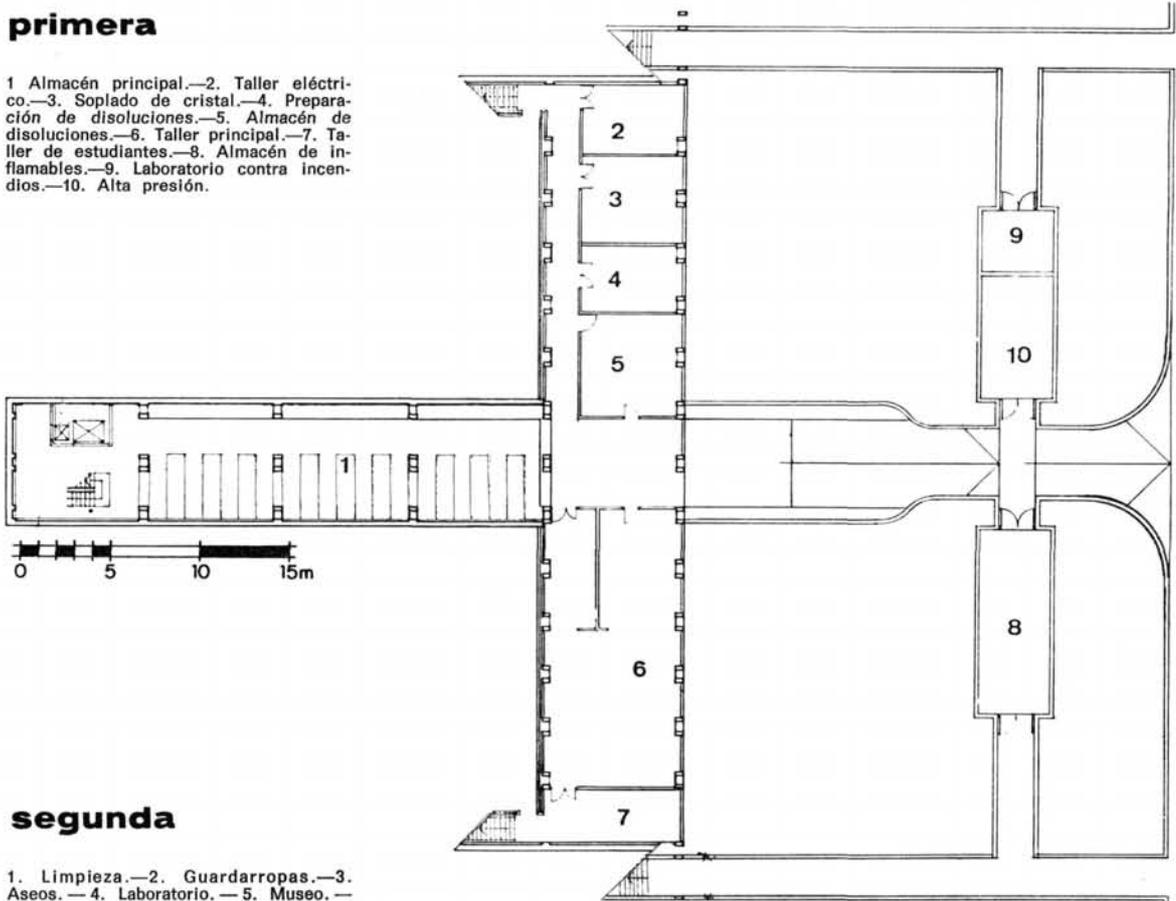
a un crecimiento indefinido, como porque muchos de los departamentos —concretamente, los dedicados a las Ciencias— necesitan responder al progreso de las técnicas y de los métodos de enseñanza.

En edificios científicos sometidos a grandes exigencias, los cambios de distribución sólo pueden realizarse dentro del contexto de una infraestructura fija. Dicha infraestructura es una manifestación especial del elemento invariable, o módulo, que siempre ha tenido una importancia práctica fundamental en arquitectura y que se ha significado aún más con la introducción de



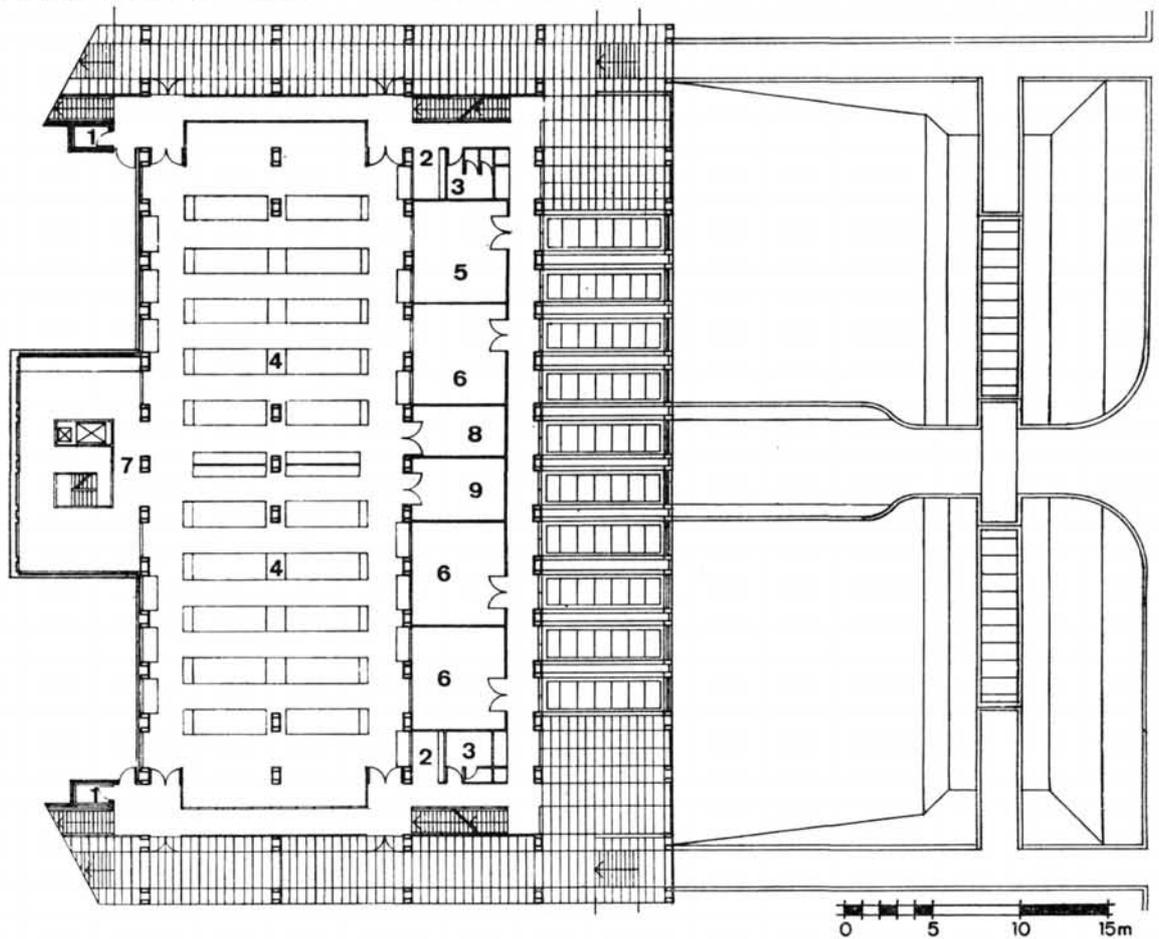
primera

1 Almacén principal.—2. Taller eléctrico.—3. Soplado de cristal.—4. Preparación de disoluciones.—5. Almacén de disoluciones.—6. Taller principal.—7. Taller de estudiantes.—8. Almacén de inflamables.—9. Laboratorio contra incendios.—10. Alta presión.

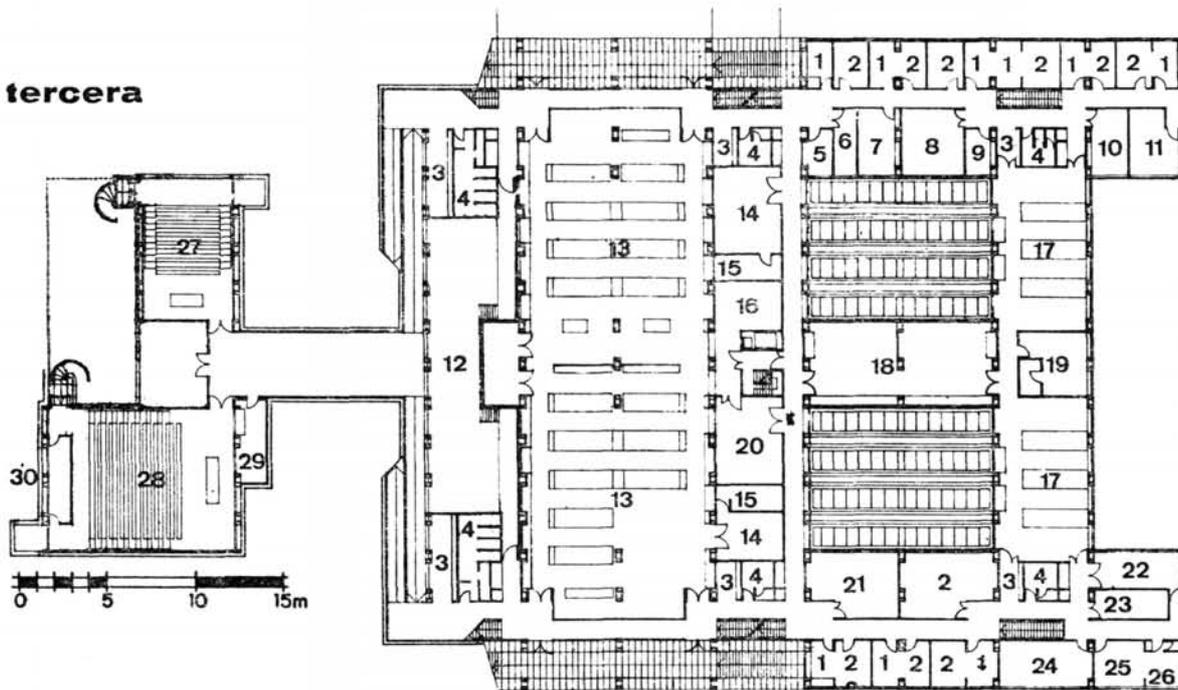


segunda

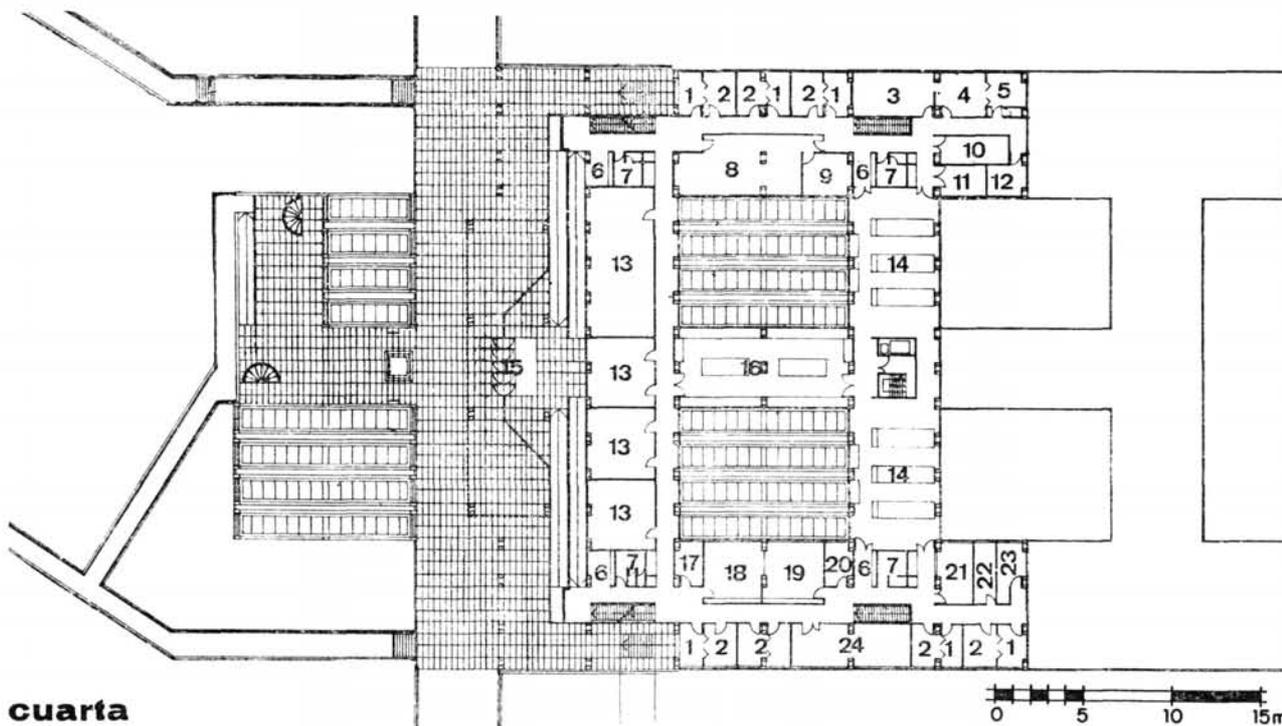
1. Limpieza.—2. Guardarropas.—3. Aseos.—4. Laboratorio.—5. Museo.—6. Espectrografía.—7. Servicio.—8. Cromatografía.—9. Cuarto de balanzas.



tercera



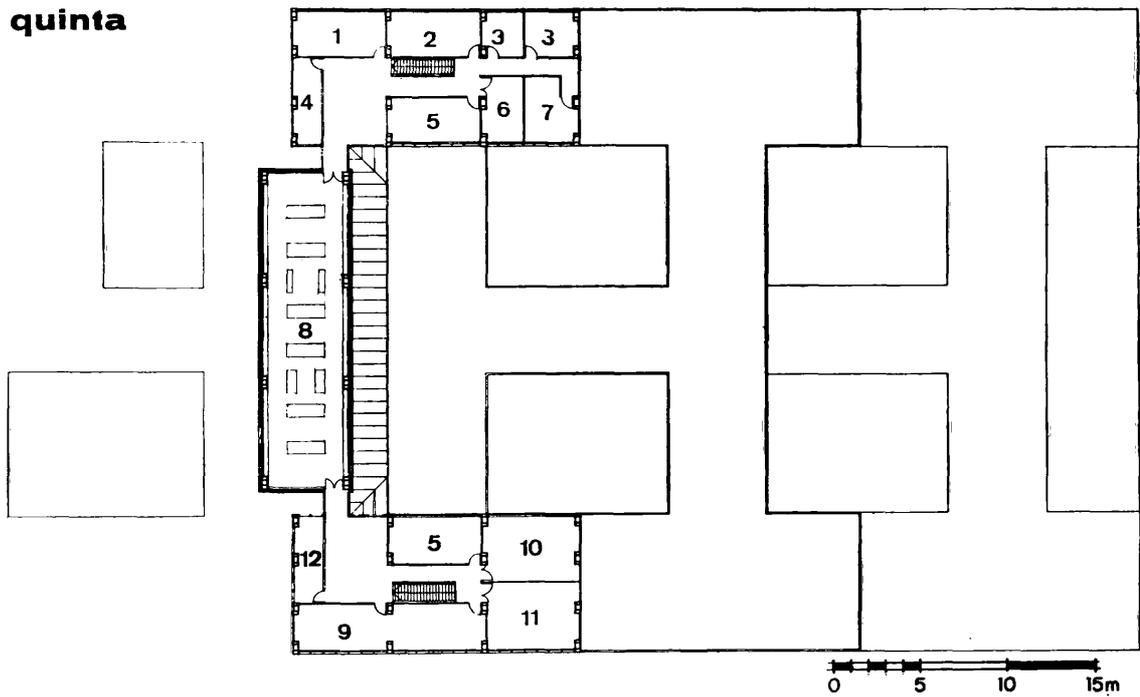
- 1 Laboratorio.—2. Despacho.—3. Guardarropas.—4. Aseos.—5. Limpieza.—6. Servicio técnico.
7. Herramientas.—8. Administrador.—9. CO₂.—10. Cuarto de balanzas.—11. Cuarto frío.—12. Instalación de maquinaria.—13. Laboratorio.—14. Instrumentos de óptica.—15. Cuarto oscuro.—16. Servicio.—17. Investigación (laboratorio).—18. Investigación (laboratorio).—19. Microanálisis.—20. Almacén.—21. Operaciones a gran escala.—22. Aparatos especiales.—23. Cuarto a temperatura constante.—24. Secretaría.—25. Despacho de profesores.—26. Laboratorio de profesores.—27. Aula magna 1.—28. Aula magna 2.—29. Preparación.—30. Proyección.



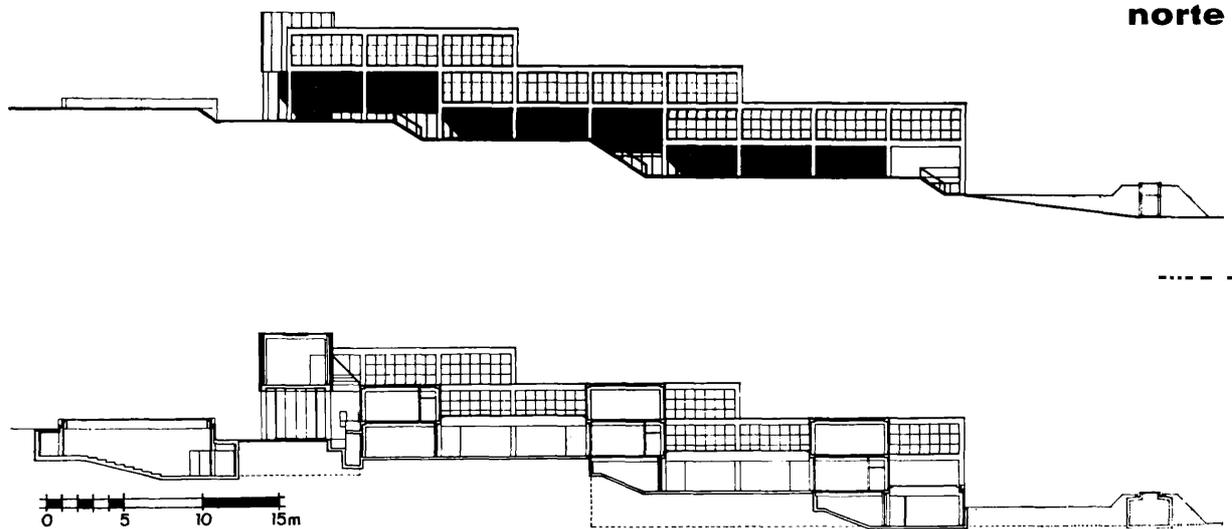
cuarta

1. Laboratorio.—2. Despacho.—3. Secretaría.—4. Despacho de profesores.—5. Laboratorio de profesores.—6. Guardarropas.—7. Aseos.—8. Laboratorio de investigación.—9. Instructor.—10. Cuarto de temperatura constante.—11. Servicio técnico.—12. Herramientas.—13. Seminario.—14. Laboratorio de investigación.—15. Hall.—16. Laboratorio de investigación.—17. Limpieza.—18. Equipos delicados.—19. Cromatografía.—20. CO₂.—21. Cuarto de balanzas.—22. Laboratorio.—23. V.P.C.—24. Equipos pesados.

quinta



1. Cálculo.—2. Seminario.—3. Despacho.—4. Primeros auxilios.—5. Depósitos.—6. Teleimpresión.—7. Productos químicos.—8. Biblioteca.—9. Postgraduados.—10. Coloquios.—11. Técnicos.
12. Bibliotecario.



las técnicas de construcción industrial y con las complejas y variables exigencias del funcionalismo.

Es necesario establecer al menos dos módulos: uno para permitir la adaptabilidad a escala local y otro para establecer el modelo de macrocrecimiento.

La elección de la medida y proporción de estos módulos es de importancia crucial, ya que hay factores que facilitan el realizar un proyecto que tenga gran variedad de servidumbres en su programa con un máximo de coherencia y de ventajas.

John Weeks lanzó la idea de la indeterminación como uno de los principios de la arquitectura moderna. Sin embargo, en sí misma, la indeterminación es una cualidad puramente negativa. La pobreza de su contenido supone inmediatamente el problema de la determinación, visto desde un nuevo aspecto. Es necesario decidirse a fijar los elementos de una construcción y renunciar a efectuar modificaciones a lo largo de las distintas etapas del proyecto.

El problema del detalle en el proyecto

Todo proyecto, apenas esbozado, supone una estructura inmanente. Dicha estructura puede interpretarse físicamente como el resultado de un cierto número de pasos, según los valores atribuidos a los distintos parámetros.

Un proyecto con un contenido estructural pobre, que es un proyecto tendente a la indeterminación, tiene forzosamente que establecer un valor bajo para muchos de los parámetros definidos específicamente. De aquí pueden derivarse anomalías tales como puntos débiles donde serían necesarias relaciones estrechas, estudios de circulación confusos, salas de distinta importancia con análogas condiciones de iluminación, duplicación de espacios, etc. También se deduce de esta clase de proyectos la separación entre la estructura sustentante y las de cerramiento e interiores.

Cuando se utiliza este sistema (por ejemplo, un tipo estructural universal en retícula cuadrada), hay que establecer ciertas reglas para evitar que el relleno pueda deslucir el sistema portante, de modo que ambos queden separados no sólo teóricamente, sino también visualmente, lo que probablemente significa duplicar espacios y aumentar gastos.

Por el contrario, un proyecto con alto contenido estructural se encamina a satisfacer los parámetros específicos, aunque esto supone un bajo valor de adaptabilidad y crecimiento. Por tanto, es necesario establecer un término medio entre ambos extremos, de modo que se consiga una adaptabilidad razonable sin llegar a sacrificar las jerarquías inherentes al proyecto bien detallado.

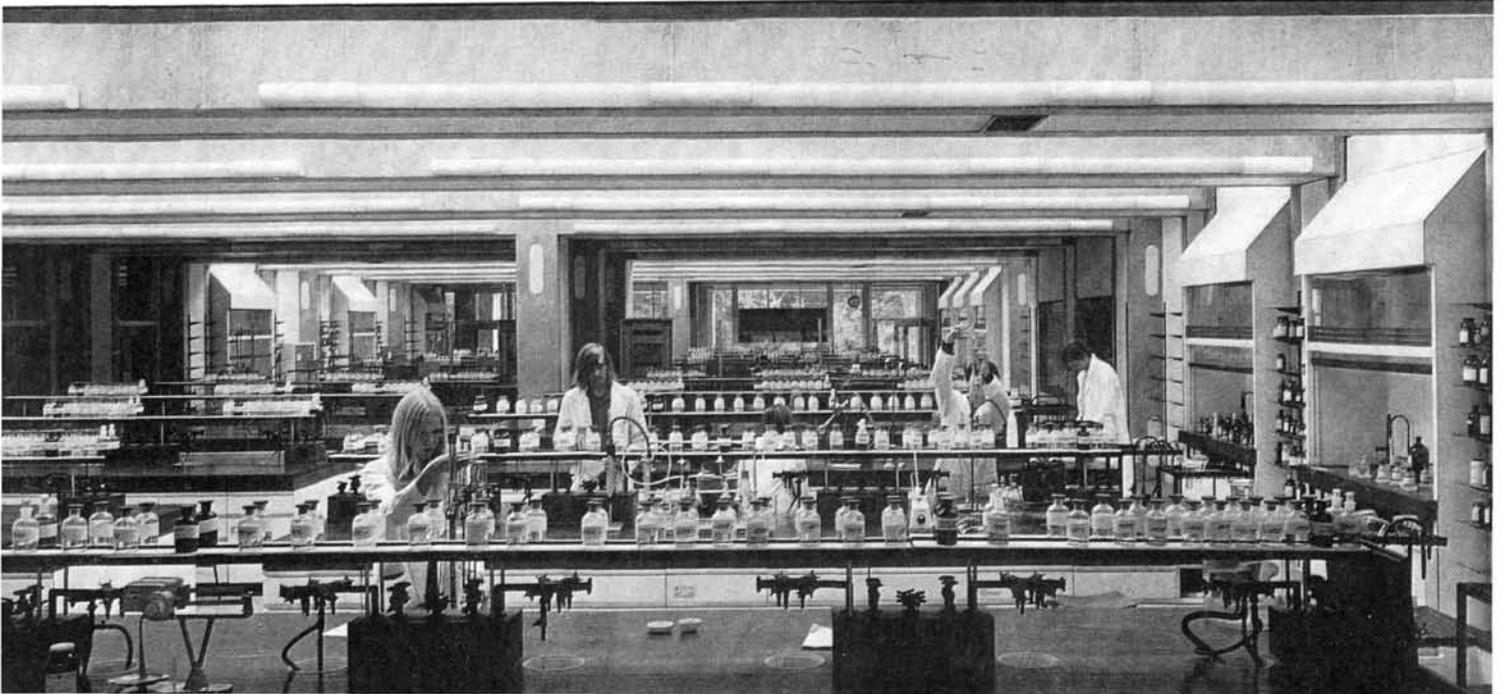
2. Descripción del edificio

Principios generales

En el caso del Pabellón de Química del Royal Holloway College, el problema consistía en construir una Facultad única que constara de un Departamento de Investigación y Enseñanza, de acuerdo con un proyecto muy específico en el que el número, función, tamaño y enlace de espacios quedaba determinado exactamente. Al mismo tiempo, el edificio debía poseer cierto grado de adaptabilidad y permitir la posibilidad de ampliación.

En orden a satisfacer todas estas condiciones, se establecieron los siguientes criterios:

- 1) El proyecto tendría una estructuración jerárquica adecuada.
- 2) Debería establecerse un módulo que permitiera su repetición a gran escala, basado en la estructuración jerárquica.
- 3) Debería establecerse un módulo a pequeña escala que permitiera la adaptabilidad local.



Solución general

1) Estructura jerárquica

La necesidad de expansión y control de la altura del edificio implicaba una forma de interpretación en la que la luz del día se pudiera suministrar mediante patios.

Al hacer el análisis, pareció conveniente realizar la distribución según dos tipos: lineal y no lineal. Esto se relacionaba muy íntimamente con los dos objetivos primordiales del edificio: investigación y enseñanza.

Colocando el Departamento de Investigación encima de los laboratorios de enseñanza, las salas de investigación formarían una red sobre los laboratorios, con lo que la luz natural debería llegar a las salas, lateralmente, y a los laboratorios cenitalmente. Análisis posteriores indicaron la siguiente clasificación adicional de espacios:

- a) Grandes laboratorios de enseñanza.
- b) Laboratorios de investigación de tamaño medio.
- c) Salas pequeñas con servicios para a) y b).

De aquí se derivó un subgrupo básico, que consiste en dos laboratorios de enseñanza, con zonas de entretenimiento, en la planta baja y tres laboratorios de investigación en forma de «T», con zonas periféricas de entretenimiento, en la planta superior. Un servicio de ascensores y escaleras une las dos plantas con un almacén general, situado en el sótano.

En el momento actual, el edificio consta de estos dos subgrupos, aunque uno de los núcleos de servicio vertical fue suprimido posteriormente.

2) Módulo a gran escala

Las direcciones principales que forman la retícula a gran escala se han establecido sobre la base del subgrupo. Constan de circulación primaria y direcciones para distribuir los servicios a lo largo del perímetro del subgrupo, y de un sistema de distribución de almacenes en el centro. Las dos direcciones longitudinales se relacionan con pasos cubiertos en la planta baja, doblemente protegidas en la planta superior. Están unidas entre sí, en cada subgrupo, por pasillos laterales. También puede realizarse circulación transversal a través de los laboratorios de enseñanza e investigación, fomentándose así encuentros casuales.

El módulo a gran escala no está articulado con la estructura del edificio. Esto era imposible, debido al tamaño del subgrupo. Pero la independencia existente entre la estructura y el subgrupo tiene la ventaja de que los espacios principales no necesitan ser múltiplos de la retícula estructural.

3) Módulo a pequeña escala

El módulo básico consiste en cuadrados, de 1,016 m de lado, en los que puede haber subdivisiones. Todos los elementos constructivos de segundo orden, como ventanas, puertas, elementos de carpintería, losas prefabricadas para solados, baldosas, etc., se ajustan a este módulo y la estructura comprende múltiplos de dicho módulo: 7,62 m \times 3,048 m.

Estableciendo un enrejado estructural lineal, era posible hacer coincidir la estructura con el sistema de distribución de los servicios secundarios y, al mismo tiempo, facilitar luces económicas y un reticulado de servicio de dimensiones óptimas (3,048 m).

Las luces quedan determinadas por la anchura de un laboratorio de investigación o por la de una sala auxiliar, más la del pasillo. La luz de las vigas de cubierta en los patios es doble, proporcionando un espacio libre en planta de 15,24 m en los laboratorios técnicos. El sistema de pares de pilares y vigas permite que todo trabajo de carpintería, etc., quede fijado a 3,048 m interjes y que todo servicio secundario, a lo largo de todo su recorrido, pueda ser disimulado sin necesidad de utilizar falsos techos.

Es en lo referente a la retícula estructural, con respecto a la distribución de servicios secundarios —ambos con una configuración lineal—, donde esta solución difiere de otros edificios recientes del mismo tipo.

En algunos proyectos de Ove Arup & Ass. y en los laboratorios construidos en Oxford por Sir Leslie Martin, se establece como módulo básico de desarrollo un enrejado estructural cuadrado. En este edificio, el módulo de desarrollo es un subgrupo planeado, no un espacio estructural.

Fotos: RICHARD EINZIG



Aplicación a nuestro caso

Es necesario distinguir entre la solución generalizada y su aplicación a nuestras condiciones particulares.

El solar presenta un declive desde el oeste hacia el este, lo que proporciona ventajas para situar el edificio a lo largo de ese eje y para producir un solape estructural de 7,62 m en cada subgrupo. De este modo, entre los Departamentos de Enseñanza e Investigación se ha creado una conexión horizontal que evita el aislamiento departamental y facilita el trato entre graduados y estudiantes. La orientación elegida también proporciona vistas magníficas hacia el este a la mayoría de las salas. Las escaleras aprovechan el declive del terreno y unen las distintas plantas en cada Departamento sin transición.

El edificio se une a un paseo para peatones que sigue la dirección norte-sur y, eventualmente, trata de conectar todos los edificios de la nueva Facultad con el Colegio existente y con los nuevos salones de la Residencia. Directamente unidos a este paseo, están las salas comunes, biblioteca y auditorios para conferencias. De éstos, la biblioteca y los teatros están fuera del sistema de subgrupos. Las salas de conferencias están parcialmente enterradas en el terreno, cruzando hacia el paseo desde el edificio principal y unidas a él por un ancho túnel. La biblioteca es como un anexo de la entrada principal, que contiene la recepción y desde la que ascienden o descienden rampas casi a nivel con las rutas de circulación periférica en las plantas de enseñanza e investigación.

La relación edificio-paseo y la disposición de las salas de lectura y la biblioteca crean una dirección preferente de ampliación hacia el oeste. Si se realizara dicha ampliación, las salas citadas y la biblioteca quedarían dentro del conjunto y equidistantes de los dos extremos.

Podría añadirse otra sala de lectura, y todas ellas formarían patios de las mismas dimensiones que los que están sobre los laboratorios de enseñanza. Debido al posterior replanteo del edificio de Física, esto no será posible por el momento, pero siempre lo será la ampliación en otras direcciones, preferentemente hacia el este, pasando sobre la carretera de servicio.

résumé

Pavillon de chimie du Royal Holloway College à Egham - Grande-Bretagne

Colquhoun & Miller, architectes

Cet édifice, situé à Egham, Surrey, a été conçu et réalisé en tenant compte des caractéristiques propres à ce type d'édifices, c'est-à-dire qu'il fait partie d'un grand ensemble universitaire en développement constant, ce qui oblige à penser à une structure et à des modules permettant des agrandissements successifs et faciles, sans à peine altérer le fonctionnement du Centre.

L'ensemble est constitué par une série de blocs échelonnés —adaptés parfaitement au terrain—, les bureaux, les laboratoires, les salles de recherche, etc., à la fin desquels sont situés, séparés des autres dépendances, les deux auditoriums ou grands amphithéâtres.

summary

Chemistry Block for the Holloway College - Egham (England)

Architects: Colquhoun & Miller

This building, situated in Egham, Surrey, has been designed and built bearing in mind its true nature, i.e. part of a large university complex in a continual state of development. For this reason it was necessary to think in terms of a structure and modulation which could be easily extended in the future without interrupting its running too much.

The unit consists of a series of blocks in step formation, which fits in perfectly with the landscape. There are offices, laboratories, research areas, etc., and at the end of these, separated from the rest, are two auditoriums or lecture theatres.

zusammenfassung

Gebäude der Chemieabteilung der Royal Holloway College in Egham - Gross Brittanien

Colquhoun & Miller, Architekten

Bei dem Entwurf und der Ausführung dieses Gebäudes —das sich in Egham, Surrey, befindet— wurden die Eigenheiten des Komplexes beachtet, das heisst, als Teil eines grossen Universitätskomplexes der sich in ständiger Entwicklung befindet, was dazu führte eine Struktur und Modulation zu wählen, die leicht fortschreitende Erweiterungen zuliesse, ohne den normalen Betrieb des Zentrums zu behindern.

Die Gruppe besteht aus einer Reihe von gestaffelten Bauten —die sich vollständig dem Gelände anpassen— in denen die Büroräume, Labore, Forschungsräume, usw... untergebracht sind, und an deren einem Ende, getrennt von den restlichen Räumlichkeiten, sich die zwei Hörsäle befinden.